http://cnum.cnam.fr
Conservatoire numérique des Arts & Métiers

Titre général : Exposition universelle de Vienne en 1873
Titre du volume : Exposition universelle de Vienne en 1873. Rapports. Tome V.

Mots-clés : Exposition internationale (1873 ; Vienne) ;
Mesure -- Instruments * 19e siècle ;
Colorants * 19e siècle ;
France * Colonies

Description : [8]-682 p. ; 28 cm
Adresse :
Cote de l'exemplaire : CNAM 8°Xae186,5 (Bibliothèque du CNAM)

URL permanente : http://cnum.cnam.fr/redir?8XAE186.5

La reproduction de tout ou partie des documents pour un usage personnel ou d'enseignement est autorisée, à condition que la mention complète de la source (*Conservatoire national des arts et métiers, Conservatoire numérique http://cnum.cnam.fr*) soit indiquée clairement. Toutes les utilisations à d'autres fins, notamment commerciales, sont soumises à autorisation, et/ou au règlement d'un droit de reproduction.

You may make digital or hard copies of this document for personal or classroom use, as long as the copies indicate *Conservatoire national des arts et métiers, Conservatoire numérique http://cnum.cnam.fr*. You may assemble and distribute links that point to other *CNUM* documents. Please do not republish these PDFs, or post them on other servers, or redistribute them to lists, without first getting explicit permission from *CNUM*.

PDF créé le 8/12/2008

EXPOSITION UNIVERSELLE DE VIENNE

EN 1873.

FRANCE.

COMMISSARIAT GÉNÉRAL :

PARIS, HÔTEL DE CLUNY, RUE DU SOMMERARD;

VIENNE, 16, PARK RING.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

8° p 76

8° Xae 186.5

XPOSITION UNIVERSELLE DE VIENNE

EN 1873.

FRANCE.

COMMISSION SUPÉRIEURE.

RAPPORTS.

TOME V.

PARIS.

IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXV.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

INDEX.

RAPPORTS DES MEMBRES FRANÇAIS DU JURY INTERNATIONAL.

		Pages.
Groupes 1 à XXVI	Algérie. — M. Teston	3
	Colonies françaises. — M. Aubry-Lecomte	73
Hors groupes	Race chevaline. — Général Lhotte	95
Groupe XIV (*Supplém.*).	Instruments de précision. — M. Leroux	101
Groupe III (*Supplément*).	Matières colorantes artificielles. — M. Wurtz	123

LES MONUMENTS HISTORIQUES DE FRANCE

À L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE VIENNE,

Rapport de M. du Sommerard, membre de la Commission des monuments historiques, commissaire général de France 241

Appendice aux Documents officiels et à la liste des récompenses décernées par le Jury international 675

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

RAPPORTS

DES MEMBRES FRANÇAIS

DU

JURY INTERNATIONAL.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ALGÉRIE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ALGÉRIE.

EXPOSITION COLLECTIVE.

RAPPORT DE M. TESTON,

MEMBRE DU JURY INTERNATIONAL.

S'il est vrai, comme on l'affirme, que chaque Exposition universelle marque pour le monde entier une étape nouvelle dans la voie du progrès, à coup sûr, aucun autre pays ne peut plus que l'Algérie revendiquer sa part dans ces résultats.

Depuis le premier jour où elle a paru dans ces grands concours au sein desquels les peuples se donnent rendez-vous comme à un foyer commun dont les éclatantes manifestations montrent aux regards de tous la puissance créatrice de l'homme, elle a toujours marché d'un pas résolu vers ces améliorations incessantes qui sont, pour les populations au milieu desquelles elles ont lieu, la marque certaine d'une prospérité sans cesse grandissante.

Les débuts de notre colonie dans les expositions datent précisément de la première Exposition universelle qui s'ouvrit à Londres en 1851; ceux qui ont pu examiner les produits encore peu nombreux qu'elle présenta à cette époque, se souviennent sans doute qu'elle révéla dès lors les ressources que son sol fécond promettait au commerce et à l'industrie.

Depuis ce moment, elle a figuré dans toutes les Expositions universelles qui ont été inaugurées, et dans chacune, bien que mise en concurrence avec d'anciennes colonies, et même avec les plus grandes nations du globe, elle a su se placer à un rang distingué et donner des témoignages si manifestes de sa puissante vitalité, que les esprits les moins prévenus en sa faveur n'ont plus hésité à prendre confiance dans son avenir.

Lorsqu'en 1873 la France, sur l'invitation du Gouvernement autrichien, se décida à prendre part à l'Exposition universelle de Vienne, l'Algérie,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

encore émue des rudes épreuves des années précédentes, est venue, sans défaillance, apporter son concours à cette œuvre internationale. Dans ce palais du Prater où étaient réunies toutes les richesses créées par la main de l'homme, où se rencontraient les plus belles conquêtes de l'agriculture, de l'industrie et de l'art, notre colonie a pu faire constater une fois de plus l'importance croissante de ses travaux agricoles, la diversité et la richesse de ses produits naturels, les progrès de son industrie, et offrir au commerce du monde de nombreux éléments d'échange, dont quelques-uns ont été une véritable révélation. Hâtons-nous de dire que de si louables efforts, une si courageuse persévérance dans le progrès, ont reçu la récompense qu'ils méritaient. Sur 450 exposants algériens qui étaient représentés à Vienne, 323 ont été désignés par le Jury pour recevoir des distinctions, et, circonstance plus flatteuse encore, parce qu'elle a été une exception parmi les colonies françaises ou étrangères, deux grands diplômes d'honneur ont été accordés à l'Algérie, dont un au Gouvernement général de la colonie pour l'ensemble et la bonne organisation de son exposition.

Sur les 27 groupes qui formaient, en y comprenant celui des expositions temporaires, la classification adoptée par la Commission impériale et royale autrichienne, l'Algérie figurait dans 16, principalement dans ceux qui avaient pour objet l'agriculture et la transformation d'un certain nombre de ses produits. Ces divisions nous paraissent trop compliquées pour un travail qui, forcément, doit être renfermé dans d'étroites limites; aussi avons-nous cru devoir adopter, pour plus de simplification et de clarté, une classification plus générale, qui embrasse les trois principales formes sous lesquelles se manifeste la colonisation en Algérie, l'agriculture, l'industrie et le commerce.

Mais, avant d'aborder le fond même de notre sujet, il nous semble indispensable de nous arrêter un moment sur quelques faits géographiques, historiques et économiques, qui s'y rattachent intimement et en sont en quelque sorte les prolégomènes.

L'Algérie développe en face de la France, sur la rive opposée de la Méditerranée, entre le 32e et le 37e degré de latitude nord, le 6e degré de longitude orientale et le 4e degré de longitude occidentale, à peu près sous le même méridien que la France, un front de plus de 1,000 kilomètres avec une profondeur variant de 3 à 800 kilomètres

Le territoire de notre colonie représente la partie sinon la plus étendue, du moins la plus riche et la plus considérable, sous tous les rapports, du littoral septentrional de l'Afrique.

Elle offre deux divisions bien tranchées, dont chacune a sa physionomie particulière, le Tell au nord, le Sahara au sud.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le Tell, dont la superficie est d'environ 14 millions d'hectares, est la région des labours périodiques et des cultures permanentes; c'est là que s'est établi et que rayonne le noyau de la colonisation française, comme c'était là aussi que s'était implantée jadis l'occupation romaine.

Le Sahara embrasse au sud une étendue évaluée à 46 millions d'hectares, dont une partie seulement est cultivable. Ptolémée comparait le Sahara à une peau de panthère, les tons jaunes représentant le désert, et les taches noires les oasis. Rien n'est plus exact. Dans cette région, la culture n'est plus qu'un fait accidentel, un effort laborieux de l'industrie humaine qui s'y trouve concentrée autour des sources naturelles ou artificielles disséminées à la surface des immenses solitudes du désert. C'est la patrie du palmier-dattier.

Entre le Tell et le Sahara, la nature a ménagé une zone de transition qui ne produit ni blé ni dattes, les steppes, sortes de landes immenses couvertes pour la plupart d'herbages touffus, parsemées de quelques massifs d'arbres, une véritable terre de pâture où errent de nombreux troupeaux de moutons et de bœufs.

Ainsi, l'Algérie se divise en trois zones successives et parallèles au rivage de la mer : le Tell, les steppes et le Sahara. En dehors de ces divisions naturelles, elle se partage en trois départements : au centre, le département d'Alger, qui répond à la Mauritanie sétifienne des Romains; à l'est, le département de Constantine, ou ancienne Numidie; à l'ouest, le département d'Oran, ou Mauritanie Césarienne.

Située à 40 heures de navigation de Marseille, l'Algérie est justement considérée comme une extension de la France, plutôt que comme une colonie proprement dite. Elle est destinée à se peupler d'Européens, qui y trouvent les conditions de climat favorables au travail agricole. La salubrité, autrefois peu satisfaisante, y est devenue généralement bonne, grâce aux nombreux travaux de culture et de dessèchement qui y ont été exécutés. On en peut voir la preuve dans cette constatation, que la population européenne y est depuis longtemps en voie d'accroissement naturel par le seul excédant des naissances. Il est donc permis d'avancer hardiment que le rétablissement de l'antique salubrité des deux Mauritanies et de la Numidie, sur laquelle les recherches épigraphiques n'ont laissé aucun doute, sera l'œuvre prochaine de la conquête pacifique de l'Algérie par la civilisation européenne.

Cette grande tâche a été souvent entravée depuis 1830 par la lutte qu'il a fallu soutenir contre un peuple belliqueux, comme elle l'est encore aujourd'hui par son assimilation. Mais ce travail de fusion des deux éléments européens et indigènes ne peut tarder à faire un grand pas, lorsque

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

s'établira pour le peuple arabe la constitution de la propriété individuelle que prépare en ce moment le relèvement activement poursuivi du cadastre algérien.

Cette seule mesure, dont l'application est imminente, suffira pour modifier profondément les moyens d'exploitation employés par les indigènes, et dès lors les espaces qu'ils détiennent sans profit pourront être livrés à la colonisation, et la population européenne s'accroîtra dans une proportion correspondante. Quant à présent, le chiffre de cette population ne dépasse pas 300,000 âmes contre environ 2,200,000 musulmans; mais on peut juger de son activité et de ce qu'on est en droit d'attendre d'elle quand elle aura augmenté en nombre par les indications qui suivent.

Il est impossible de rendre mieux sensible l'importance des ressources dont l'Algérie dispose qu'en montrant l'essor imprimé à son commerce depuis vingt ans. Dire que de 90 millions en 1850 il a dépassé 400 millions de francs en 1872, n'est-ce pas faire augurer très-favorablement de la vitalité d'un pays qui, après tout, sort depuis quarante années à peine du plus profond état de barbarie? Mais il faut pénétrer plus avant dans l'essence des faits pour concevoir des résultats encore plus marquants pour l'avenir.

Lorsque l'on cherche, en effet, à se rendre compte des causes qui ont contribué à l'extension si rapide du commerce algérien, on est frappé de cette remarque, que, si l'exportation a sextuplé dans un espace de vingt années, cet accroissement n'est pas dû à un développement proportionnel de la production indigène, mais à ce que les Européens ont su tirer un meilleur parti des forces spontanées du pays.

Ainsi, les forêts ont été aménagées, et elles livrent aujourd'hui à l'industrie des matériaux précieux auxquels l'indigène n'eût jamais songé; les oliviers ont été greffés, et leur récolte, traitée par nos moyens perfectionnés, donne des huiles supérieures en qualité et en quantité; le bétail, que l'incurie arabe laissait périodiquement mourir de faim ou de maladie, trouve des soins intéressés chez le colon pour le mettre en état d'être vendu sur les marchés de l'Europe; de même pour les moutons, dont l'engraissement se pratique également sur une vaste échelle, et dont nous avons dû enseigner aux éleveurs indigènes à tondre la laine au lieu de l'arracher; le palmier nain, l'alfa, ces plantes sans valeur pour l'Arabe, sont devenues des sources de richesse par l'initiative de l'industrie européenne, etc. En un mot, si la colonisation n'a pas trouvé un champ assez vaste pour exercer ses facultés créatrices, rien que par la meilleure utilisation qu'elle a su donner aux produits cultivés des indigènes, ainsi qu'aux produits spontanés du sol, elle a pu développer des éléments de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

prospérité réelle qu'attestent les tableaux du commerce. A quel progrès ne peut-on espérer dans un temps désormais appréciable, alors que les indigènes assimilés seront familiarisés avec nos procédés d'exploitation et qu'un million d'Européens habitera l'Algérie, devenue en outre l'intermédiaire obligé des échanges entre le monde civilisé et les régions mystérieuses du Bornou et du haut Niger !

Ces indications préliminaires nous ont paru nécessaires pour mieux faire comprendre la plupart des détails dans lesquels nous allons maintenant entrer pour faire apprécier la part si honorable que l'Algérie a prise à l'Exposition universelle de 1873.

I

AGRICULTURE.

L'agriculture, qui est la principale base de la production algérienne, était admirablement représentée à l'Exposition de Vienne ; aussi peut-on dire qu'elle a dignement soutenu la lutte avec celle des autres nations.

Parmi les produits qui ont été le plus remarqués, nous citerons ici sous forme de nomenclature : les céréales (blé, orge, avoine, maïs etc.); les fourrages; les légumineuses; les fruits frais, secs et conservés; les plantes médicinales; les tabacs crus; les cotons; les lins et autres textiles cultivés; les textiles spontanés; les matières oléagineuses; les cires et les miels; les cocons de vers à soie; la laine; le corail; les produits de l'exploitation forestière; les matières tinctoriales; les vins et les liqueurs.

CÉRÉALES.

De tout temps les blés de l'Algérie ont joui d'une grande réputation. On sait le rôle important qu'ils ont joué dans la politique romaine, lorsque la nourriture de la grande cité impériale reposait sur les récoltes des provinces africaines. Pline, dans son Histoire universelle, se plaît à rapporter les nombreux exemples de leur fécondité, qu'il ne serait pas difficile de renouveler de nos jours, car l'aptitude remarquable de cette région à produire des blés estimés s'est conservée même aux plus mauvaises époques de son histoire. Au moyen âge comme dans les temps modernes, on voit l'exportation des grains figurer comme un des éléments principaux du commerce de l'Algérie, et cette tradition n'a pu que se développer rapidement sous l'influence de la domination française.

Les terrains à base calcaire sont ceux que l'on rencontre le plus sou-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vent en Algérie; ce sont aussi ceux qui conviennent le mieux aux céréales, particulièrement aux blés.

Les blés cultivés sont de deux sortes, le blé dur et le blé tendre.

Le blé dur (*Triticum durum,* Desf.) est celui que les Arabes cultivent généralement; il est d'ailleurs admirablement approprié aux conditions climatériques et culturales du pays. Son grain est allongé et gros, de couleur brun clair; sa cassure est glacée et dure. Il est plus pesant que le blé tendre; il n'est pas rare, en effet, d'en trouver du poids de 86 kilogrammes à l'hectolitre; la moyenne varie de 78 à 80 kilogrammes. La valeur nutritive est également supérieure à celle du blé tendre, car il contient une proportion plus élevée de gluten (14 à 16 p. 0/0), et on peut avancer qu'il est plus richement minéralisé en éléments phosphatés et ferrugineux.

Les variétés les plus répandues sont celle à barbe noire et celle à barbe blanche. Les grains les plus réputés sont ceux provenant des environs de Bône, de Constantine, d'Oran, de Médéah, de Milianah et d'Alger. La culture européenne s'est aussi emparée du blé dur, et les produits qu'elle en retire ont réalisé une amélioration notable dans la qualité par suite des labours plus profonds de la terre. Les indigènes qui ont commencé à adopter nos charrues ont également obtenu de meilleurs résultats, mais le plus grand nombre ne s'empresse pas assez vite de les imiter. Ils donnent un premier labour peu profond au sol qu'ils ont choisi au moment de mettre le grain en terre, puis un second labour croisant le premier pour enterrer le grain. Ils laissent ensuite à l'action du soleil et de la pluie le soin d'ameublir et de diviser la terre. Ils persistent en outre dans la mauvaise habitude de ne récolter que l'épi, laissant ainsi la paille se dessécher sur place.

Quoique le blé dur se prête plus difficilement que le blé tendre à la mouture, grâce aux perfectionnements qui ont été apportés dans l'outillage, il entre pour une portion considérable dans la préparation du pain consommé dans la colonie; il lui communique une saveur agréable et le rend plus nourrissant. Les indigènes le préparent pour la confection de leur aliment national, le couscoussou. Il a trouvé de nos jours un emploi d'une immense importance dans la fabrication des pâtes alimentaires, dont nous parlerons plus loin.

Le prix du blé dur s'écartait beaucoup autrefois de celui du blé tendre; la recherche dont il est actuellement l'objet a presque entièrement fait disparaître cette différence, qui n'est plus que de 2 à 3 francs par hectolitre.

Le blé tendre (*Triticum sativum,* Lamk) a été introduit en Algérie par

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les Européens. Les variétés généralement adoptées par les colons sont : la tuzelle blanche sans barbe, dont le grain est de qualité supérieure, mais les influences atmosphériques lui sont parfois défavorables, précisément sans doute à cause de cette absence de barbe; la richelle blanche, qui participe des mêmes qualités et de la même susceptibilité; et parmi les blés barbus qui sont plus rustiques, le blé du Roussillon ou seisette. En général, les blés tendres se trouvent mieux en Algérie des terres légères et inclinées, et les qualités supérieures y sont plus ou moins sujettes à se glacer; leur poids est, en moyenne, de 76 à 79 kilogrammes à l'hectolitre.

Le blé est en Algérie, comme en Europe, une culture d'hiver. Les semailles y sont réglées par la précocité des pluies, qui permettent de faire pénétrer la charrue dans le sol desséché par les chaleurs de l'été. Elles s'opèrent ordinairement de novembre à décembre, et l'on récolte depuis la première quinzaine de mai jusqu'à la fin de juin. Comme les céréales y manifestent une tendance marquée à taller, on réduit la quantité de semence à un hectolitre par hectare. La moisson, chez les Européens, se fait avec le concours des bras indigènes, Kabyles ou Marocains. Dans ces conditions elle revient à 25 à 30 francs par hectare, ce qui est un taux assez bas pour dispenser les colons d'avoir recours aux machines à moissonner, que l'on rencontre toutefois dans quelques grandes exploitations. Par contre, les machines à battre deviennent d'un usage à peu près général, mais celles qui battent en long sont encore trop peu répandues.

Les frais de la culture du blé en Algérie ont été évalués par la Commission d'enquête instituée en 1868; ils sont portés chez les Européens depuis 143 francs jusqu'à 165 francs par hectare, non compris la rente de la terre, et de 63 à 98 francs chez les indigènes. Or, comme le rendement moyen par hectare est de 15 à 18 hectolitres chez les colons et de 5 à 6 chez les Arabes, on en peut conclure que la production des céréales y est largement rémunératrice.

L'orge demande la même culture et les mêmes conditions de sol que le blé. Il se sème à la même époque et se récolte environ quinze jours plus tôt. L'hectolitre pèse, en moyenne, 58 à 61 kilogrammes.

Les Arabes en cultivent de deux sortes, l'orge à deux rangs (*Hordeum distichon,* L.) et l'orge à six rangs (*Hordeum hexostichon,* L.). Les Européens ont généralement adopté cette dernière variété comme plus productive. On trouve aussi l'orge nue et l'orge céleste, qui sont de toute beauté.

L'orge est une production de première nécessité en Algérie, où elle remplace l'avoine pour l'alimentation des chevaux. Les orges algériennes sont d'excellente qualité; aussi sont-elles très-demandées dans le nord de la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

France et en Angleterre pour la fabrication de la bière, à laquelle elles conviennent particulièrement.

Avoine. La culture de l'avoine a été introduite en Algérie par nos colons, qui la donnent comme aliment aux animaux de trait, avec ménagement toutefois, eu égard à ses propriétés surexcitantes, moindres en hiver qu'en été. La variété la plus ordinairement adoptée est l'avoine blanche (*Avena sativa,* L.), qui est moins délicate sur la nature du terrain et dont on obtient un meilleur rendement. Le poids est de 47 à 48 kilogrammes à l'hectolitre. On exporte d'assez grandes quantités de cette céréale en France et en Angleterre, où elle est très-appréciée à cause de sa bonne qualité.

Maïs. Après le blé, le maïs est la céréale que les colons auraient le plus d'avantage à cultiver. Il nettoie et améliore le sol par les façons de sarclage et de binage qu'on est tenu de lui donner. Son grain réduit en farine est une excellente nourriture pour l'homme; il convient également pour l'alimentation et l'engraissement du bétail et de la volaille. Ses feuilles forment aussi un bon aliment pour les animaux de la ferme, coupées soit en vert, soit après la formation de l'épi. Il serait donc très-désirable qu'il fût plus répandu dans les cultures de la colonie. Mais sa production, qui est estivale, se trouve forcément limitée aux terrains naturellement frais, ou susceptibles d'être irrigués, lesquels sont encore rares dans le pays. Il donne cependant des rendements convenables dans les terres bien préparées, puis soigneusement binées et sarclées.

On sème le maïs à raison de 30 litres en moyenne par hectare, de mars à avril, suivant la saison. Les variétés les plus estimées sont : le jaune gros ordinaire, le blanc des Landes, le quarantain du Piémont et quelques sortes d'Amérique, parmi lesquelles le Caragua et le Cusco, dont on obtient de bons résultats. Le quarantain se récolte en juin, les grandes espèces de juillet à août. On recueille, en moyenne, de 20 à 24 quintaux par hectare cultivé dans de bonnes conditions.

On cultive aussi en Algérie le sorgho et le millet, le premier sur d'assez grandes étendues.

La production des céréales en Algérie atteint parfois des chiffres considérables et qui permettent une large exportation au dehors. Ainsi, en 1864, année d'ailleurs exceptionnellement favorable, la récolte atteignit 18 millions d'hectolitres de grains, sur lesquels 10 millions d'hectolitres d'orge. La France, qui souffrait alors de l'insuffisance de sa production, reçut de la colonie plus de 3 millions d'hectolitres de céréales, valant près de 90 millions de francs. Depuis lors, par suite de diverses circonstances inutiles à rappeler ici, ces chiffres ne se sont plus retrouvés. Voici pour-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tant ceux de l'année 1870; ils comprennent à la fois le résultat des cultures européennes et indigènes, et, comme on peut le voir, ils se rapprochent beaucoup des premiers.

Blé dur	916,847 hectares.	5,510,174 hectol.
Blé tendre	42,064	336,027
Orge	1,946,721	11,371,347
Avoine	4,460	61,791
Maïs	18,216	210,405
Sorgho	14,117	237,516
Totaux	2,942,425	17,727,260

L'année 1872 a été tout aussi favorable. 1873 l'a été beaucoup moins.

Depuis la législation de 1851, qui a ouvert les marchés de la métropole aux produits de l'Algérie, notre colonie a repris en grande partie son ancienne tradition de fournisseur de grain de l'Europe. Ses exportations, limitées d'abord à la France, se sont étendues aux marchés de l'Angleterre, de la Belgique, de l'Espagne et de l'Italie, à l'égard desquels elle se trouve dans des conditions de placement relativement avantageuses, à raison de son moindre éloignement, de la précocité de ses récoltes, et enfin de la qualité de ses grains et des usages spéciaux pour lesquels ils ont une aptitude particulière. Somme toute, de 1853 à 1862 inclusivement, soit en onze années, l'Algérie a exporté :

Hectolitres de blé	5,541,455
Hectolitres d'orge	2,630,922

De 1863 à 1872 inclus, soit pendant dix années :

Quintaux de blé	3,866,019
Quintaux d'orge	3,027,301

En 1872, l'exportation a atteint les chiffres de 1,135,289 quintaux de blé et 630,763 quintaux d'orge.

FOURRAGES.

A part quelques prairies artificielles qui appartiennent aux exploitations européennes, les fourrages ne sont l'objet d'aucune culture en Algérie; cette terre généreuse les produit spontanément et avec une abondance extraordinaire. Le cultivateur n'a d'autre peine que de les couper et de les faire sécher; cette dernière opération se fait toujours avec la plus grande

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sécurité, car elle a lieu à un moment où les pluies ont complétement cessé. Les fourrages se composent de plantes annuelles et de plantes vivaces qui vivent séparément et d'une manière différente.

Les fourrages annuels croissent sur les coteaux et les terrains en pente, là où les eaux pluviales ne séjournent jamais; ils appartiennent sans exception à la famille des légumineuses et se composent principalement des espèces suivantes : *Medicago polymorpha, Melilotus Italicus, Hedysarum flexuosum, H. onobrychis, Trifolium stellatum, Vicia eguina, V. Narbonense, Ervum monanthos.* Toutes ces plantes croissent ensemble dans les mêmes champs; on rencontre cependant de grands espaces couverts d'une seule espèce.

Aussitôt les premières pluies d'automne venues, toutes les graines germent, et le sol se couvre d'un riche manteau de verdure; les plantes grandissent et se fortifient pendant l'hiver, et elles atteignent leur maximum de développement en mai, époque où on les fauche. Lorsque le printemps est pluvieux, ces fourrages atteignent des dimensions considérables; ils sont parfois tellement épais et élevés, que l'accès en devient difficile. Ceux qui ne sont pas récoltés commencent à sécher dans le mois de juin, le soleil de l'été les réduit en poussière, et en septembre le sol est complétement dénudé; il ne reste de cette puissante végétation que la graine, dont les pluies d'automne viendront déterminer la germination.

Ces fourrages vivaces se tiennent dans les endroits bas où s'accumule l'humidité pendant l'hiver; les familles des graminées et des cypéracées les composent exclusivement. Les parties les plus élevées de ces prairies naturelles se dessèchent aussi pendant l'été et ne donnent qu'une seule coupe; dans les endroits plus bas, où l'humidité du sol est permanente, les herbes résistent aux ardeurs du soleil, et l'on peut faucher plusieurs fois dans la saison.

Le rendement par hectare est variable, suivant la nature et la disposition des terrains. Il en est sur lesquels on récolte jusqu'à 90 quintaux de fourrage secs, tandis que d'autres n'en donnent pas la moitié; mais ce sont des fourrages de première qualité, très-nutritifs et qui sont très-recherchés dans le midi de la France, où il s'en exporte de grandes quantités.

LÉGUMINEUSES.

La culture des légumes prend chaque année un développement plus considérable en Algérie, soit au point de vue du produit sec, soit comme primeur. Les cités populeuses et riches de la France et de l'étranger lui

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

offrent sous ce rapport des débouchés dont elle profite dans une large mésure.

Les principaux produits de cette nature sont, parmi les légumes farineux, les pois, les haricots, les doliques, les lentilles, les fèves; parmi les racines, les pommes de terre, les patates et les ignames, et, comme production maraîchère, les artichauts, les asperges, la tomate, les choux-fleurs et les cardons.

La culture des fèves, qui forment un des principaux aliments de la population européenne et surtout indigène, occupe à elle seule plus de 50,000 hectares chaque année. Les autres cultures légumineuses occupent annuellement plus de 8,000 hectares.

Le relevé officiel des exportations effectuées dans le cours des cinq dernières années donnera une idée exacte de l'importance de ces expéditions, qui sont plus particulièrement dirigées sur les grandes villes de France et de l'Angleterre.

EXPORTATION DES LÉGUMES.

	Secs.	Frais.
1868	1,285,214 kilog.	1,027,058 kilog.
1869	2,059,288	1,002,772
1870	3,738,997	1,505,421
1871	7,267,895	658,522
1872	8,551,503	1,242,335

FRUITS FRAIS, SECS ET CONSERVÉS.

Tous les fruits de l'Europe méridionale et la plupart de ceux de la zone tropicale prospèrent en Algérie. De tous ces fruits, le plus exquis, celui qui jouit de la plus universelle réputation, est l'orange, fruit de l'oranger (*Citrus aurantium*, L.)

Le climat de l'Algérie convient parfaitement à toutes les espèces de citrus. Elles prospèrent dans la région du littoral jusqu'à une hauteur de 4 à 500 mètres. Les orangeries qui existaient avant la conquête ne donnaient, faute de soins bien entendus, que des fruits peu savoureux; elles ont été améliorées par la culture et considérablement augmentées, en même temps que des espèces et des variétés nouvelles ont été introduites et propagées.

La culture des citrus comprend, outre ce fruit, le citron, dont le limon est une variété, le cédrat, la pamplemousse, le poncire. Parmi les orangers, on compte de nombreuses variétés, dont les plus conues sont : le portugal, le chinois, la mandarine, la bigarade, orange amère essentielle-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ment propre à la préparation de l'eau de fleur d'oranger, la bergamote, la mélarose, etc.

Le département d'Alger renferme sensiblement plus d'orangeries que les deux autres, et Blidah est le principal centre de cette production; les orangeries forment autour de cette ville une ceinture toujours verte de plus de 200 hectares. Puis viennent, dans l'ordre de leur importance, celles de Coléah, de Boufarick et de Cherchell. Il existe aussi des orangeries dans le département de Constantine, notamment sur les territoires de Bône et de Philippeville. Elles sont plus rares dans le département d'Oran.

Le nombre total des orangers cultivés en Algérie peut être évalué à plus de 200,000 pieds, produisant environ 36 millions d'oranges, dont le tiers au moins est livré à l'exportation.

On estime le produit d'une orangerie à 1,000 ou 1,200 francs par hectare; il s'élève pour quelques-unes à 1,500 et à 2,000 francs. On vend sur pied aux acheteurs pour l'exportation 10 à 15 francs le 1,000; les grosses, hors choix, se payent jusqu'à 50 et 60 francs le 1,000.

La culture des autres arbres fruitiers a été aussi beaucoup répandue par les colons, qui s'attachent généralement à former de petits vergers sur les dépendances de leur habitation. Citons le figuier (*Ficus carica*), très-commun dans la colonie, le raisin de table, l'abricotier (*Prunus Armeniaca*), le jujubier (*Ziziphus vulgaris*), l'amandier (*Amygdalus communis*), le pistachier (*Pistacia Atlantica*), le châtaignier (*Castanea vesca*), le noyer (*Juglans regia*), puis le grenadier (*Punica granatum*), le figuier de Barbarie (*Ficus opuntia*), qui pendant trois mois fournit un aliment abondant et sain à la population indigène, l'arbousier (*Arbutus unedo*) et le caroubier (*Ceratonia siliqua*), dont le fruit à la pulpe sucrée sert également et avec grand avantage à la nourriture des bestiaux.

Parmi les fruits communs avec l'Europe se trouvent le pêcher, le prunier, et même le poirier, le pommier, le cerisier, le groseiller, le framboisier, le fraisier, pourvu qu'on choisisse pour leur plantation des terrains élevés et abrités en partie contre les ardeurs du soleil.

Les essais de culture des végétaux étrangers qui ont été poursuivis depuis trente ans au Jardin d'essai d'Alger ont doté la colonie de plusieurs productions fruitières intéressantes. Le bananier (*Musa paradisiaca, sapientum, etc.*) prospère dans les localités chaudes et abritées, dans les terres riches et profondes, susceptibles d'être abondamment irriguées. A ces conditions, qu'il rencontre surtout aux environs d'Alger, de Bône et de Philippeville, il donne un volumineux régime de fruits excellents qu'on exporte au loin. Les goyaviers (*Psidium pyriferum*) se sont parfaitement

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

acclimatés en Algérie, et leurs fruits, qui sont abondants, semblent s'y être améliorés. Le cherimolia (*Anona cherimolia*) se montre plus délicat; il donne un fruit exquis, sorte de crème fondante très-parfumée. L'avocatier (*Persea gratissima*), qui prend un beau développement dans les lieux abrités, produit une sorte de grosse poire à la chair butyreuse, considérée comme un des meilleurs fruits des tropiques. Enfin le roussailler (*Eugenia Michelii*), aux jolies cerises cannelées, à la pulpe aigrelette et un peu térébenthinée; le néflier du Japon ou bibacier (*Eriobotria Japonica*), aux fruits printaniers et d'un goût légèrement acidulé et très-agréable; le plaqueminier du Japon (*Diospyros kaki*), grand arbre dont le fruit ou figue kake, de la grosseur d'un abricot, se mange très-mûr; l'*Hovenia dulcis*, dont les pédoncules floraux se tuméfient, deviennent charnus et acquièrent la saveur du raisin de Corinthe, etc.

Nous terminerons cet aperçu des principales espèces fruitières de l'Algérie par quelques indications sur un des arbres en quelque sorte particulier au pays, dont il est une des principales richesses.

Le dattier (*Phœnix dactylifera*) est l'arbre des régions sahariennes. Sa constitution, son tempérament, ses habitudes semblent parfaitement appropriés aux exigences spéciales du climat africain, qui est principalement caractérisé par la rareté des pluies et par des écarts considérables de température; son fruit est la base de la nourriture des peuplades nomades ou sédentaires, de race noire ou blanche, qui sont disséminées dans ces immenses contrées, et avec leur excédant de production elles se procurent par échange les grains, les tissus qui leur sont nécessaires.

La région des Zibans, au sud de la province de Constantine, est le point de l'Algérie où le dattier occupe les surfaces les plus étendues, où sa culture est pratiquée avec le plus de soin et où les produits réunissent les meilleures qualités. Cette région comprend un grand nombre d'oasis, dont Biskra est la principale. Laghouat, dans la province d'Alger, est un autre centre de production.

Les dattes fraîches, lorsqu'elles sont parvenues à complète maturité, sont délicieuses, mais en dehors de la région saharienne elles n'arrivent jamais à cet état de végétation parfaite. On les consomme surtout à l'état sec. Leur qualité dépend alors beaucoup des soins apportés à la dessiccation et aux autres préparations nécessaires. Ils laissaient grandement à désirer naguère à l'égard des dattes de provenance algérienne, mais quelques Européens se sont imposé la tâche de faire connaître aux indigènes les bons procédés employés ailleurs; leurs conseils ont été entendus, et aujourd'hui les dattes fines qui viennent de notre colonie peuvent soutenir la comparaison avec les plus beaux produits de Tunis et de Tripoli.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

On estime que le Sahara algérien renferme un million de dattiers. Le nombre pourrait en être plus considérable encore, si l'eau n'était pas devenue insuffisante par suite de l'ensablement de beaucoup de puits. Le Gouvernement a entrepris depuis quelques années de porter remède à cet état de choses par le forage de nouveaux puits à eaux jaillissantes et en faisant curer et approfondir les anciens. Les résultats déjà acquis font bien augurer de l'avenir, et donnent de très-sérieuses espérances en faveur du développement des oasis algériennes et de la culture du dattier, qui en est l'élément indispensable.

Jusqu'à présent les indigènes se sont à peu près seuls occupés de la préparation des fruits secs, raisins, figues, etc., qui entre leurs mains laissent à désirer. Il est certain que, lorsque les Européens voudront s'y adonner sérieusement, cette branche de production leur offrira de grands avantages; car rien n'empêche qu'ils y réussissent aussi bien qu'en Espagne et ailleurs, où les conditions de culture ne sont pas meilleures.

PLANTES MÉDICINALES.

L'Algérie, qui touche à la limite des deux grandes divisions climatologiques, la zone tempérée et la zone tropicale, voit sa flore participer de cette double affinité. La flore de la région méditerranéenne domine sur le littoral et sur les hauts plateaux, tandis que dans la zone saharienne apparaissent bon nombre de plantes de l'Égypte et de la Libye.

Ce n'est que depuis peu d'années que l'inventaire des ressources pharmaceutiques propres à l'Algérie se poursuit, et, avant tout, ce travail demande du temps et de l'expérience pour porter ses fruits. Toutefois les acquisitions qui en sont résultées ne sont pas déjà sans une certaine importance, témoin la résine de *Thapsia garganica,* qui rend de très-grands services comme agent révulsif dans la thérapeutique habituelle, l'ergot du diss (*Arundo festucoides*), qui est un succédané plus énergique des ergots du seigle et du blé, et l'essence d'*Eucalyptus,* dont l'emploi a pris ou est en voie de prendre une grande importance dans la médecine.

En dehors des produits originaux que l'Algérie pourra fournir, il est probable que l'exploitation des plantes médicinales communes avec l'Europe, soit spontanée ou qu'on peut cultiver, y prendra un jour racine; car il est prouvé que, sous l'influence d'une chaleur plus forte, d'une lumière plus vive, qui activent les phénomènes d'oxydation, les principes auxquels les végétaux doivent leurs propriétés s'y développent en proportion plus grande, et même que certains principes y apparaissent à l'exclusion de quelques autres. C'est le cas avec le pavot, dont l'opium récolté en Al-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

gérie contient une plus forte quantité de morphine et moins de codéine et de norcéine, et qui possède toutes les qualités des meilleures espèces de l'Inde et de Smyrne.

TABACS.

La production du tabac, très-répandue chez les Arabes avant l'occupation française, ne s'est introduite qu'en 1844 dans les cultures européennes; mais elle y a fait en peu de temps de rapides progrès. Ainsi, en 1854, elle couvrait déjà 2,818 hectares; en 1860, elle s'étendait sur 6,697 hectares, et depuis elle n'a fait que s'accroître encore.

La culture, la manipulation et la vente des tabacs jouissent en Algérie d'une liberté complète. Chacun peut produire, fabriquer, livrer, exporter à sa guise, l'État n'intervient que pour des achats aux producteurs.

La production du tabac, comme celle de toutes les plantes industrielles, comporte un certain progrès de l'agriculture, et elle se lie surtout intimement à la petite culture.

Partout où elle fournit des produits estimés, ce n'est qu'à la condition d'être entourée de soins intelligents et assidus. La qualité tout exceptionnelle du tabac de la Havane ne résulte pas seulement de l'appropriation particulière du climat de l'île de Cuba et de la nature de certains terrains, tels que ceux de la Vuelta de Abajo, elle tient encore à ce que la production est entre les mains de colons européens qui déploient un art admirable à développer les précieux éléments de production dont ils disposent.

Presque tous les colons se livrent à la culture du tabac. Dans les premiers temps, tous les terrains y furent indistinctement affectés; de plus on s'adressa à plusieurs variétés de semences exotiques mal appropriées aux conditions locales; il en résulta une production généralement défectueuse, des feuilles à tissus épais, résineux, à odeur mielleuse, et par suite très-peu combustibles. Aujourd'hui la culture est en progrès sérieux; des améliorations évidentes se font remarquer dans la plantation, la récolte et la préparation des tabacs. Les feuilles ont atteint leur complète maturité; elles ont acquis de la souplesse et de l'onctuosité; leur couleur est avantageuse, et elles exhalent un arome qui atteste leur bonne qualité. En un mot, l'Algérie est comme la Havane, Manille ou le Maryland, en voie de créer chez elle un type de tabac qui se recommande par ses propriétés spéciales. Elle possède déjà deux sortes indigènes bien caractérisées, le Chebli et le Khachna, dont la réputation est bien établie. Il n'est pas douteux qu'on ne finisse, soit par les améliorer encore, soit à trouver une variété plus productive, quoique fine, et surtout combustible, qui con-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vienne de tous points à la culture européenne, lorsqu'elle dispose à la fois de terres convenables, de bras entendus et de beaucoup d'engrais.

En l'état, notre colonie ne produit pas actuellement moins de 10 à 11 millions de kilogrammmes de tabac par an, sur lesquels un quart environ est acheté par la régie française; le reste est absorbé par la consommation locale et par l'exportation en Angleterre et dans d'autres pays.

Les prix des tabacs en feuilles varient, suivant la qualité, de 40 à 200 francs les 100 kilogrammes. La régie ne dépasse pas le prix de 160 francs.

Afin de faciliter la vente des tabacs en feuilles, il a été créé sur divers points de l'Algérie, notamment à Alger et à Blidah, des marchés quotidiens, où, dans certains moments de l'année, les transactions ont beaucoup d'activité.

Il existe actuellement plusieurs grandes manufactures de tabacs et de cigares en Algérie. Les principales se trouvent à Alger, Oran et Constantine. Les ouvrières qu'elles emploient sont généralement de nationalité espagnole; elles sont arrivées, dans cette manipulation, à une dextérité et à une adresse extraordinaires; il n'existe pas de cigares mieux préparés que ceux de l'Algérie.

Pour les tabacs en feuilles, voici quel a été le mouvement des exportations pendant les dernières années :

1868	1,502,814 kilog.
1869	2,811,339
1870	1,812,760
1871	1,962,115
1872	2,266,573

COTONS.

La description botanique du genre cotonnier (*Gossipium*) est très-incertaine et donne lieu à beaucoup de confusion. De Candole, dans son *Prodrome*, en indique treize espèces dont il serait difficile, aujourd'hui que le sujet est mieux connu, d'établir exactement l'identité. D'autres botanistes ont classé le genre cotonnier en deux grandes divisions, le cotonnier en arbre (*Gossipium arboreum*, L.) et le cotonnier herbacé (*Gossipium herbaceum*, L.). Quoique fondée en apparence, cette dernière désignation ne paraît pas exacte; tous les cotonniers sont ligneux, quel que soit leur développement; seulement l'espèce la plus petite est généralement annuelle dans les pays placés en dehors de la zone tropicale, tandis qu'elle vit plusieurs années, comme la grande espèce, dans les contrées à température constamment

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

chaude. Il n'est pas rare, même en Algérie, de voir dans le département d'Oran des cotonniers dits herbacés persister pendant quatre et cinq années; ce sont alors de véritables arbustes. Dans les deux autres départements, au contraire, ils périssent toujours sous les atteintes des pluies froides de l'hiver.

Les caractères qui distinguent les cotonniers entre eux semblent plus spécialement résider dans la nature de la graine et aussi dans la longueur de la fibre qui entoure cette graine. En général, les semences à surface lisse sont accompagnées de coton à longue fibre, celles à surface feutrée sont enveloppées de coton court.

On rencontre les cotonniers à l'état spontané dans toute la région tropicale. De là, la culture les a disséminés sur un grand nombre de points du globe, où la température moyenne, quoique notablement moins élevée, dépasse 4,500 degrés dans un espace de temps continu de six à huit mois. En Algérie, la température est de 4,800 degrés. Cette somme de chaleur accumulée ne permet toutefois de cultiver que les cotonniers dits herbacés, et, parmi ceux-ci, le cotonnier Géorgie, longue soie (*sea Island*), à graines lisses, et le cotonnier Louisiane, ou courte soie, à graines feutrées. Le premier, à cause du haut prix de ses produits, le second à cause de son rendement élevé et de sa précocité, sont de toutes les espèces dites herbacées celles qui sont les plus avantageuses à cultiver. Quant aux cotonniers en arbres, ils exigent pour mûrir une température de 5,500 degrés, et ne peuvent conséquemment pas fructifier dans la colonie. Les autres espèces cultivées en Algérie sont les Jumels d'Égypte, certains types des États-Unis et du bassin de la Méditerranée, mais ils ne le sont que comme points de comparaison et à l'état d'expérience.

On a vu que les indications météorologiques suffisent, et au delà, pour démontrer la possibilité de faire réussir certaines et d'ailleurs les plus précieuses espèces de cotonnier dans notre colonie, alors même qu'elles ne se trouveraient pas confirmées par l'expérience directe. Mais cette expérience n'a pas manqué pendant une longue suite d'années, c'est-à-dire depuis le moyen âge jusqu'au moment où les planteurs américains se sont emparés du marché pour la fourniture du coton à l'industrie; les côtes de la Méditerranée ont été les pays de grande production, eu égard du moins aux besoins de l'Europe à cette époque. Cette culture se pratiquait également en Algérie, et il est de tradition que, sous le gouvernement des Turcs, elle couvrait les plaines du Sig et de l'Habra.

Au point de vue agronomique encore, on le voit, le doute ne peut pas davantage exister sur l'aptitude de l'Algérie à produire le coton. Pour ce qui est de la qualité du coton algérien, elle est attestée par les manufac-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

turiers de nos contrées industrielles, qui l'emploient concurremment avec les produits similaires des États-Unis, mais aussi par les planteurs américains eux-mêmes, lesquels, en diverses circonstances, n'ont pas hésité à mettre sur le même rang les cotons longue soie de l'Algérie et ceux de la Géorgie et de la Caroline du Sud, réputés, avec raison, comme les plus beaux cotons du monde. C'est le cas de rappeler ici qu'à l'Exposition universelle de 1867 les cotons algériens ont été récompensés par une grande médaille d'honneur : s'ils n'ont pas obtenu la même distinction à l'Exposition universelle de Vienne, c'est vraisemblablement parce que, l'Autriche n'étant pas un pays manufacturier, le coton y a moins attiré l'attention du Jury que dans les concours de Paris et de Londres.

Reste donc la question économique; mais, sous ce rapport-là aussi, les circonstances ont prononcé. La culture cotonnière par les mains européennes date déjà de plusieurs années. Toutefois c'est surtout pendant la guerre de la Sécession et au moment où les cotons des États-Unis ont cessé d'arriver sur les marchés européens qu'elle a pris son plus large essor. On pouvait craindre que la reprise de la reproduction dans l'Union américaine ne vînt lui porter un coup funeste. Il n'en a rien été cependant; sans beaucoup augmenter, la récolte s'est maintenue à un chiffre assez élevé, et tout annonce qu'elle ne s'arrêtera pas là. Du reste, pour que la culture cotonnière reçoive tout le développement dont elle est susceptible, il est nécessaire d'y faire entrer un élément nouveau, ou plutôt qui n'a encore été éprouvé que d'une façon restreinte, l'emploi de la main-d'œuvre indigène au moyen de l'association. Dans ces opérations, les Arabes apportent leurs bras, les colons les capitaux et la connaissance des procédés de culture. Au moment de la récolte, les produits sont partagés d'après les conditions arrêtées d'avance et qui satisfont également les parties engagées. Si, comme on doit le supposer, ce nouveau mode de production vient à prendre de l'extension, la culture y trouvera la main-d'œuvre en abondance et à bon marché, et c'est ainsi qu'elle arrivera à occuper dans l'économie agricole la place que la nature semble lui avoir assignée.

Sans doute, pas plus qu'aux États-Unis, tous les terrains en Algérie ne sont pas propres à la culture du coton, surtout à celle du coton Géorgie longue soie, qui est la plus délicate. Les plaines qui conviennent le mieux à cette riche espèce sont les plaines rapprochées de la mer, dont le fond est composé d'alluvions mélangées d'argile, de sable et de détritus végétaux, et qui sont baignées par les efflorescences salines, ou bien encore celles qui, dans l'intérieur du pays, sont voisines des grands lacs et pénétrées par les eaux salées qui s'en échappent. Ces conditions se montrent dans les plaines du Sig, de l'Habra et de la Mina, dans le département

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'Oran, dans les plaines du Saf-Saf, de Bône et du Bou-Merzoug, dans le département de Constantine, dans les plaines de la Mitidja et du Chélif, dans le département d'Alger, et dans presque toute la zone qui forme l'entrée du désert. Ces territoires réunis ne forment pas moins de 500,000 hectares, dès à présent irrigables ou susceptibles de le devenir à l'aide de barrages ou de puits artésiens.

Le cotonnier donne en Algérie des rendements qu'on peut considérer comme très-satisfaisants; ils sont de 8 à 10 quintaux bruts à l'hectare, souvent plus pour les cotons longue soie, et de 18 à 20 quintaux pour les cotons courte soie.

Les principaux planteurs égrènent chez eux, mais des ateliers d'égrenage se sont installés sur tous les points du territoire où la culture a pris pied. Les cotons sont envoyés en soie à Marseille, au Havre, ou sur les lieux mêmes où ils doivent être employés.

De 1868 à 1872, les exportations ont varié de 245,000 à 376,000 kilogrammes, presque tous en coton longue soie.

LINS ET AUTRES TEXTILES CULTIVÉS.

L'Algérie produit diverses matières textiles fort intéressantes au point de vue de l'industrie et dont la plus importante est le lin.

Le lin (*Linum usitatissimum*, L.) croît spontanément en Algérie; les indigènes le produisent depuis longtemps pour leur usage. Les colons en cultivent deux variétés, l'une à graine volumineuse et à fleurs blanches, ou lin de Sicile; l'autre, à graine plus fine et à fleurs bleues, ou lin de Riga.

Le lin de Sicile est préféré pour la graine, qui est employée dans la médecine et dans l'industrie pour la fabrication de l'huile. Le rendement est de 20 à 22 quintaux de graines, qui se vendent couramment à Marseille au prix moyen de 40 francs le quintal. La tige de ce lin, quoique grossière, peut être employée à la confection de cordages ou de toiles communes.

Le lin de Riga est spécialement cultivé pour la tige. Celle-ci s'élève davantage que celle du lin de Sicile; elle se ramifie moins. La filasse qu'on en obtient est aussi beaucoup plus fine; elle fournit des fils depuis le n° 100 jusqu'à 140 et au delà. Un hectare ensemencé en lin de Riga donne 7 à 10 quintaux de graines du prix de 40 francs le quintal au moins, et 50 quintaux de tiges valant 12 francs le quintal en moyenne.

Des expériences faites il y a quelques années en Flandre et en Belgique avec des graines de lin de Riga importées, puis cultivées pendant

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

plusieurs années en Algérie, ont démontré que, loin de perdre leurs propriétés primitives, comme cela a toujours lieu dans ces pays après deux ou trois années de culture, ces graines ont, au contraire, donné naissance à des lins supérieurs en finesse et en développement à ceux obtenus de semences venues directement de Russie.

On fait, en Algérie, du lin une culture d'hiver. On sème en novembre ou décembre pour récolter en mai avant le blé. Il profite ainsi de la saison des pluies.

L'exportation s'est élevée, en 1872, à 138,820 kilogrammes de lin en étoupes, et à 2,420,454 kilogrammes de graines.

Les fibres de plusieurs urticées du genre *Bœhmeria* ont puissamment intéressé l'industrie européenne depuis plusieurs années. On a été séduit, avec raison, par leur finesse, leur éclat, leur blancheur, leur fraîcheur, leur facilité à prendre la teinture, enfin par la variété et le haut cachet des applications dont elles sont susceptibles dans les articles de lingerie, d'habillement et de teinture. L'ortie blanche (*B. nivea*), qui existait depuis le commencement du siècle à Montpellier, fut d'abord introduite en Algérie, et successivement d'autres espèces ou variétés, telles que le *B. caudicans*, le *B. palmata*, le *B. tenacissima, etc.*, qui s'y acclimatent très-bien. Ce sont des plantes vivaces, à végétation très-active, aimant la fraîcheur et pouvant donner plusieurs coupes annuellement dans de bonnes conditions de culture; elles produisent donc leurs tiges à un taux assez bas; mais leur traitement industriel pour en extraire la filasse est malheureusement très-difficile et coûteux, ce qui explique le prix de revient et par suite de vente assez élevé de ce textile; d'où l'impossibilité de le cultiver en grand. L'exploitation de ces plantes est donc subordonnée à la découverte d'un mode de traitement mécanique et chimique facilitant l'extraction de leurs fibres, et qui est à l'étude en France et en Angleterre. Ce résultat obtenu, l'Algérie pourra leur consacrer quelques-unes de ces terres riches et profondes où, avec le concours de l'irrigation, elles se développent d'une manière luxuriante.

Les autres textiles que l'Algérie peut encore fournir à l'industrie sont les suivants :

L'*Abutilon Indicum*, plante d'une croissance rapide et dont on peut extraire, après trois mois de culture, 20 à 22 quintaux de filasse à l'hectare;

La corète textile (*Corchorus textilis*), qui donne un rendement égal d'une filasse propre à la confection des sacs;

L'agave d'Amérique et du Mexique (*Agave Americana et Mexicana*), dont on extrait des fils d'une grande finesse et d'une remarquable solidité;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'agave fétide (*Fourcroya gigantea*), magnifique espèce dont on retire au Brésil et dans l'Amérique du Sud le fil de pite, incorruptible à l'humidité;

La sansévière (*Sanseviera Guineensis*), dont les fibres sont fines, résistantes et d'une facile extraction;

Le bananier (*Musa paradisiaca*) et autres, dont l'énorme tige herbacée renferme des fibres de grosseur variable, mais très-fortes et comparables au chanvre de Manille : les fibres s'obtiennent après que le bananier a donné son fruit; il y a donc double produit;

Puis enfin le chanvre ordinaire (*Canabis sativa*) et du Piémont, et le chanvre géant de la Chine (*Canabis Sinensis*).

TEXTILES SPONTANÉS.

On exploite depuis plusieurs années en Algérie, sous le nom générique d'alfa, un produit textile qui provient principalement de deux graminées, du *Stipa tenacissima*, Desf. et du *Ligeum spartum*, Læfl.

Ces deux plantes sont inégalement répandues dans la colonie. Assez rares dans le Tell du département d'Alger et de Constantine, elles sont plus fréquentes dans cette partie du département d'Oran. Vers la lisière de cette zone, elles disparaissent pour se retrouver plus abondantes sur les hauts plateaux et, dans le Sahara, sur toute l'étendue du pays. Elles y sont souvent mélangées l'une à l'autre, observant des centres d'élection en rapport avec leurs préférences telluriques. La région la plus riche en alfa paraît être dans le département d'Oran, sur le plateau supérieur qui domine les vallées aboutissant à la mer, à une altitude moyenne de 900 mètres, et dont les eaux sans écoulement alimentent plusieurs chotts, sur une étendue de 400 kilomètres en longueur et de 170 en profondeur; il règne en maître absolu, exclusif, en ne supportant à côté de lui qu'une petite végétation herbacée qu'il protége et se propageant entre les deux espèces indiquées ci-dessus. Il y a là 4 millions d'hectares qui pourront fournir la matière première du papier à toute l'Europe, lorsque les chemins de fer projetés, et dont un est déjà concédé, pénétreront jusqu'à cette région. Quoique moins bien pourvus, les deux autres départements offriront aussi une production importante et qui paraît devoir également être prochainement exploitée.

L'alfa sert depuis une haute antiquité, qu'attestent Pline et Strabon, à la confection d'ouvrages nombreux d'économie domestique, dits de sparterie, tels que paniers, corbeilles, tapis, chaussures, cordages, etc.; mais l'emploi de l'alfa, le sparte des Espagnols, à la fabrication du papier, a donné

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

une importance autrement considérable à ce produit textile. C'est là une application toute moderne, car ce n'est qu'en 1856 que commencèrent les premiers envois de sparte de l'Espagne en Angleterre, et quinze années se sont à peine écoulées que l'industrie anglaise est arrivée à consommer 150 millions de kilogrammes de cette matière. L'Algérie est entrée plus tardivement dans cet énorme trafic, qui présente pour notre colonie un puissant intérêt, si l'on en juge par l'étendue des surfaces occupées par ces graminées. On n'a encore exploité que les parties du littoral les plus rapprochées des ports de mer, et la récolte s'est faite un peu au hasard, sans soins ni prévision; mais l'Administration prépare une réglementation qui assurera l'avenir de cette industrie et garantira la conservation des peuplements d'alfa. L'exportation de cet article a pris naissance dans la colonie en 1862; elle s'élevait alors à 448 tonnes; deux années après, à 3,165 tonnes, pour monter successivement à 43,218 en 1870, à 60,943 en 1871 et à 44,007 tonnes en 1872. Les exportations d'alfa sont dirigées presque entièrement sur l'Angleterre, à destination de Liverpool, pour être employées dans les fabriques de papiers du Lancashire. La France n'en reçoit encore que de faibles quantités, mais il est probable qu'elle ne tardera pas à se laisser entraîner par le mouvement qui tend à se généraliser dans les autres pays de l'Europe.

Le prix moyen d'achat en 1871, à Oran, était de 14 francs le quintal métrique.

Le diss (*Arundo festucoides*, Desf.) est une autre graminée de haute dimension, qui vient également dans toutes les situations; mais elle semble préférer les montagnes du petit Atlas et de la Kabylie, où elle est d'une grande ressource pour la nourriture du bétail. Elle contient une forte proportion de filaments réunis par un parenchyme mucilagineux aisément séparable. Les fibres qu'on extrait par teillage servent à faire des cordes, les tiges et les feuilles à couvrir les bâtiments ruraux. On a aussi préconisé cette plante pour la fabrication du papier.

Le palmier nain (*Chamærops humilis*) est très-répandu dans le Tell algérien, et particulièrement dans les départements d'Alger et d'Oran. Sa présence est un indice certain de la bonne qualité de la terre, à cause de la profondeur de ses racines, qui forment jusqu'à un mètre et plus un matelas inextricable, dont l'arrachage rend le défrichement des sols couverts de palmiers nains extrêmement pénible et coûteux. C'était autrefois une raison qui faisait déprécier les terrains qui en étaient garnis. Il n'en est plus ainsi depuis qu'un colon algérien, M. Averseng, a fait servir les feuilles de cette plante à l'extraction du crin végétal, dont la fabrication a pris un grand développement en Algérie, et maintenant, partout où le voisinage des villes

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

n'assure pas au sol une valeur élevée, on préfère réserver en palmiers nains les terres sur lesquelles ils viennent spontanément; en même temps elles servent de pacages pour le bétail. Les feuilles se vendent présentement 2 francs et 2 fr. 50 cent. le quintal métrique. Ce sont généralement les Arabes et les Espagnols qui s'occupent de cette récolte.

Nous reparlerons plus loin du crin végétal.

GRAINES OLÉAGINEUSES.

En dehors de l'olivier et de l'huile d'olive, dont il sera question dans la seconde partie de ce travail, on cultive en Algérie diverses plantes oléagineuses qui y réussissent très-bien et pourraient donner lieu à une exploitation importante.

Les plus intéressantes sont: le lin pour graines (*Linum usitatissimum*, L.), dont il a été dit quelques mots plus haut; le ricin (*Ricinus communis* et autres), qui est vivace dans la colonie et dont on tire un rendement très-avantageux; l'arachide (*Harachis hypogæa*, L.), que Marseille achète pour en mélanger l'huile avec celle de l'olive; le sésame (*Sesamum orientale*, L.), qui s'emploie pour le même usage; puis le colza (*Brassica campestris*, L.), la cameline (*Myagrum sativum*, L.), le carthame (*Carthamus tinctorius*, L.), le pavot (*Papaver somniferum*, L.), la graine de coton, le *Madia sativa*, le radis oléifère de Chine, etc.

CIRE ET MIEL.

Aucun pays n'offre des conditions plus favorables à l'apiculture que l'Algérie; la température, la nature des plantes qui croissent en abondance dans le pays, tout concourt à féconder et à multiplier l'intéressant insecte dont on obtient le miel et la cire.

Plusieurs colons se livrent avec une sollicitude toute particulière à l'éducation des abeilles, d'après les principes les plus autorisés. Mais c'est surtout entre les mains des indigènes que se trouve cette industrie, dont ils emploient en grande partie les produits pour leurs besoins particuliers.

L'Algérie a exporté 112,619 kilogrammes de cire non ouvrée pendant la campagne de 1872.

COCONS DE VERS À SOIE.

Le mûrier réussit admirablement en Algérie; le ver à soie rencontre également d'excellentes conditions de réussite; il n'a à redouter ni orage, ni abaissement trop prononcé de température. Aussi, toutes les fois que les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

soies algériennes ont été soumises à l'examen des hommes compétents, les témoignages ne lui ont pas manqué pour en constater la belle qualité.

La production s'est rapidement développée pendant plusieurs années. Depuis, la maladie est venue en ralentir l'essor, et en ce moment elle n'a pas encore repris sa marche ascensionnelle. Cependant le fléau a cessé de sévir, les éducations n'ont plus à redouter les accidents qui atteignent celles de la France et de beaucoup d'autres pays. D'un autre côté, les plantations de mûriers sont partout considérables dans la colonie; elles pourraient nourrir cent fois plus de vers qu'on n'en élève actuellement. A quoi tient donc le temps d'arrêt qui pèse sur cette culture? Probablement à la situation économique du pays, qui ne possède pas encore une assez nombreuse population de petits cultivateurs initiés aux soins si minutieux qu'exige l'éducation des vers à soie, et pouvant en outre s'y consacrer exclusivement pendant les six semaines ou deux mois que dure cette éducation, sans préjudice pour les autres travaux. Il faut donc attendre du temps, qui amènera le peuplement de l'Algérie, une amélioration à la situation actuelle.

Les éducations portent principalement sur les races milanaises, des Cévennes et du Levant. Les races chinoises et japonaises ont aussi été introduites avec succès.

On a également essayé en Algérie les vers à soie du ricin, de l'ailante et du chêne, qui ont admirablement réussi. Malheureusement, l'emploi industriel des cocons de ces bombyx n'est pas trouvé; les acheteurs ont manqué, et on a dû renoncer à une production qui semblait promettre de bons résultats.

La colonie en 1871 a exporté 5,877 kilogrammes de soie filée, et 5,735 kilogrammes en 1872.

LAINES.

De tous les animaux élevés par la main de l'homme, il n'en est pas de plus précieux que le mouton, qui lui donne à la fois de la chair et du lait pour son alimentation, de la laine pour le vêtir, des cuirs pour satisfaire à de nombreux besoins, et un excellent engrais pour la fertilisation de la terre. Aussi le mouton est il répandu un peu partout sur la surface du globe, et dans chaque pays on s'attache à lui faire rendre la plus grande somme de produits possible. Longtemps on n'a retiré du mouton que des laines communes, au moyen desquelles on fabriquait des tissus grossiers. L'Espagne alors avait la possession exclusive de la race qui donne la laine la plus fine, la race mérinos, dont, soit dit en passant, l'introduction dans la péninsule est due aux conquérants maures, qui l'avaient amenée avec eux

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'Afrique, où l'on retrouve encore, en Algérie surtout, des types qui, bien que dégénérés, indiquent néanmoins cette irrécusable origine.

L'Algérie possède donc originairement le mouton mérinos avec les caractères distinctifs de la laine courte, fine, élastique, souple et frisée; mais ces types, qui, en général, manquent d'homogénéité, sont d'ailleurs peu répandus. On rencontre plus souvent des troupeaux dont la laine longue, plus ou moins fine de brin, convient à la confection de l'article couverture, pour la draperie de qualité moyenne et ordinaire, et que la matelasserie utilise avec avantage. Lorsqu'elles sont peignées, elles ont quelque analogie avec les laines longues que produit l'Angleterre. Telles qu'elles sont, elles sont recherchées par l'industrie, qui en emploie de notables quantités.

Si le mouton vit partout, il est reconnu que, pour prospérer, il lui faut un air sec, une chaleur tempérée, une nourriture aromatique, pas trop aqueuse, et un sol exempt d'humidité. Ces conditions se trouvent facilement en Algérie. Pendant l'été, les troupeaux demeurent sur les hauts plateaux, qui conservent longtemps une végétation assez abondante; lorsqu'arrive l'hiver, ils descendent dans les plaines verdoyantes des contrées sahariennes, où leur subsistance est également assurée.

L'Algérie possède (production des indigènes) environ 10 millions de bêtes ovines disséminées sur toute la surface du pays, particulièrement, comme on vient de le voir, dans les régions voisines du Sahara. Avec son climat si favorable, avec ses immenses et excellents terrains de parcours, elle pourrait en nourrir trois fois autant et accroître dans les mêmes proportions la production lainière. Mais il faut du temps pour déraciner, chez les Arabes qui sont surtout propriétaires de grands troupeaux, des habitudes séculaires, et pour les initier aux méthodes perfectionnées de l'élevage.

Depuis le gouvernement du maréchal Randon, et à son instigation première, de grands efforts ont été faits pour l'amélioration de la race ovine. On a créé successivement plusieurs bergeries modèles ou dépôts de reproducteurs destinés à faire gratuitement la monte dans les tribus. En 1857, on forma le troupeau de Laghouat, choisi parmi les plus beaux types indigènes, auxquels on adjoignit plus tard des béliers mérinos. Cette création s'est fondue dans l'établissement de Ben-Chicao, près Médéah, où l'on adopta définitivement, pour la reproduction, la race transhumante de la Crau, un peu basse de taille, mais bien membrée, à la toison fine et ondulée, et qui s'est depuis lors répandue dans les tribus, et y a déterminé une grande amélioration des laines. La bergerie de Berrouaguia, près Boghar, fut dotée de béliers Rambouillet et Mouchamp, dont l'appropriation au climat a été moins heureuse. A Orléansville, la race de Naz donne de bons

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

résultats. Pour compléter ces mesures, on charge tous les ans des vétérinaires d'entreprendre des tournées pour faire châtrer tous les béliers et les brebis de conformation vicieuse ou à laine inférieure. De plus, de nombreuses distributions de cisailles pour tondre la laine ont eu lieu à titre d'encouragement, et leur emploi, substitué à celui de la faucille dont se servaient les indigènes, a eu pour résultat d'augmenter la production et de rendre les laines moins défectueuses. Enfin les éleveurs ont été invités à construire des abris pour recevoir leurs troupeaux pendant la mauvaise saison, et à former des approvisionnements de fourrages, afin d'assurer la conservation et l'alimentation de leurs animaux à une époque de l'année où ces précautions sont absolument nécessaires. L'élément européen, manquant d'espace pour l'élevage en grand du mouton, n'a coopéré que partiellement à ces efforts. Cependant il faut citer l'initiative persévérante du propriétaire d'Arbal, M. Du Pré de Saint-Maur, dont le troupeau mérinos a fourni des reproducteurs à bon nombre d'éleveurs du département. Après avoir essayé d'abord la race de la Crau, il lui a préféré la belle race créée par M. Godin, dans le Châtillonnais. Elle a complétement réussi, malgré la chaleur et tout en vivant dans des conditions tout à fait rustiques. Aussi, après quinze ans d'expérience, M. Du Pré de Saint-Maur est-il autorisé à la recommander pour le croisement de la race indigène. On ne voit plus, dit-il, dans le troupeau d'Arbal que des bêtes trapues, fortement culottées, très-larges de reins et d'épaules, et couvertes de laine depuis le bout du nez jusqu'à l'extrémité des pieds. Les moutons de deux ans pèsent en moyenne 55 kilog.; le poids commun des toisons est de 4 kilog. On s'est attaché, à Arbal, à développer la longueur du brin plutôt que la finesse. C'est d'ailleurs une préoccupation qui répond aux besoins présents de l'industrie française.

Il y a lieu de se demander, en effet, en présence de l'envahissement des marchés européens par les laines fines de l'Australie, du Cap et de la Plata, et de l'avilissement des cours qui en a été la conséquence, quelle direction doit suivre l'Algérie à l'égard du perfectionnement de sa race ovine. La production des laines fines, qui semblait, il y a quelques années, l'unique but à atteindre, est aujourd'hui à peu près discréditée. La fabrication qui emploie les laines de carde trouve à s'alimenter économiquement avec les laines australiennes, et c'est, au contraire, les laines de peigne qu'on demande. On les veut à longs brins et brillantes, bien nourries, plutôt grosses, car l'industrie sait en tirer un meilleur parti qu'autrefois. En outre, un autre fait est venu peser dans la balance, c'est l'exportation de plus en plus considérable du bétail algérien pour le midi de la France, où la consommation de la viande n'est plus en rapport avec la production. Voilà donc un débouché assuré pour notre colonie, et pour lequel elle n'a pas à craindre

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la concurrence des pays d'outre-mer, car elle a pour elle l'avantage du rapprochement.

Il faut conclure de cette situation que l'Algérie doit s'attacher à diriger l'espèce ovine vers une double spécialisation, celle de la laine et celle de l'engraissement. Ce problème est assurément réalisable, la race indigène en est déjà une preuve, puisque la viande la plus fine provient des troupeaux du Sud qui fournissent aussi les qualités supérieures de laine.

La voie progressive poursuivie par les soins de l'administration appelle une impulsion nouvelle. La colonisation fait des vœux en faveur de l'intervention des Européens dans l'industrie pastorale à l'instar de l'organisation australienne, et pour la création de ventes publiques des laines, qui contribueraient à affranchir l'indigène de la part exorbitante qu'il laisse entre les mains des intermédiaires auxquels il s'adresse, en même temps qu'elle faciliterait la répression de la fraude.

L'exportation des laines de l'Algérie a commencé avec les premiers temps de la conquête et a vite acquis une certaine importance; malgré la concurrence des laines fines, il ne paraît pas que l'industrie nationale renonce nullement à leur emploi. Les qualités qui obtiennent les plus hauts cours viennent de Médéah, Boghar, Bouçada, Constantine, Guelma et Mascara.

Quant à l'exportation des moutons, elle a commencé en 1851, et jusqu'en 1863 elle a porté annuellement sur un nombre de 30 à 50,000 têtes. Cette dernière année, marquée par une récolte abondante, la vit dépasser 100,000 têtes, et elle n'a fait depuis que s'accroître sans cesse, comme en témoignent les chiffres suivants:

	Exportation de la laine.	Exportation des moutons.
1867	6,279,626 kilog.	285,164 têtes.
1868	5,816,096	351,541
1869	2,602,257	236,425
1870	2,761,547	242,096
1871	4,466,668	310,914
1872	8,300,559	655,642

CORAIL.

Le corail (*Isis mobilis*, L.) est le produit d'un des représentants les plus inférieurs de la vie animale, d'un zoophite dont la véritable nature, expliquée pour la première en 1727 par un naturaliste français, Peyssonnel, a été récemment l'objet de recherches approfondies par M. Lacaze-Duthiers, dans une étude qui nous montre les phases merveilleuses de l'existence de ces êtres infimes, qui, doués d'abord de mobilité dans leur

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

jeune âge, finissent par s'immobiliser dans la masse qu'ils ont eux-mêmes sécrétée, après s'être reproduits, soit par fécondation, soit par bourgeonnement. Ces corpuscules colorés, sécrétés par l'animal, et dont la réunion constitue le corail, ne sont pas disposés au hasard; lorsqu'on les examine au microscope, ils montrent, au contraire, des formes géométriques invariables, attestant cette pensée supérieure qui préside aux fonctions des êtres à tous les degrés de la vie.

On sait l'immense développement des constructions coralines dans l'Océan Pacifique et dans d'autres mers; mais, nulle part ailleurs que dans la Méditerranée, on ne trouve une matière aussi belle, animée d'une aussi riche coloration et susceptible d'un poli aussi vif. Le corail se divise en cinq variétés : le rouge foncé, le rouge clair, le vermeil, le jaune clair et le panaché. Le plus estimé est le vermeil.

C'est particulièrement sur les côtes de l'Algérie que l'on rencontre les bancs les plus abondants et dont le produit est le plus recherché. Ils s'étendent de Bône jusqu'à la Calle, et isolément sur d'autres points, notamment à Mers-el-Kébir, près d'Oran.

La pêche du corail dans ces parages était pour la France, depuis le XVI^e^ siècle, un privilége que la royauté s'efforçait de conserver précieusement, et dont les produits alimentaient à Marseille une industrie florissante s'occupant de la préparation de cette matière pour la bijouterie. C'est seulement dans les dernières années du XVIII^e^ siècle que la tradition a été rompue; le travail du corail émigra alors en Italie, pour se fixer à Gênes, à Livourne et surtout à Naples, où il s'est maintenu jusqu'à présent.

La pêche sur les côtes de notre colonie a lieu sous la surveillance du Gouvernement français. Le droit de pêche pour les barques étrangères est de 800 francs, de 400 francs pour les bateaux de construction française, appartenant à des Français et montés par un équipage étranger; enfin la redevance est nulle lorsque le propriétaire est possesseur d'immeubles en Algérie et qu'il y réside, ainsi que l'équipage. L'exploitation des bancs est réglée comme les coupes des forêts; chaque banc est divisé en dix parties, dont une seule est exploitée chaque année. Cette précaution est nécessaire pour permettre au corail d'atteindre un développement convenable.

Pendant la dernière campagne, la pêche du corail a occupé 311 navires ou bateaux montés par 3,150 marins, presque tous Napolitains de Torre del Greco. Une vingtaine de barques venaient de la rivière de Gênes. On compte une centaine de barques gréées à la Calle, une vingtaine à Bône. Elles appartiennent, pour la plupart, à des armateurs italiens; quelques-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

unes sont équipées par des Maltais résidant en Algérie et portent le pavillon français. Le produit brut de la pêche représente une valeur de 3 millions de francs. La moyenne du prix du corail est de 60 francs; le beau corail rouge vaut 150 francs; quant au corail vermeil, il n'a pas de prix, c'est affaire de goût et de fantaisie.

L'exportation du corail ne varie pas beaucoup d'une année à une autre; elle oscille entre 30 et 35,000 kilogrammes.

EXPLOITATION FORESTIÈRE.

Les forêts, bois et broussailles présentent, en Algérie, une étendue totale de 1,444,000 hectares, sur lesquels 600,000 hectares environ ont été abandonnés, concédés ou vendus à des indigènes ou à des Européens. Il reste aujourd'hui à l'État plus de 800,000 hectares de forêts, c'est-à-dire pas beaucoup moins que l'étendue totale du domaine forestier de la métropole, que la perte de la Lorraine et de l'Alsace a réduit à 957,000 hectares.

Les principales essences d'arbres se répartissent ainsi qu'il suit :

Chêne liége	322,762 hectares.
Chêne zeen	39,906
Chêne balotte	100,986
Chêne vert	526,205
Pin d'Alep	201,200
Cèdre	76,320
Thuya,	53,887
Olivier sauvage	30,234

La province de Constantine est de beaucoup la plus boisée; elle compte à elle seule 945,118 hectares de bois et forêts.

Les principaux produits des forêts algériennes, ceux qui fournissent un aliment au commerce d'exportation, sont : 1° le liége; 2° les bois de construction (marine, bâtiments, traverses de chemin de fer, merrains, etc.); 3° les bois de travail (parquetage, menuiserie, ébénisterie, marqueterie, tabletterie, etc.); 4° les résines; 5° les écorces à tan, etc.

1° Le liége. Véritable patrie du chêne liége (*Quercus suber*), plutôt encore que les autres rives du bassin de la Méditerranée, l'Algérie en renferme une aussi grande quantité que tout le reste du globe, et produit un liége dont la qualité, reconnue égale à celle des meilleures provenances d'Espagne et de Portugal, va en s'améliorant avec la culture forestière, et surtout par la répétition consécutive des récoltes sur les mêmes arbres. Il est constant que notre colonie est sur le point de devenir le plus grand

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

centre de la production, du commerce et même de la mise en œuvre des liéges.

Déjà, sur les 141,731 hectares de chênes liéges aliénés, la presque totalité est en exploitation ou en plein rapport. L'exportation s'est élevée, en 1871, à 1,550,000 kilogrammes; en 1872, à 2,091,000 kilogrammes; ce qui représente à peu près la quantité que la France tire annuellement de l'étranger pour alimenter ses fabriques.

On verra plus loin quelle extension est réservée à ce produit, dont l'emploi pour le bouchage se répand chaque jour avec l'usage et le commerce des vins et liqueurs, et dont les autres applications tendent également à se multiplier.

2° Les bois de construction. Les différentes espèces de chêne sont propres à la construction; le chêne vert (*Quercus ilex*) et le chêne zeen (*Q. Mirbeckii*) sont les plus estimés; ce dernier est supérieur par sa densité et sa ténacité aux chênes d'Europe; les Turcs l'employaient beaucoup pour la construction de leurs vaisseaux. 17,536 hectares de massifs de chênes zeen et à feuilles de châtaignier (*Q. castaneafolia*) sont en exploitation, et fournissent surtout d'excellents bois de marine, des merrains et des traverses de chemin de fer. Le chêne ballotte et le chêne vert remplacent avec avantage le chêne de France pour la confection des meubles. Le prix de revient en forêt est de 55 francs le mètre cube.

3° Les bois de travail. Le cèdre (*Cedrus Atlantica*) convient également à la menuiserie et à la construction; comme placage d'intérieur de meubles, il rend des services à cause de l'odeur à la fois pénétrante et agréable qu'il exhale et qui écarte les insectes. Le prix en forêt est de 20 francs le mètre cube environ.

Le frêne austral (*Fraxinus australis*), très-commun en Algérie, offre un bois supérieur en beauté et en qualité à celui du frêne d'Europe, si recherché par les charrons et les carrossiers.

Le pin d'Alep (*Pinus Alepensis*), qui atteint 20 mètres de hauteur et dont le bois est transformé en planches et en madriers, pourrait suppléer au sapin dont la France demande de si grandes quantités à l'étranger. En moyenne générale, il vaut 20 francs le mètre cube en forêt.

La réputation du thuya (*Callitris quadrivalvis*) n'est plus à faire. On sait qu'avec la loupe de cet arbre on confectionne des meubles d'une beauté incomparable, auxquels les différentes expositions universelles où ils ont figuré ont rendu l'admiration fastueuse que leur vouait le monde romain. Les souches de thuya se rencontrent en grand nombre dans les bois et broussailles des départements d'Alger et d'Oran. Le prix en forêt est d'environ 90 francs le mètre cube.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'olivier (*Olea Europea*) se montre partout en Algérie. Il convient à la confection des meubles de luxe et plus encore au charronnage. Il vaut 25 à 30 francs le mètre cube sur place.

Le caroubier (*Ceratonia siliqua*) et le pistachier (*Pistacia Atlantica*), dont le prix en forêt est de 25 à 40 francs le mètre cube, sont aussi de très-bonnes essences pour l'ébénisterie.

Les autres bois employés dans l'ébénisterie, la marqueterie et la tabletterie sont le genévrier de Phénicie (*Juniperus Phœnicea*), spécialement pour l'article coffret; le jujubier (*Zizyphus vulgaris*), le citronnier (*Citrus medica*), également pour frises, baguettes d'encadrement, etc.; la racine de bruyère (*Erica arborea*), dont on a fait les essais les plus heureux et sur une grande échelle dans la fabrication des pipes, etc.

Mais ce que l'on ne sait pas assez, c'est l'excellent parti qu'on pourrait tirer du chêne yeuse à glands doux (*Quercus ilex*, var. *ballota*), qui occupe en Algérie une surface de 100,000 hectares, qui acquiert de fortes dimensions, et dont le bois, d'un beau rouge foncé, noir au cœur, à lamelles brillantes, d'un grain fin et serré, prenant le plus beau poli et retenant bien le vernis, obtiendrait le plus légitime succès dans la confection des meubles de salle à manger et de bibliothèques, des lambris et des parquets.

4° Les résines. Le pin maritime, qu'on a surnommé l'arbre d'or dans le département des Landes, n'existe qu'en faibles massifs sur le littoral algérien; en revanche, le pin d'Alep, plus riche en résine, règne sur une étendue de 200,000 hectares. Deux concessions, qui contiennent ensemble près de 20,000 hectares, sont aujourd'hui en cours de gommage et de bonne production. Beaucoup d'autres espèces forestières de notre colonie, le pistachier, le lentisque, le thuya, le cèdre, le genévrier, sont également riches en substances résineuses ou gommeuses; elles méritent certainement d'être étudiées et exploitées sous ce rapport.

5° Les écorces à tan. Les écorces des diverses espèces de chêne renferment d'autant plus de tannin que le climat est plus chaud. Celle du chêne liége, la meilleure et la plus chère de toutes, s'exploite déjà dans de très-grandes proportions, principalement à destination de l'Angleterre et de l'Italie, exemples qui devraient être suivis par la tannerie française, en présence du renchérissement des écorces indigènes.

Le sumac du commerce (*Rhus coriaria*), qui croît spontanément en Algérie, et le sumac à cinq feuilles (*R. pentaphyllum*), qui se montre en grands massifs dans l'ouest, et qui sert également au tannage et à la teinture, pourraient fournir leurs feuilles en énormes quantités à l'industrie européenne.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'Algérie doit à sa situation géographique et à l'étendue de ses côtes de grandes facilités d'exportation. Aujourd'hui, les liéges et les bois de chêne zeen et à feuilles de châtaignier, réunis sur le littoral, s'écoulent aisément. Il en est de même des loupes de thuya et des résines, qui, grâce à leur valeur plus élevée pour un volume et un poids moindres, peuvent supporter les frais d'un plus long transport. Les bois de cèdre, de genévrier, de pin et de chêne ballotte, plus éloignés des ports, ne sont pas encore entrés dans le commerce; mais le développement progressif des routes, des chemins de fer et des ports, leur ouvrira bientôt des débouchés. L'exportation de ces importantes forêts offrira au travail, à l'industrie, aux transports maritimes, au commerce et à la colonisation, des ressources de plus en plus considérables, et d'autant plus précieuses que leur mise en valeur, sans rien enlever aux populations arabes, tout en ajoutant au contraire à leur bien-être, appelle plus spécialement le concours de l'élément européen, s'accorde avec ses aptitudes, se prête le mieux au rapprochement des deux peuples par l'accord des intérêts.

EUCALYPTUS.

L'introduction en Algérie de l'*Eucalyptus globulus,* Labill, emprunté aux régions australes du globe, semble devoir produire une révolution dans la sylviculture de la colonie. Ce végétal privilégié possède, en effet, une puissance d'assimilation assez grande pour produire dans un temps donné une quantité deux ou trois fois plus forte d'un bois supérieur en densité, en force, en élasticité, en résistance à toutes les essences connues, et de fournir en même temps à l'industrie une essence, une résine, un tannin très-appréciés. Comment se défendre d'un enthousiasme en vérité bien naturel, en présence de cette merveilleuse activité fonctionnelle qui, dans l'espace de dix ans, procure un arbre de 16 à 18 mètres de hauteur et de 50 centimètres de diamètre, dont le rendement en argent représente, pour une année, une valeur au moins égale à celle des meilleures cultures? Aussi, en Algérie, est-ce par centaines d'hectares qu'il faut maintenant totaliser l'étendue des plantations, et avant peu ce sera par milliers, tant les faits parlent haut ici et s'affirment avec une éloquence irrésistible.

L'*Eucalyptus globulus,* de la famille des myrtacées, est originaire de la Tasmanie et de la partie orientale de la province de Victoria (Australie), où il est connu sous le nom de *bluc-gum,* gommier bleu. Les conditions climatologiques de ces contrées ne diffèrent pas essentiellement de celles qui se montrent en Algérie. Si la pluie et la chaleur n'y sont pas réparties de la même manière, l'équilibre se maintient par des compensations dont

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'arbre n'a nullement à souffrir. Il semble même qu'à raison de la température un peu plus élevée du climat algérien, comparativement à celui de l'Australie, l'*Eucalyptus* doit éprouver sur le littoral africain un surcroît d'activité fonctionnelle dans le jeune âge, activité qu'atteste bien la merveilleuse rapidité de son accroissement, et que tout porte à croire plutôt supérieure à celle qu'il possède dans son pays natal.

L'introduction de l'*Eucalyptus* en Algérie date de 1857; elle est due à M. Ramel, qui en avait rapporté des graines de l'Australie. Dès 1860, il était cultivé au jardin du Hamma, près Alger, par M. Hardy, qui en était alors le directeur, et bientôt après par M. Cordier, d'El-Alia, qui fut suivi dans cette voie par M. Trottier, de Hussein-Dey. Dès lors l'impulsion était donnée; la Société générale algérienne, puis le service des forêts, multiplièrent partout les plantations, soit en massifs, soit par semis en place, et maintenant le gommier bleu a complétement conquis ses droits de naturalisation dans la colonie. Chaque colon lui réserve une place dans le voisinage des lieux qu'il habite, pour bénéficier de l'assainissement énergique qu'il procure par les principes essentiels qu'exhale son feuillage et qui jouent dans l'atmosphère le rôle de désinfectant oxygéné.

Cette essence, qu'on retire des feuilles en proportion bien plus forte que dans la plupart des autres plantes odoriférantes, jouit en ce moment d'une faveur marquée pour les propriétés stimulantes, antifébriles et antiputrides qu'on y a découvertes. Elle trouve également sa place dans l'industrie pour différentes applications, entre autres comme dissolvant de certaines résines pour la préparation des vernis.

L'écorce du *blue-gum* renferme à la fois du tannin et le principe aromatique des feuilles; employée à la préparation des cuirs, elle leur transmet une odeur caractéristique très-agréable, et leur conservation ne peut qu'en être améliorée.

Le feuillage vertical des *Eucalyptus*, qui n'arrête pas la lumière, permet, comme pour le dattier, d'entretenir la végétation à leur pied, à la condition toutefois qu'il ne s'agisse que de petites graminées et de légumineuses fourragères dont les racines ne s'implantent pas profondément, car ils ne souffrent pas le voisinage d'autres plantes ligneuses, et cela d'une manière absolue. La possibilité d'obtenir et de garder en toute saison des pâturages à demi-ombre, et dans un milieu salubre et tonique pour le bétail, a une très-grande importance dans un pays où les fourrages verts sont rares pendant une partie de l'année.

Enfin, si l'on ajoute que cet arbre, qui donne un bois excellent pour une foule d'usages, paraît résister aux attaques des sauterelles, et que ses fleurs, qui, en Algérie, viennent encore à contre-saison, c'est-à-dire en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

automne, sont recherchées des abeilles, on aura indiqué un ensemble de services tellement multipliés et précieux, qu'on doit souhaiter voir le moment où tous les bienfaits qu'on en attend seront définitivement acquis.

D'autres espèces d'*Eucalyptus*, au nombre de soixante, sont à l'essai en Algérie, pour reconnaître le parti qu'on en pourrait tirer par rapport au *globulus*. Plusieurs offrent un vif intérêt à divers titres; quinze sont déjà arrivées à produire des graines, et rien n'empêche de conjecturer qu'il s'en trouvera parmi elles dont la naturalisation pourra satisfaire à d'autres besoins.

MATIÈRES TINCTORIALES.

On trouve en Algérie un certain nombre de plantes naturelles dont les indigènes tirent des matières colorantes. Ces plantes sont le curcuma, la garance sauvage, l'écorce de grenade sauvage, le chebouba, l'écorce d'aubépine, etc. Une espèce particulière de chêne, le *Quercus coccifer*, donne un insecte appelé *kermès* dont on obtient une belle couleur rouge.

Les matières colorantes cultivées sont la garance, le nopal à cochenille, le carthame, l'indigotier et le henné; mais, à l'exception du henné (*Lawsonia inermis*), dont la production est entre les mains des indigènes, ces plantes n'occupent encore qu'une place très-restreinte dans les plantations, et il ne semble pas dès lors utile d'en parler longuement ici.

VINS ET LIQUEURS.

La vigne prospère sur tous les points de l'Algérie; on la trouve sur le littoral, et sa culture s'étend jusqu'aux oasis du Sahara. Avant la conquête, la vigne était l'objet de certains soins de la part des indigènes : ceux qui avaient des demeures fixes possédaient des treilles sur lesquelles ils récoltaient du raisin qu'ils consommaient en nature, à l'état frais ou sec. Dellys jouissait alors d'une certaine réputation sous ce rapport, et aujourd'hui encore le produit de ses vignes s'exporte au loin. Le raisin de Dellys, qu'on rencontre également dans d'autres localités, a des grains oblongs, blancs, transparents, sans pepins; il est très-sucré et d'un goût délicat.

L'usage du vin étant interdit par le Coran, les Musulmans ne fabriquent pas de vin; le raisin qu'ils produisaient était d'ailleurs impropre à la fabrication. Dès le début de la colonisation, les cultivateurs européens introduisirent des plants tirés de France. Malheureusement, les colons étaient pour la plupart étrangers à ce genre de production; ils n'avaient la connaissance ni du sol sur lequel ils opéraient, ni des cépages employés, ni du mode de plantation et de taille à appliquer. De là un choix peu ra-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tionnel des cépages plantés, un mélange fâcheux de plants de toutes provenances, une culture mal réglée. Ils ignoraient plus complétement encore les procédés de fabrication, c'est-à-dire le pressurage du raisin, la fermentation du jus, le cuvage des parties vineuses et leur mise en fût dans des conditions convenables. Il faut ajouter qu'ils ne possédaient pas toujours le matériel nécessaire, et que, faute de caves, ils étaient obligés, le plus souvent, d'établir leur fermentation au dehors, sous une température variable de 25 à 30 degrés à l'ombre. Il s'ensuivait que, l'opération marchant trop vite, toutes les qualités du jus n'avaient pas le temps de se développer, et le vin tournait facilement à l'aigre, ou ne se pouvait que difficilement conserver.

Mais, depuis quelques années, des progrès sensibles se sont accomplis, les plantations ont été expurgées des cépages de mauvaise nature, les procédés de culture se sont améliorés; il en a été de même du mode de fabrication et de l'outillage, en sorte que de véritables progrès se sont réalisés dans ces derniers temps, comme en témoignent les récompenses accordées aux vins de l'Algérie dans les récentes expositions où ils ont été admis.

Du reste, c'est surtout pour les vins rouges que se rencontraient les difficultés de fermentation dont on vient de parler. Quant aux vins blancs, aux vins secs et de liqueur, qui résultent du jus du raisin accomplissant son travail de transformation du sucre en alcool dans des tonneaux, ils s'accommodent beaucoup mieux du climat de la colonie et permettent de devenir pour l'Algérie un sérieux élément d'exportation.

Le rendement de la vigne est très-variable; en général, il ne paraît pas inférieur à celui du midi de la France dans les plantations bien établies. Les bonnes qualités donnent de 30 à 50 hectolitres par hectare, et on y voit également des produits de 100 hectolitres et plus en plants communs. Le rapport est plus élevé dans le département de Constantine que dans celui d'Oran, qui est plus sec et dont les cépages sont plus fins; mais dans celui-ci les vins de liqueur acquièrent peut-être, à raison même de ces conditions, une qualité plus élevée.

La superficie occupée par la vigne en Algérie, qui était en 1858 de 4,374 hectares, en 1864 de 9,715 hectares, en 1866 de 11,430 hectares, et en 1867 de 12,267 hectares, atteignait, en 1870, 22,055 hectares, et tout porte à croire qu'elle s'est étendue dans les mêmes proportions de 1871 à 1873. Sur cette étendue, 3,000 hectares environ appartiennent à des cultivateurs indigènes, et, comme nous l'avons déjà dit, la production se consomme à l'état de raisin frais ou sec. C'est ce qui explique pourquoi la quantité de vin fabriqué n'a atteint que 64,000 hec-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tolitres en 1864 et 100,000 hectolitres en 1866. Il faut aussi tenir compte de la jeunesse des vignes dans l'appréciation du rendement, et remarquer aussi qu'une partie assez importante de la récolte alimente les nombreuses distilleries du pays.

LIQUEURS.

Le développement des plantations vinicoles en Algérie y a naturellement fait naître l'industrie de la distillerie qui a pris une certaine importance. La richesse des vins algériens en alcool est un gage sérieux pour l'avenir de cette industrie; de plus, comme le cuvage rapide, qui est une nécessité du climat, semble se généraliser de plus en plus, c'est une raison pour distiller les marcs et ne pas laisser perdre la notable proportion d'alcool qui y reste.

Les autres matières alcoolisables en Algérie, après le vin et les céréales dont on sait l'abondance, proviennent surtout des fruits : des figues qu'on utilise de cette manière lorsque la récolte a été considérable; des fruits de l'opuntia (*Ficus Indica*), si peu exigeant sur la nature du sol, et qu'on peut obtenir à si bon marché; des caroubes, également très-peu chères comme tous les produits d'arbres qui demandent peu de soins; enfin des oranges. On en a retiré encore des tiges du sorgho, des racines de patates, et aussi de racines spontanées comme l'asphodèle et l'*Arum Italicum*.

Parmi les liqueurs les plus recommandables qui se fabriquent en Algérie, il faut citer, en première ligne, les amers, qui tendent à remplacer avec avantage pour la santé publique l'absinthe, dont on connaît l'action stupéfiante sur le système nerveux; leur composition, en tant que produit alcoolique, est de beaucoup préférable, puisqu'il y entre surtout les principes fébrifuges toniques et apéritifs de l'écorce d'orange, du quinquina calysaya et de la rhubarbe de Chine, mêlés en proportion moindre à ceux du quassia, de la gentiane et du colombo, associés au sucre et à l'alcool.

II

INDUSTRIE.

L'Algérie ne s'est guère révélée jusqu'à présent qu'au point de vue de la production des matières premières, et, sous ce rapport, on vient de le voir, la place qu'elle occupe n'est pas sans importance. L'Exposition de 1873 nous la montre sous un autre aspect, s'essayant à la fabrication et à la mise en œuvre de quelques-uns de ces produits. On comprend qu'elle

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

n'ait encore pu accomplir dans ce sens que des progrès limités, mais la voie est ouverte, et tout porte à croire que désormais, plus sûre d'elle-même, elle y marchera chaque année d'un pas plus assuré.

L'examen de ces questions nous permettra de signaler la mise en œuvre des produits minéraux; la mise en œuvre des produits végétaux; les industries diverses.

EXPLOITATION DES MINES ET CARRIÈRES.

L'Algérie recèle, dans toute l'étendue de son territoire, des gîtes minéraux d'une grande importance, et qui sont de nature à offrir des ressources très-variées à beaucoup d'industries. La multiplicité des recherches de gisements et même des concessions accordées a pu faire concevoir pour la colonie un grand avenir métallurgique que le temps n'a pas semblé confirmer, parce que l'industrie n'avait pas apporté dans ces entrepises une maturité suffisante et avait devancé indubitablement l'heure des résultats pratiques. A part d'ailleurs les éventualités que présente l'exploitation minière par elle-même, la persévérance et les sacrifices qu'elle comporte, il est certain que la question économique s'y impose à l'encontre des apparences les plus belles. Ses produits sont en outre très-encombrants; or l'Algérie manque de routes carrossables, et c'était déjà une raison suffisante pour rendre, pendant longtemps, ces opérations difficiles et précaires. Il ne faut donc pas préjuger de l'insuccès de maintes concessions à leur abandon définitif; le temps viendra où des modes de traitements incompatibles avec l'état actuel seront réalisables et fructueux. Éclairé par l'expérience, on a fini par mieux comprendre dans quelles conditions on pourrait entreprendre les affaires minières en Algérie, et alors qu'elles paraissaient être l'objet, il y a une dizaine d'années, d'une défiance générale, on est étonné de les voir désormais dans une situation très-saitsfaisante.

Il est utile de faire connaître les ressources de toute nature que le sol de l'Algérie offre à l'industrie minérale, car cette industrie serait appelée à prendre un développement considérable, si elle était vivifiée par des capitaux suffisants. Le fer, le cuivre, le plomb, l'argent, le mercure, le zinc, le sel s'y trouvent en abondance. Les matériaux de construction, le marbre, l'onyx, la pierre, s'y rencontrent de tous côtés, l'exploitation n'en est retardée que par le manque de fonds nécessaires pour la mise en œuvre.

Les indications qui vont suivre signalent les principaux gîtes minéraux existant dans la colonie, en montrant le parti que l'on pourrait tirer des plus importants.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

1° *Combustibles minéraux.* — L'Algérie, qui possède divers îlots de terrains cristallins, a été en grande partie formée aux époques géologiques supérieures : jurassique, crétacée, nummulitique, tertiaire et quaternaire. Elle paraît donc manquer des étages inférieurs, qui recèlent les gisements les plus considérables connus de houille et d'huile minérale, et on ne peut espérer y rencontrer que des dépôts compatibles avec les formations plus modernes. On n'a, en effet, reconnu jusqu'à présent que des gisements de lignite et d'anthracite de peu d'importance. Des sources bitumineuses et de l'asphalte ont été indiqués dans quelques régions du Sud.

2° *Minérais de fer.* — Parmi les minerais de fer, il y a lieu de citer :

Dans le département d'Oran, l'hématite rouge compacte de Sidi-Safi, à 8 kilomètres du bord de la mer; teneur en fer, 61 p. o/o; amas considérable, exploitable à ciel ouvert.

Hydroxyde de fer de Sidi-Yacoub, sur la frontière du Maroc; minerai de bonne qualité, exploité anciennement par les Arabes.

Hydroxyde de fer d'Aïn-Kebira, à 5 kilomètres E.-N.-E. de Nedroma; teneur, 56,07 p. o/o; minerai de bonne qualité, autrefois exploité par les Arabes.

Hydroxyde de fer magnésifère de Bab-Mteurba, à 6 kilomètres sud de la rade d'Hanaïn; teneur, 56,20 p. o/o; gîte très-considérable, exploitable à ciel ouvert.

Hématites de fer du Djebel-Aoutia, sur le bord de la mer; teneur, 44,56 p. o/o; gîtes très-considérables.

Fer oligiste micacé du Djebel-Mansour, à 1,000 mètres du rivage, près Oran; teneur, 65 p. o/o.

Fer oligiste du cap Ferrat, près d'Oran; teneur, 65 p. o/o.

Dans le département d'Alger : hématite rouge et brune des Gourayas, sur le rivage de la mer, entre Cherchell et Ténès, gîte concédé et exploité sur une petite échelle, à cause de l'insécurité de la rade; teneur, 62 p. o/o.

Hématite verte et brune de Souma, dans le sud de la plaine de la Mitidja, à 10 kilomètres du chemin de fer; minerai d'excellente qualité, sans mélange de gangue nuisible; gîte concédé, exploitation bien conduite, filons très-nombreux et très-puissants, exploités les uns à ciel ouvert, les autres par des travaux souterrains; teneur, 64 p. o/o.

Minerai de fer de l'Oued-Méselmoun; gîtes non concédés, susceptibles de produire une grande quantité de minerai de bonne qualité, exploitables à ciel ouvert.

Hématites rouge et noir du Zaccar-Rharbi, auprès de Milianah; gîtes

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

très-puissants, non concédés; teneur, 50 à 62 p. o/o; un chemin de fer est projeté dans cette direction.

Hématite rouge du Djebel-Temoulga, à l'est d'Orléansville; gîtes considérables, non concédés; teneur, 58,24 p. o/o; voisinage du chemin de fer d'Alger à Oran.

Minerais de fer oligiste de l'Ouel-el-Keddache, à l'est de la plaine de la Mitidja; gîte non concédé et composé de fer oligiste cristallisé, à petits grains d'acier très-pur et très-riche en fer, dont il renferme 65,94 p. o/o; il est facile à exploiter à ciel ouvert.

Dans le département de Constantine : fer oxydulé magnétique d'Aïn-Mokra; gîte concédé très-considérable, à 32 kilomètres du port de Bône, auquel il est relié par un chemin de fer. Cette exploitation à ciel ouvert, qui est très-bien conduite, fournit annuellement 300,000 tonnes de minerai d'excellente qualité, qui donne en haut fourneau 65 de fonte pour 100 de minerai. Très-recherché par les usines métallurgiques de France et d'Angleterre.

Fer oxydulé magnétique du Djebel-Rascoul, près du lac Fetzara; gîte non concédé, minerai d'excellente qualité; teneur, 63 à 65 p. o/o.

Les autres gîtes du département sont composés d'hématite de Beni-Foughal, de Bou-Aklân, d'hématite rouge du Djebel-Souma et du Djebel-Anini.

La teneur des minerais de fer de l'Algérie varie de 46,56 à 65,45 p. o/o pour les minerais bruts, tels qu'ils sortent de la mine. Elle est, en moyenne, de 60 p. o/o, et tous sont d'excellente qualité. Aucun n'est sulfureux ou phosphoreux. Ils sont reconnus comme bien supérieurs à ceux de France par les industriels de la métropole qui les emploient, et paraissent appelés à combler dans la fabrication du fer, sur le continent européen, un déficit réel qui s'accuse de plus en plus chaque année.

3° *Minerai de cuivre.* — Le sol algérien renferme ce métal en une profusion aussi remarquable, quoique les gisements relevés n'aient pas une aussi grande importance. En outre, la difficulté du traitement des minerais sur les lieux ne permet l'exploitation que des plus riches, capables seuls de payer des frais de transport élevés.

Les gîtes les plus intéressants et qui ont donné lieu à des exploitations sont : Aïn-Barbar, dans l'Édough, cuivre pyriteux avec traces de blende et de galène; Oued-Merdja, dans l'Atlas, département d'Alger, cuivre pyriteux avec traces de blende et de galène; Mouzaïa, dans l'Atlas, cuivre pyriteux avec traces de blende, de galène et cuivre gris; l'Oued-el-Kébir, dans l'Atlas, cuivre pyriteux avec traces de blende et de galène. Le cuivre

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

argentifère est abondant dans le massif de Ténès, à Sidi-bou-Aïssi, à l'Oued-Allelah; il constitue aussi les gisements des Beni-Aquil et de l'Oued-Ouled-Abet. Le cuivre, à l'état de carbonate, existe encore dans l'importante mine de galène de Kef-Oum-Theboul, et la même association se retrouve à Ghil-Oum-Djin, dans l'Aurès, près Batna, où on a reconnu un immense filon de 25 kilomètres de longueur et d'une grande richesse, dans un pays sain et tempéré, aux eaux vives et abondantes, au milieu de ressources forestières considérables.

4° *Minerai de plomb.* — Il est très-répandu en Algérie et s'y présente à l'état de plomb sulfuré argentifère en gisements très-importants. Deux mines sont en exploitation permanente depuis nombre d'années : Kef-Oum-Théboul, à 12 kilomètres de la Calle, qui fournit une galène d'une teneur moyenne de 58 p. o/o en plomb, de 147 grammes d'argent et de 6 grammes 8 décigrammes d'or pour 100 kilogrammes. Sa production moyenne représente une valeur de 430,000 francs pour une extraction de 19,742 quintaux métriques, et elle emploie 250 ouvriers. Gar-Rouban, sur la frontière du Maroc, à une distance peu éloignée de la mer, dont le filon a près de 4 kilomètres de longueur, et dont l'épaisseur varie de 3 à 4 mètres pour atteindre sur plusieurs points $8^{m},15$ et même 20 mètres. Le minerai a une richesse moyenne en plomb de 65 p. o/o, avec 90 grammes d'argent par 100 kilogrammes de plomb. La production annuelle est d'environ 17,675 quintaux métriques, d'une valeur de 339,000 francs.

Parmi les autres dépôts plombiques qui existent en grand nombre dans les massifs kabylien, sétifien et tunisien, il faut citer les mines de Taguelmount, à 40 kilomètres sud de Sétif, dont le minerai dose 38 p. o/o de plomb et 112 grammes d'argent par 100 kilogrammes de plomb, et celles du Djebel-Ouesta, sur la frontière de Tunis, dont la galène contient 70 p. o/o de plomb et 7 à 8 grammes d'argent.

5° *Zinc.* — Le zinc a été reconnu en mélange avec d'autres minerais à l'état de calamine (carbonate et silicate) ou de blende (sulfure) sur des points assez variés du territoire, notamment à Gar-Rouban, Lalla-Maghrnia, l'Ouarensenis, dans le revers du nord de l'Atlas, à Dalmatie, dans l'Édough et dans l'Emtaïa. Un gisement important existe dans les montagnes du Nador, à 60 kilomètres de Bône.

6° *Antimoine et Mercure.* — Les minerais d'antimoine et de mercure se trouvent principalement dans le département de Constantine.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Nous citerons parmi les plus intéressants :

Minerais d'antimoine et de mercure d'El-Hamimat; ils fournissent de l'oxyde d'antimoine cristallisé ou compacte d'une teneur de 50 à 65 p. o/o, et du cinabre contenant 8 p. o/o de mercure.

Minerais de cinabre (mercure) de Ras-el-Mâ, près Jemmapes, dont la veine possède de 50 centimètres à $1^{m},80$ de puissance, et dont la richesse en mercure varie de 1,5 à 27 p. o/o.

Minerai d'antimoine sulfuré de l'Édough, près Bône.

Au Djebel-Mtaïa, sur le territoire de Guelma, où existent de nombreux gisements d'antimoine, on a trouvé l'acide antimonieux en longs cristaux aciculaires rayonnés, avec des traces de cinabre presque pur.

Les autres métaux découverts en Algérie ne s'y rencontrent qu'accidentellement et en gisements de moindre importance : c'est le manganèse qui accompagne, en faible proportion, un grand nombre de minerais de fer, et qu'on a particulièrement signalé à Pont-Albin, près Oran, dans le territoire de Mostaganem et au Tlelat; c'est le nikel, le colbalt, la baryte, l'arsenic, qu'on rencontre associés avec d'autres minerais.

SEL MARIN, SEL GEMME ET AUTRES MINÉRAUX.

L'occupation de l'Algérie aux époques géologiques par la mer et son retrait progressif y ont laissé emprisonnées dans son sol des quantités énormes de matières minérales qui s'y trouvent ordinairement dissoutes, c'est-à-dire des chlorures et des sulfates alcalins. Peu de contrées sont, par suite, plus riches que l'Algérie en dépôts de sel gemme, en lacs et rivières salées. Il suffit de jeter les yeux sur une carte du pays pour s'assurer du grand nombre de cours d'eau désignés sous le nom d'Oued Melah (rivière salée), et les chotts ou sebkha sont autant de lacs ou étangs salés où l'évaporation de l'été dépose une couche de sel brut qu'on n'a qu'à ramasser pour le livrer au commerce. La région tellienne est non moins pourvue de lacs salés que les régions intérieures, et elle a de plus la ressource du voisinage de la mer, dont l'exploitation est inépuisable et rendue singulièrement facile par l'activité des rayons solaires et par l'absence régulière des pluies pendant près de cinq mois de l'année.

En présence de tels avantages, on s'étonne que l'industrie marseillaise n'ait pas encore songé à tirer de notre colonie une partie des sels qu'elle emploie, et à y installer la fabrication de la soude artificielle, pour laquelle on trouvera bientôt un débouché dans le pays même, en vue de la préparation des pâtes chimiques à papier.

Le département d'Alger possède plusieurs salines naturelles, notam-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ment à Dellys; six sources salées très-abondantes, la mine de sel gemme de Djelfa, sur la route de Laghouat, dont la roche contient 94 p. o/o de chlorure de sodium, et celle d'Aïn-Hadjera.

Dans le département d'Oran, on trouve les lacs salés d'Arzew, de Misserghin, de Ben-Zian ou de la Mina, exploités par des Européens, et dont le produit annuel est de 1,500 à 4,000 tonnes de sel. Puis l'île de sel gemme située au sud des chotts près de Geryville, le gîte de sel gemme d'Aïn-Temouchent et beaucoup d'autres lacs salés complètent ces richesses.

Le département de Constantine offre des dépôts encore plus importants. Indépendamment de vingt-deux lacs salés qui y existent, sur lesquels six sont exploités, on y rencontre des gisements considérables à l'état de rochers. A cinq lieues à l'ouest de Milah, se rencontre une mine très-riche dont les indigènes retirent annuellement pour plus de 150,000 francs d'un sel blanc, gris et rouge contenant 95,8 à 97,8 de chlorure de sodium. Près d'Outaïa, entre Batna et Biskra, au milieu d'une nature affreusement bouleversée et portant les traces d'un soulèvement intérieur, s'élèvent des escarpements verticaux de 10 à 40 mètres de hauteur, formés entièrement de sel gemme; suivant une analyse qui en a été faite, il renfermerait 90,2 p. o/o de sel pur et 2,8 p. o/o de plâtre. D'autres gîtes de sel gemme se rencontrent dans le département, notamment celui d'El-Kantara, qui est analogue au précédent.

Les pyrites, plusieurs gîtes alunifères, peuvent donner lieu à l'extraction d'acides sulfuriques, d'alun et de produits chimiques divers.

La magnésie paraît sur plusieurs points de la colonie, sous forme d'efflorescence blanchâtre résultant de l'évaporation des eaux.

On trouve également en Algérie de nombreux gisements de salpêtre et de soufre dans les terrains de formation volcanique de la région du Sud.

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION.

La constitution géologique de l'Algérie la rend un des pays les mieux pourvus en matériaux de construction. L'étendue dominante du terrain crétacé qui forme la plus grande partie de l'Atlas, et celle des terrains jurassique, nummulitique et tertiaire, qui sont les plus riches en éléments calcaires, indiquent assez quelles vastes ressources l'art de bâtir pourra se procurer dans notre colonie.

Marbres. — Le plus remarquable dans ce genre est, sans contredit, l'onyx translucide d'Aïn-Tekbalek, dans le département d'Oran, dont la richesse de coloration, l'opposition des tons et des dessins se mariant avec

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la limpidité de la pâte, rendent cette matière sans égale pour l'art décoratif. La carrière qui les fournit porte les traces de l'ancienne exploitation romaine. Elle appartient à une formation qui est assez répandue en Algérie pour qu'on puisse espérer la découverte de gisements pareils sur d'autres points.

Quoi qu'il en soit, la carrière d'Aïn-Tekbalek demeure le plus puissant dépôt connu d'onyx par son étendue et l'épaisseur des bancs dont on extrait des blocs parfaitement sains de 7 mètres de longueur.

On remarque ensuite dans le même département le marbre jaune transparent des environs de Nédroma, qui fournit une variété particulière d'onyx, les marbres verts siliceux du cap Falcon, près Mers-el-Kébir, et la serpentine verte de l'Oued-Madagre, très-propre à l'ornementation.

Les plus beaux marbres du département d'Alger sont : le marbre brèche du Chénouah, près Cherchell, qui, par son abondance et sa rare beauté, par sa proximité de la mer et les facilités qui en résultent pour l'embarquement, est appelé à un bel avenir, lorsque l'exploitation sera alimentée par des capitaux suffisants, et les marbres brèche du Fondouk et du cap Matifoux.

Dans le département de Constantine, on remarque :

Les marbres du Filfila, situés près Philippeville, sur le bord de la mer. On y compte six gisements, qui présentent une grande variété de qualités de marbres : le blanc statuaire, devenant transparent par le poli et tout à fait comparable au carrare; puis des marbres noir et blanc, bleu clair, bleu turquin, bleu fleuri, etc. L'épaisseur des roches est généralement très-grande et rend l'extraction facile. Elles s'étendent sur une surface de 68 hectares.

Les marbres de l'Oued-el-Aneb, à 28 kilomètres de Bône; très-beaux calcaires saccharoïdes, tantôt blancs, tantôt gris bleuâtre, parfois veinés de jaune; ceux du fort Génois, près Bône, blanc grisâtre, avec veine noire ou gris clair; et, enfin, divers autres gisements répandus sur divers points de la colonie, et composés de marbres blanc, gris, noir, à veines jaunes, vertes, rouges, etc.

Autres matériaux de construction. — Ces matériaux abondent dans les trois provinces de l'Algérie, ce qui permet de trouver dans le voisinage des villes tous les éléments nécessaires à leur élévation; la pierre calcaire, la chaux et le plâtre se montrent surtout en gîtes très-multipliés. On s'est attaché depuis quelques années à fabriquer, pour les travaux des ports, des chaux hydrauliques qui ont remplacé celles qu'on tirait autrefois du dehors.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Des schistes en ardoises ont été reconnus à l'Oued-Massin, dans l'Ouarensenis et à Gar-Rouban.

La pouzzolane est représentée dans plusieurs localités des trois départements, de même que la terre propre à faire des briques et des tuiles. Les environs d'Oran recèlent des pierres réfractaires pour la construction des fours. Il existe aussi dans plusieurs endroits des gîtes de granit et de porphyre qui se présentent en masses puissantes et dont on a commencé à tirer parti pour divers usages spéciaux.

Eaux minérales. — Les sources minérales et thermales sont très-répandues en Algérie; sous le rapport de l'abondance, de la diversité et des propriétés thérapeutiques des eaux, elles ne le cèdent en rien à aucune de celles qui font aujourd'hui la prospérité de plusieurs contrées de l'Europe. Ces sources se divisent en quatre groupes distincts : eaux thermales simples, eaux sulfureuses, eaux minérales ferrugineuses et eaux salines chlorurées et sulfatées. On compte quarante-six sources appartenant à ces groupes dans le département d'Alger; vingt dans le département d'Oran et quarante et une dans le département de Constantine.

A l'endroit où sourdent la plupart de ces eaux, on remarque des ruines considérables, des bassins, des piscines encore debout, témoignage de l'usage qu'en ont fait les Romains. Les Arabes ont de tout temps visité ces sources; ils les fréquentent encore de nos jours, de même que les Européens, qui ont installé auprès de quelques-unes des établissements permanents pour les malades civils et militaires, qui gagnent chaque année en importance.

MISE EN ŒUVRE DES PRODUITS VÉGÉTAUX.

Si l'Algérie offre à l'industrie métallurgique un précieux contingent de matières premières, elle n'est pas moins riche en produits végétaux utiles à l'industrie.

Il a déjà été question de ces produits daus le cours de ce travail; la division méthodique que nous avons adoptée nous force à y revenir. Nous nous y arrêterons le moins possible, et seulement au point de vue de leur transformation par l'industrie.

HUILE D'OLIVE.

Le climat de l'Algérie est particulièrement propre à la végétation de l'olivier, qui croît spontanément sur presque tous les points du territoire. Il n'y redoute pas plus les influences atmosphériques que le chêne en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

France; il atteint à peu près les mêmes dimensions, et, quoique très-productif, il n'exige pour tous soins qu'une légère fumure et parfois un peu d'arrosage. On peut donc dire que l'Algérie est la vraie patrie de l'olivier. L'ensemble des terrains sur lesquels l'exploitation peut s'exercer est en quelque sorte illimité. On l'évalue à plus de 30,000 hectares. Heureusement l'étendue des débouchés ouverts à l'huile d'olive est proportionnée à celle du champ de production; la consommation s'accroît sans cesse.

Les territoires sur lesquels les plantations d'olivier se rencontrent en plus grand nombre sont d'abord la Kabylie, vaste contrée accidentée qui convient admirablement à sa végétation, puis les environs de Tlemcen, de Blidah, d'Alger, de Bône, de Guelma, d'El-Arrouch et de Philippeville. Les colons possèdent déjà plus de 500,000 oliviers greffés. Sous notre impulsion, les indigènes ont opéré de la même manière sur plus de 1,200,000 sujets aujourd'hui en plein rapport.

L'extraction de l'huile d'olive est encore dans l'enfance chez les indigènes; aussi n'obtiennent-ils qu'une huile inférieure qui n'est pas acceptée comme comestible par le commerce. Cependant, dans diverses localités du pays kabyle, aux environs de Bougie, de Dellys, de Tizi-Ouzou surtout, où se sont organisés de meilleurs procédés de fabrication, la production se ressent de cette situation, et les huiles obtenues sont proportionnellement plus abondantes et de bonne qualité marchande.

Quant aux cultivateurs européens, ils appliquent depuis longtemps leurs soins à tirer de cette culture tous les résultats qu'on en peut espérer. Après avoir transformé, au moyen de la greffe, les oliviers existant sur leur exploitation, ils ont établi dans les principaux lieux de production des usines installées dans des conditions de fabrication les plus perfectionnées, et d'où il sort d'importantes quantités d'huiles très-estimées sur les marchés de la métropole. Elles se divisent de la manière suivante :

1° Huile d'olives vertes. Cette qualité conserve pendant quelques mois un goût d'amertume peu agréable; mais, après qu'elle s'est dépouillée, que la chlorophylle, entraînée par l'expression, s'est précipitée, et qu'on a filtré, elle acquiert un bon goût de fruit, goût fort apprécié dans le midi.

2° Huile d'olives demi-mûres. La fabrication a lieu partie en janvier et partie en février. L'huile qui en provient a un goût de fruit sans amertume; elle est inférieure à la précédente.

3° Huile d'olives mûres. La fabrication se fait en février, mars et avril. Elle donne une huile douce, légère, sans goût de fruit, et qui est, pour cela, recherchée dans le nord.

4° Huile d'enfer. On l'extrait des eaux servant à échauffer la pâte et qui échappent au moment de la fabrication.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

5° Ressences. C'est le produit de la trituration des grignons ou noyaux d'olives. Cette huile est recherchée pour la savonnerie.

On consomme en Algérie beaucoup d'olives conservées en saumure, et on commence à en exporter de certaines quantités.

La quantité moyenne de l'huile annuellement fabriquée peut être portée à 200,000 hectolitres. 49 établissements européens plus ou moins importants, et 10,497 moulins ou ateliers de pressage appartenant à des indigènes, concourent à cette production.

L'exportation de l'huile d'olive d'Algérie suit la variation des récoltes. On peut dire qu'elle a surtout progressé par l'amélioration de la qualité plus que par la quantité. En voici le montant pour les dernières années :

1867	3,275,555 kilog.
1868	891,501
1869	7,961,239
1870	1,718,624
1871	4,237,942
1872	2,528,144

HUILES ESSENTIELLES ET PARFUMÉES.

Il n'est pas de contrée plus favorable que l'Algérie à la production des plantes à essences, car sous aucun climat la flore n'est plus riche ni plus abondante; aucun ne développe davantage dans chaque plante ces principes aromatiques et parfumés dont l'industrie sait tirer de si précieux produits.

Les matières premières nécessaires pour développer ces principes, l'huile et l'alcool, le pays les offre également; on a pu en juger par les notices spéciales qui précèdent, dans les conditions les plus avantageuses.

Il est difficile de parler de l'industrie des essences sans nommer M. Simonnet, pharmacien à Alger, à qui l'on doit les premiers essais de distillation en Algérie. Un autre initiateur est M. Mercurin, de Chéragas, qui le premier a importé de Grasse dans la colonie la culture en grand des plantes à essence. Mais c'est à l'impulsion considérable donnée par la grande maison Chéris, de Grasse, qu'il faut attribuer le mérite de l'important développement dont cette production a été l'objet depuis quelques années. Non contente de fonder elle-même une grande exploitation agricole consacrée aux plantes à parfums, par les avances aux colons, remboursables en produits récoltés, surtout par la création d'un établissement industriel organisé sur une vaste échelle pour l'extraction des essences, elle a imprimé à la culture une impulsion dont les effets ont été excellents. Cette

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

intelligente intervention a été fructueuse, non-seulement pour la maison Chéris, mais pour le pays lui-même; car elle a assuré des débouchés rémunérateurs à l'industrie locale, qui en manquait. Il serait à souhaiter qu'un si louable exemple fût imité par quelques autres des premières maisons du midi de la France. En s'associant ainsi plus intimement à la production algérienne, elles lui réserveraient les spécialités qu'elle peut fournir à meilleur compte, lui procureraient une partie du personnel dont elle a besoin, et trouveraient enfin le moyen de donner une plus large extension à cette intéressante industrie des produits de la parfumerie, qui a pris depuis vingt ans un si remarquable essor en France, et à laquelle la fabrication parisienne vient appliquer en dernière main son cachet d'originalité, de luxe et de haute distinction.

Les plantes odoriférantes que l'on pourrait cultiver en Algérie sont très-nombreuses; jusqu'à présent on ne s'est occupé que des suivantes :

Le géranium rosat (*Pelargonium odoratissimum*), qui occupe une large place dans les cultures, croît avec une merveilleuse rapidité dans la colonie; et par suite la production en est très-abondante. L'essence s'obtient par distillation. On sait que l'essence de géranium rosat entre aujourd'hui dans la parfumerie et dans la pharmacie à la place de l'essence de rose véritable, plus fine, il est vrai, mais incomparablement plus chère. La culture de cette plante s'étend actuellement sur plusieurs centaines d'hectares, principalement dans le département d'Alger, à Boufarick, Chéragas, etc.

Les arbres du genre citrus fournissent une riche variété d'essences, qui se distinguent entre elles suivant qu'on les retire des fleurs ou de l'écorce du fruit, et suivant l'espèce. Les produits dont le prix est le plus élevé sont les nérolis, obtenus des fleurs de l'oranger amer (*Citrus bigaradia*), de celles du *C. bergamia*, de l'oranger doux, etc. Il faut signaler aussi l'essence de mandarine à l'odeur très-suave, que la multiplication de cette espèce permet maintenant de préparer dans de grandes proportions.

Le jasmin (*Jasminum grandiflorum*) forme un arbrisseau qui n'a rien à craindre en Algérie des atteintes de la gelée. Les fleurs, dont l'odeur est si chère aux Orientaux, servent à faire des guirlandes dont s'ornent les femmes mauresques dans leur intérieur, et elles en fixent le parfum en les mélangeant avec de l'huile dans des bouteilles exposées au soleil. C'est également par la méthode d'enfleurage que l'industrie européenne obtient le principe essentiel des fleurs de jasmin. Elle est applicable aussi aux fleurs de la tubéreuse (*Polyanthes tuberosa*), très-commune dans les jardins de la colonie, et de la cassie (*Acacia farnesiana*), que la culture a beaucoup répandue, fleurs qui fournissent les parfums les plus délicieux.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le jasmin et la cassie, comme plantes arbustives de longue durée, présentent plus d'avenir en Algérie, et la grande valeur de leurs fleurs compense mieux les frais de la cueillette.

L'essence de l'*Eucalyptus globulus* trouve déjà diverses applications dans la parfumerie hygiénique, par ses propriétés antiseptiques et stimulantes.

La famille des labiées, si bien représentée en Algérie, offre à l'industrie des essences un grand choix de plantes; c'est la menthe poivrée (*Mentha piperita*, L.); la menthe pouliot (*Mentha pulegium*, L.); la mélisse citronnée (*Melissa officinalis*, L.); le thym (*Thimus lanceolata*, Desf.); le romarin (*Rosmarinus officinalis*, L.); la sauge (*Salvia officinalis*, L.); les lavandes en épis et d'Hyères (*Lavandula spica et stœchas*, L.), toutes plantes croissant à l'état spontané ou depuis longtemps naturalisées, et dont le rendement supérieur en principes actifs, la facilité de leur culture et de la récolte de leurs fleurs, assurent l'exploitation avantageuse en Algérie. Parmi les verbénacées se distinguent la verveine citronelle (*Verbena citriodora*), dont on retire une essence estimée. Beaucoup d'autres plantes de la famille des ombellifères (anis, fenouil, persil), des liliacées, des myrtacées, des conifères, réussissant très-bien sous le climat algérien, peuvent aussi donner des essences demandées par le commerce; mais la multiplicité des spécialités a bien ses défauts, et, avant que l'Algérie puisse donner une grande extension à ses cultures odoriférantes, elle a besoin de fixer sur son sol une population plus nombreuse, et de préparer la terre à ces riches cultures par une agriculture progressive et réparatrice.

FARINES ET SEMOULES.

Avant l'occupation française, il n'existait guère en Algérie que deux modes de fabrication pour la farine : dans les villes, le moulin à manége, dont les rouages défectueux, mis en mouvement par un âne, un cheval ou un mulet, donnaient des produits de très-médiocre qualité; dans les tribus, le moulin à bras, instrument barbare, dont l'emploi, imposé à la femme arabe, ne rendait qu'une farine grossière à peine débarrassée du gros son.

Ces deux systèmes sont encore mis en pratique, mais ils tendent de plus en plus à disparaître. Dans les premiers temps de la conquête, la population européenne tirait sa subsistance des farines françaises. Cet assujettissement fut de courte durée; la production des céréales, devenant chaque jour plus grande, devait amener forcément la création de moulins, qui s'imposaient d'autant mieux que, si le combustible manquait, tout le monde, en parcourant le pays, avait été frappé de la facilité d'obtenir

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

partout de la force motrice, grâce à l'énorme pente des cours d'eau. Les premières tentatives furent dues à l'initiative du Gouvernement, qui cherchait à se procurer à bon marché les farines nécessaires à l'entretien des troupes. Ces exemples trouvèrent bientôt de nombreux imitateurs, après surtout que la mouture du blé dur eût été démontrée par M. Pierre Lavie, de Constantine.

Cette industrie, éminemment féconde et vivace, est, depuis quelques années, dans les meilleures conditions de prospérité, qu'elle accroît sans cesse en perfectionnant son matériel généralement à la hauteur des établissements les mieux montés de la métropole, et en s'efforçant d'étendre ses débouchés, comme le prouve la quantité de plus en plus grande des exportations.

De fausses préventions ont longtemps régné à l'égard du blé dur, dont l'adoption était repoussée à la fois par la minoterie et la boulangerie. L'opinion a bien changé depuis, et le succès des pâtes algériennes n'a fait qu'en confirmer les conclusions; aussi le jour n'est pas éloigné où le prix de ce grain se nivellera complétement avec celui du blé tendre, et le dépassera même pour les sortes supérieures.

La composition chimique des blés durs indique déjà leur supériorité, mais elle résulte aussi de leur rendement à la mouture. Des indications les plus positives sur le produit du blé tendre, il résulte que 100 parties donnent 78 à 82 de farine et 18 à 22 de son, plus 2 de déchet. Or, en s'en tenant aux observations ordinaires de la minoterie algérienne, il ressort que l'on retire en moyenne, pour 100 de blé dur, 82,50 de semoule et farine, et 17,50 de son et déchets : en quoi donc repose l'infériorité attribuée à cette espèce de grain? Elle se borne à l'obligation d'opérer d'une manière différente, plus encore qu'en une augmentation de travail. Le blé dur, en raison de sa consistance physique, doit être traité avec une vitesse plus grande et en conservant les meules plus écartées qu'avec le blé tendre, de telle façon qu'on obtient une proportion considérable de gruaux ou de semoules qui peuvent encore être repassées sous la meule, mais toujours avec une pression modérée, sous peine de déterminer un trop grand échauffement qui altère la farine. L'enlèvement du son est très-facile par le lavage préalable du grain que l'on fait ensuite sécher à l'air. Dans ces conditions d'opération, la mouture du blé dur, revenant à 3 francs les 100 kilogrammes, réalise les produits suivants :

Semoules ou gruaux remoulus	53^{k} 000^{gr}
Farine	30 000
Son	15 500
Déchets	1 500

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le remoulage des semoules n'a pour but que de rendre le pétrissage moins fatigant, car il est certain que le plus beau pain et le meilleur est préparé avec de la semoule de premier jet. La difficulté du pétrissage du blé dur est d'ailleurs une conséquence de sa proportion plus élevée de gluten.

Au lieu d'y voir un inconvénient, il vaut mieux s'efforcer de profiter de cet excès de qualité pour généraliser l'usage des pétrins mécaniques, avec lesquels il n'a plus de raison d'être, car ils ne marchandent ni la force ni le temps.

Le rendement du blé dur à la panification est encore à son avantage par rapport au blé tendre, dont la farine ne donne que 130 p. o/o, tandis que celle du blé dur produit 135 et facilement 140 avec une bonne manipulation. Quant à la qualité du pain, quiconque a consommé celui de blé dur, ou de mi-partie blé dur et blé tendre, mélange souvent usité en Algérie, conviendra sans peine de son goût savoureux, de sa haute valeur nutritive et de sa bonne conservation.

La science se préoccupe beaucoup de l'amélioration du pain, qui tient une place si importante dans l'alimentation, mais qui ne lui fournit pas malheureusement tous les principes utiles contenus dans le grain. C'est là le but poursuivi. Y parviendra-t-on dans la direction indiquée par le procédé Césille, par le décorticage préalable et l'emploi de l'amande directement à la panification, ou préparée par un simple concassage en gruaux et en semoules? En tout cas, l'étude de ces questions doit mettre en lumière les hautes qualités reconstituantes du blé dur, et l'utilité d'en maintenir et d'en améliorer la production en Algérie.

Un mot sur la préparation du couscoussou, que M. Chevreul signalait récemment comme la préparation qui cause le moins de pertes d'éléments nutritifs.

Le blé dur destiné à faire le couscoussou est mouillé et mis en tas, recouvert d'étoffes, pendant quelques heures. Quand le grain est bien gonflé, on l'étend en couches minces au soleil pour le sécher, puis on le moud, de manière à obtenir le blé concassé en fragments gros comme des grains de millet. On expose encore au soleil, puis on vanne, et le coucoussou est mis alors en réserve jusqu'au moment de le consommer. A cet effet, on jette une certaine quantité de cette semoule dans une sébille de bois, on l'humecte légèrement, et avec la paume de la main les femmes roulent es grains ensemble, jusqu'à ce qu'elles aient obtenu une sorte de granulation plus ou moins grosse.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PÂTES ALIMENTAIRES.

La France, on le sait, est longtemps restée tributaire de l'Italie pour la fourniture des pâtes alimentaires, et, lorsqu'il y a une cinquantaine d'années notre industrie fit servir à leur fabrication les blés rouges glacés d'Auvergne, cette application fut considérée comme une conquête précieuse.

Quand le tarif commercial de l'Algérie eut été révisé en 1851, et que ses produits purent entrer en franchise dans la métropole, un manufacturier de Lyon, M. Bertrand, pensa à utiliser les blés durs de notre colonie à la préparation des pâtes. En 1855, il exposait une collection variée, qui attira spécialement l'attention et qui révéla tout le parti que l'on pouvait tirer des blés durs de l'Algérie. Les efforts de M. Bertand trouvèrent leur plus complète consécration, lorsqu'en 1858, à l'exposition de Turin, sur cette terre classique des pâtes alimentaires, il remporta la plus haute récompense accordée à ce genre de produits. Il rendit par là un service signalé à l'Algérie, à laquelle il ouvrait une nouvelle source de production et de richesse. Depuis lors, en effet, de grandes quantités de blés durs sont demandées en vue de cette destination par les fabriques de Lyon, de Clermont, de Marseille et de Paris. D'autre part, l'industrie algérienne, sollicitée par ces exemples, s'est mise à l'œuvre à son tour, et elle a obtenu, en peu d'années, des résultats marquants. Ses pâtes, dont la production est aujourd'hui assez importante pour satisfaire les besoins de la consommation locale, luttent sans désavantage avec celles de ses concurrents du dehors. Il convient d'ajouter toutefois qu'elle s'occupe surtout de la préparation des semoules, qu'elle exporte en quantités chaque année plus considérables.

Les diverses pâtes algériennes, ainsi qu'on devrait, en bonne justice, dénommer les pâtes fabriquées avec les blés durs d'Afrique, possèdent les qualités les plus recommandables de leurs similaires d'Italie, sous le nom desquels elles sont vendues aux consommateurs. Elles sont naturellement claires et diaphanes, gonflent bien à la cuisson sans se déliter, et leur goût est fin et délicat.

TABACS FABRIQUÉS.

L'usage très-répandu du tabac chez les Européens qui habitent l'Algérie comme chez les indigènes, et la liberté de fabrication dont on jouit dans la colonie, ont encouragé l'industrie de la préparation de ce narcotique, qui y est représentée actuellement par des établissements de premier ordre.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Leur personnel pour la manipulation des tabacs est choisi parmi les ouvrières espagnoles, qui ont, à juste titre, la réputation d'être les meilleures cigarières du monde.

Les cigares algériens sont fabriqués soit avec des feuilles de tabac indigène pures, soit avec celles-ci mêlées à des tabacs exotiques, havanais, hongrois et autres.

On croit ne rien avancer d'exagéré en affirmant qu'il n'existe nulle part ailleurs de cigares ou cigarettes mieux préparés et d'un prix plus modéré que ceux de l'Algérie.

On estime que cette fabrication, qui comprend avec les cigares et cigarettes les tabacs à fumer et à priser de toute sorte et les tabacs à mâcher, absorbe annuellement une quantité de feuilles s'élevant au chiffre approximatif de 2 millions de kilogrammes, sur lesquels un tiers environ est livré à l'exportation. La France a acheté en 1870, dans la colonie, 26,142 centaines de cigares ayant une valeur de 522,840 francs, et pendant la même année l'exportation en tous pays présentait la quantité de 517,854 kilogrammes de tabacs fabriqués.

FIBRES VÉGÉTALES PRÉPARÉES.

La mise en œuvre des textiles est représentée en Algérie par plusieurs usines affectées à l'égrenage des cotons longue et courte soie et au teillage du lin, les unes et les autres parfaitement organisées, d'après les procédés les plus perfectionnés; elle l'est aussi, et dans de plus grandes proportions encore, par la préparation du crin végétal extrait du palmier nain (*Chamærops humilis*).

L'idée première de faire servir les feuilles de cette plante spontanée en Algérie, dont nous parlons plus haut, à la préparation d'un crin pouvant se substituer à celui d'origine animale, appartient à M. Averseng, colon de Chéragas, dont le brevet remonte à 1847. Cet honorable industriel eut d'abord beaucoup de peine à faire adopter cette nouvelle matière, mais la nécessité du bon marché, qui s'impose de plus en plus, vint bientôt à son aide, et elle a fait la fortune du crin végétal. S'il ne vaut pas tout à fait le crin du cheval, il ne manque pas pourtant de souplesse et d'élasticité; seul ou en mélange avec celui-ci, il remplit parfaitement le but pour garnir les objets d'ameublement et de literie. Il est, en outre, très-sain et n'attire pas les insectes.

Le traitement du palmier nain s'exécute dans de nombreux établissements, dont plusieurs d'une certaine importance se trouvent particulièrement dans les départements d'Alger et d'Oran. On achète généralement

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la feuille du palmier après qu'elle a été peignée. C'est un travail très-simple, qui ne réclame qu'un outillage insignifiant et auquel on peut employer les femmes et les enfants. Beaucoup de familles indigènes trouvent leur moyen d'existence dans cette occupation: les hommes allant couper les feuilles et les femmes et les enfants travaillant au peignage. C'est là un nouvel exemple des rapprochements des deux races par le travail, qu'il faut signaler avec insistance comme le meilleur gage de leur fusion possible et durable dans l'avenir.

La filasse, une fois sèche, est livrée aux fabricants. Le crin blond ou vert est filé et frisé avec la filasse brute, puis emballé. Pour le crin noir, on teint d'abord la filasse, en la passant successivement dans des bains de sulfate de fer et de campêche; puis on file, et les cordes sont de nouveau passées à la teinture.

Dans le département d'Oran, MM. Girard frères, dans leur grand établissement d'Ecmuhl, préparent eux-mêmes la filasse des feuilles de palmier, dont le peignage se fait au moyen de tambours à aiguilles, et de couteaux qui ont une vitesse de 300 tours à la minute. Les bassins de teinture sont chauffés par la vapeur, ce qui est infiniment plus économique que le chauffage direct.

Le rendement moyen de la feuille de palmier nain est estimé à environ 50 p. o/o de filasse.

Le prix du crin est de 21 à 22 francs par quintal métrique pour le blond et le vert, de 29 à 30 francs pour le noir belle qualité, et de 35 à 83 francs pour celui de sorte supérieure.

L'Algérie étant le seul pays qui produise cet article dans de bonnes conditions de fabrication, les débouchés sont déjà considérables, et ils s'étendront certainement encore dans de grandes proportions. L'exportation, limitée d'abord à la France, se porte aujourd'hui vers l'Angleterre, les États-Unis, l'Allemagne, l'Égypte, et, aux dernières nouvelles, les demandes de l'étranger, de l'Autriche notamment, s'annonçaient comme devant dépasser de beaucoup les chiffres des années précédentes.

L'exportation du crin végétal, qui débutait par 158,000 kilogrammes en 1853, était doublée deux ans après, quadruplée au bout de quatre ans, et en 1860 elle atteignait 1 million de kilogrammes, en 1865 elle arrive à 3 millions. Voici le mouvement, toujours croissant pour les dernières années :

1869	4,335,630 kilog.
1870	3,851,282
1871	4,252,769
1872	9,011,919

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La part afférente aux envois à l'étranger pour l'année 1872 est de 2,394,000 kilogrammes.

L'extraction des produits textiles de l'alfa ne donnent pas lieu à un mouvement industriel important; ils ne présentent pas moins d'intérêt, et, à cet égard, la collection envoyée à l'Exposition universelle de Vienne prouve que les Algériens s'en préoccupent sérieusement.

EMPLOI DU LIÉGE.

L'industrie de la préparation du liége a pris un développement considérable en Algérie depuis quelques années.

Plusieurs propriétaires de forêts de chênes liéges possèdent sur place des ateliers de fabrication de bouchons, soit à la machine, soit à la main. Un nouvel établissement, qui ne date que de 1870, fondé à Philippeville par M. Gabert, doit être signalé comme l'un des plus importants qui existent dans ce genre. L'usine s'étend sur un tiers d'hectare, elle occupait déjà, en 1872, 115 ouvriers, et leur nombre a dû s'accroître encore. Le travail à la machine y domine. On y voit une machine à découper le liége en bandes, qui en débite 140,000 par jour; 8 autres machines à découper en carrés, pour alimenter les 36 machines à bouchons de l'établissement, lesquelles peuvent en fabriquer 100,000 par jour, ce qui représente un emploi de 10 quintaux de liége. Puis ce sont les machines à découper les semelles, susceptibles d'en donner chacune 2,200 paires par jour; la machine à râper le liége, etc. Enfin un bouilleur pour assouplir le liége et le préparer a dû être installé. Au début de l'entreprise, l'eau qu'on employait pour cette opération noircissait le liége. Cet inconvénient fut attribué à la présence dans l'eau d'un sel de fer, circonstance d'autant plus probable que les environs de Philippeville renferment d'importants gisements de ce métal, et à la réaction de ce sel sur le tannin contenu dans le liége. On dut faire creuser un puits artésien, dont l'eau exempte de fer permit dès lors de préparer le liége incolore.

La quantité énorme de liége que l'Algérie est appelée à fournir donne un intérêt particulier à la recherche de nouvelles applications de cette matière. M. Gabert fait déjà servir ses déchets, qu'on réduit en grains, à la confection de matelas. On sait qu'on les emploie aussi, de même que le liége non démasclé et dans le même état, à préserver les parquets et les murs des maisons de l'humidité.

La société Besson et C^ie^, propriétaire à l'Oued-el-Aneb, a formé à Paris un établissement dans le but d'exploiter le liége pour la couverture des machines à vapeur. Le liége est, en effet, un des corps dont la conductibilité

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

calorique (elle égale, suivant Peclet, 0.143, tandis que celle de la pierre calcaire est de 2.08) est la moins développée; et il joint à cet avantage une extrême légèreté (densité 0.22), est peu combustible et supporte le contact de la chaleur sans se déformer ni s'altérer. Il n'en est pas de même des autres couvertures dont on s'est servi pour diminuer la perte du calorique par rayonnement, qui s'élève à près du tiers dans les meilleures machines; toutes présentent surtout l'inconvénient de s'altérer rapidement, ou d'être moins isolantes et plus coûteuses.

La découverte de la société Besson et C^ie^ ne peut manquer d'accroître de beaucoup la consommation du liége; et elle vient à un moment où l'économie du combustible s'impose plus que jamais à l'industrie. Déjà, sur un grand nombre de chemins de fer anglais et allemands, les locomotives sont recouvertes de plaques de liége. Des tôles revêtues de liége peuvent aussi s'adapter aux chaudières à vapeur sans empêcher de les visiter intérieurement. Tous les tuyaux transmettant du calorique, sous forme d'air chaud, de vapeur, ou d'eau chaude, peuvent également être garnis avec avantage d'une enveloppe isolante en liége. Il s'est encore prêté à une autre application, qui est très-appréciée en Angleterre, celle de porte-plumes qui, par leur légèreté, épargnent la fatigue aux écrivains.

Nous pourrions ajouter à cette liste déjà longue des diverses industries algériennes des indications sur d'autres produits manufacturés dans le pays, filature de soie, ateliers de salaison pour le poisson (thon, anchois, sardine), qui est abondant sur la côte, tanneries des cuirs par les maisons françaises ou indigènes, etc. etc. Mais nous pensons en avoir assez dit pour montrer que l'Algérie ne s'est pas immobilisée dans l'exploitation des produits naturels ou cultivés de son sol; qu'elle s'applique à transformer, dans la limite de ses ressources actuelles, ceux dont la mise en œuvre importe le plus à ses intérêts, et que les progrès constants qu'elle accomplit chaque année dans cette voie garantissent les succès plus importants de l'avenir.

INDUSTRIE INDIGÈNE.

On ne saurait parler des industries algériennes, sans consacrer quelques lignes à l'industrie indigène qui, bien que frappée de décadence par la concurrence européenne, continue cependant à conserver dans le pays et même au dehors une clientèle assez nombreuse.

En Algérie, l'industrie indigène ne procède pas, comme en Europe, par de grandes agglomérations d'ouvriers; il n'y a que de petits ateliers, ou même des ouvriers isolés, et ce dernier cas se présente surtout pour objets de luxe. Quelquefois même l'ouvrier est nomade; il parcourt le pays

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

offrant son travail dans chaque tribu et opérant sur place. D'un autre côté, certains produits ont une réputation séculaire, qui s'attache particulièrement à leur provenance, ce qui établit la perpétuité de ces industries dans des localités déterminées. C'est ainsi qu'il faudra bien du temps pour faire oublier les burnous zouardani de Mascara, les guétifa (tapis à longue laine) de Kalâa, les poteries de Nédroma, la sellerie de M'sila et de Constantine, etc.

La physionomie des produits de l'industrie arabe, cet aspect particulier qu'on lui connaît, tient surtout au dessin, à l'agencement de la ligne. Ce caractère d'ailleurs reste immuable; la tradition le respecte et le conserve. Cependant on voit tous les jours l'ouvrier qui confectionne des nattes ou des tapis créer le dessin de ces interminables lignes et le varier au cours de son œuvre en s'abandonnant aux fantaisies de son imagination. Pourtant on s'aperçoit quelquefois que celle-ci manque d'un guide sûr et qu'elle hésite dans de pénibles tâtonnements.

Peut-être serait-il nécessaire pour l'ouvrier indigène de se retremper aux sources du grand art arabe. Les écoles des arts et métiers récemment fondées par le Gouvernement, mises en possession de collections de modèles aussi riches que variés, contribueront puissamment sans doute à cette revivification de l'art arabe.

Il y a à côté des indigènes musulmans l'israélite, sur lequel on doit beaucoup compter pour imprimer un essor tout particulier à l'industrie dont les produits sont destinés aux populations arabes ou kabyles. Les israélites ont une disposition naturelle pour certains arts. Les légendes arabes nous les montrent toujours comme ingénieurs ou comme artistes. Tous les bijoutiers de l'intérieur sont israélites, et dans les villes ce sont les meilleurs et les plus habiles brodeurs.

L'industrie indigène était représentée à l'Exposition par des poteries de formes variées, par des objets de bijouterie et d'orfévrerie, des tapis, des couvertures, des burnous, des haïks et des gandouras, des objets de vannerie, des fourneaux de pipe en racine de caroubier, des tuyaux de pipe en mérisier et en jasmin, des plateaux en cuivre ornés de dessins en repoussé, des selles et autres objets de harnachement, des bottes de cavaliers, des chaussures, des djébiras en cuir ou en velours brodé, des cartouchières, etc.

Les tapis sont de plusieurs sortes; les plus beaux sont les moquettes (zerbia); il y en a dans ce genre qui rappellent tout à fait les tapis turcs. Puis viennent les tapis à longs poils (guetifa), le hambel et la merrah à poils ras, etc.

Les indigènes commencent à acheter certains de nos produits de pré-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

férence à ceux de leur propre industrie, les armes par exemple. On aura toutefois de la peine à supplanter ces longs fusils de fabrication kabyle, damasquinés, ornés de filigranes et de coraux, ces pistolets si riches d'ornementation, et ces yatagans qui se font remarquer par la richesse de leurs fourreaux, leur lame bien trempée et leurs poignées aux formes originales.

Nous ne saurions abandonner ce sujet sans mentionner les objets de broderie en or et en argent produits par de jeunes filles indigènes dans des ouvroirs publics subventionnés par les fonds des départements algériens.

III

COMMERCE.

Les deux premières parties de ce travail ont montré les progrès constants de l'Algérie au point de vue de la production, et le témoignage en a été fourni par le chiffre toujours croissant de ses exportations. Les renseignements qui vont suivre donneront plus de précision à ce qui a été dit sous ce rapport. Mais peut-être convient-il d'indiquer d'abord le point de départ de la situation actuelle, et de faire mesurer ainsi la distance parcourue depuis la conquête du pays par nos armes.

Aucun document officiel ne permet de constater l'importance du commerce de l'ancienne Régence d'Alger avec les pays étrangers. Ce que l'on sait pourtant, d'après les affirmations de la Chambre de commerce de Marseille, c'est que la valeur des marchandises étrangères importées sur cette partie de la côte d'Afrique, en 1814, ne dépassait pas 2,200,000 francs, dont moitié en marchandises françaises. Plus tard, les importations atteignirent 6,500,000 francs, dont le quart environ représentait la part de la France; mais c'est là le chiffre le plus élevé qui ait été atteint.

Quant aux exportations de la Régence, elles acquéraient parfois un certain degré d'importance, dans les moments où, en proie à la détresse, l'Europe méridionale faisait appel aux céréales et aux bestiaux du dehors; encore n'excédaient-elles guère jamais une valeur de 1,500,000 francs. Telle était la conséquence fatale d'un régime qui semblait prendre à tâche, comme on l'a dit avec beaucoup de raison, d'étendre les rives du désert jusqu'à la Méditerranée.

L'occupation de la Régence par l'armée française devait bientôt modifier cet état de choses. Pendant la période de 1831 à 1835, le mouvement commercial de l'Algérie avec l'extérieur s'élevait déjà, en moyenne annuelle, à près de 11 millions de francs, avec cette remarque toutefois qu'il n'était

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

que de 7 millions environ pour la première année, tandis qu'il atteignait 17 millions pour la dernière.

Dès 1835, le mouvement des importations et des exportations prend un caractère plus prononcé; les importations s'élèvent progressivement, dans l'intervalle de huit années (1836 à 1843), de 22 millions et demi à près de 79 millions.

Cette période de 1836 à 1843 fut une époque de luttes perpétuelles contre les indigènes, et on comprend facilement qu'elle n'ait pas été favorable à la production. Cependant les exportations s'élèvent de 3,485,000 francs en 1836 à 7,782,000 francs en 1843, soit 4,865,000 francs en moyenne.

De 1844 à 1850, la colonisation jette les premières bases de son avenir; la population européenne prend sérieusement pied dans le pays, de nombreux villages agricoles s'établissent, les produits deviennent plus abondants. La moyenne générale des importations atteint le chiffre de 88 millions, avec 37 millions d'augmentation sur la période précédente. Quoique encore lentes à se développer, les exportations prennent également un certain essor sous la protection d'un régime douanier plus libéral. De 7,780,000 francs qui représente le chiffre de 1842, elles s'élèvent par gradation à celui de 13,700,000 francs en 1869, et la moyenne annuelle pour la période 1844 à 1850 est de 9,800,000 francs. La France profite presque seule de cette augmentation, car c'est alors que le commerce métropolitain commence à faire des achats sérieux d'huile d'olive et de laines dans la colonie.

Cependant une disproportion trop grande existait encore entre le chiffre des importations et celui des exportations de l'Algérie. Ces rapports commerciaux avec la mère patrie se trouvaient encore entravés par des tarifications trop élevées, qui, du même coup, mettaient obstacle à ses échanges et à son agriculture, en même temps qu'elles contribuaient à épuiser le pays sous le rapport du numéraire, avec lequel il était obligé de solder constamment les différences existant entre ses achats et ses ventes. Une nouvelle loi de douanes, celle du 11 janvier 1851, vient, sinon mettre un terme à cet état de choses, du moins l'améliorer dans de notables proportions. Une ère plus favorable s'ouvre dès lors pour l'Algérie sous le régime de cette loi qui consacre le principe de l'assimilation commerciale entre la France et l'Algérie, principe qui se développera ultérieurement jusqu'à parfaite extension à toutes les productions de la colonie, mais qui tout d'abord embrasse dans son application tous les produits naturels auxquels la franchise est accordée, ainsi qu'une notable partie de produits industriels.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Il est intéressant de savoir comment s'est comporté le mouvement commercial de l'Algérie sous l'empire de la nouvelle législation douanière; on le trouvera résumé dans les renseignements suivants, qui embrassent une période de huit années, de 1851 à 1858.

IMPORTATIONS EN ALGÉRIE.

Marchandises françaises	555,464,499 francs.
Marchandises étrangères et coloniales provenant des entrepôts français	38,887,190
Marchandises étrangères venant directement de l'étranger	92,207,561
Marchandises déposées dans les entrepôts algériens.	26,985,035
TOTAL	713,544,285

EXPORTATIONS D'ALGÉRIE.

Produits algériens pour la France	213,325,574 francs.
Produits algériens, français et étrangers pour l'étranger	62,308,928
TOTAL	275,634,502

En rapprochant le chiffre des importations de celui des exportations :

	713,544,285 francs.
	275,634,502
On arrive à un total de	989,178,787

Soit une moyenne annuelle de 123,647,348 francs pour l'ensemble, ou de 89,193,035 pour les importations et de 34,454,312 pour l'exportation.

Le trait saillant et caractéristique de cette période est, avec un accroissement considérable dans le chiffre proportionnel des importations d'origine française en Algérie, comparé au chiffre des importations étrangères, une augmentation correspondante dans les exportations de l'Algérie pour la France, ce qui est un signe infaillible d'un progrès nouveau très-marqué de la production algérienne.

L'écart est encore considérable entre le chiffre des importations et celui des exportations; on voit cependant qu'il est de beaucoup moins élevé que dans la période précédente. C'est que dans l'intervalle l'Algérie, désormais assurée de rencontrer un placement rémunérateur et certain sur les marchés de la métropole, s'est résolûment mise à l'œuvre, et qu'elle a progressivement augmenté la masse de ses produits naturels ou fabriqués. Avant

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la loi de 1851, elle allait tous les ans chercher au dehors pour 12 à 14 millions de blés ou de farines, dont elle avait besoin pour nourrir sa population civile ou militaire. A partir de la promulgation de cette loi, la situation se modifie complétement; l'Algérie n'importe plus de céréales, elle pourvoit elle-même à sa consommation et elle exporte. Ainsi, en 1851, elle expédie 108,000 hectolitres de blé et 27,000 hectolitres d'orge, évalués à 2,200,000 francs; en 1852, 364,000 hectolitres de blé et 98,000 hectolitres d'orge, évalués à 6 millions de francs; en 1854, 1,048,000 hectolitres de blé et 550,000 hectolitres d'orge, plus 4,187,000 kilogrammes de farine, valeur totale 21 millions; en 1855, 1,232,000 hectolitres de blé, 647,000 hectol. d'orge, 4,158,000 kilog. de farine, ayant ensemble une valeur de 24 millions. Nous verrons que ce mouvement ira désormais toujours en s'accentuant davantage, pour arriver à s'équilibrer complétement, comme le constatent les états de douane récemment publiés.

Ainsi, en 1859, l'importation en Algérie (commerce général) monte à 116,485,181 francs contre 39,741,060 francs d'exportation; en 1860, à 109,457,453 francs contre 47,785,982 francs; en 1861, à 116,600,095 francs contre 49,094,120 francs.

L'année 1862 est marquée par un temps d'arrêt; les importations s'abaissent à 104,015,576 francs et les exportations à 35,358,927 francs, avec une diminution de 26,319,812 francs pour l'ensemble comparativement à l'année 1861.

L'année 1863 est plus favorable, les importations en Algérie venant de France et des puissances étrangères s'élèvent à une valeur totale de 117,519,141 francs, et les exportations de la colonie à 48,209,556 fr., soit un ensemble de 165,728,697 francs. Dans ces chiffres, la France est comprise pour 100,873,397 francs à l'importation et à 35,540,824 fr. à l'exportation.

L'année 1864 montre une progression encore plus marquée : les importations montent à 136,458,795 francs et les exportations à 108,067,354 fr., soit un ensemble de 244,476,147 francs.

Résumons-nous. En 1850, après vingt années d'occupation, le commerce extérieur de l'Algérie se mesurait par les chiffres ci-après :

VALEUR DES MARCHANDISES :

Importation.....	72,692,782 francs.
Exportation.....	10,262,383

La comparaison des chiffres de 1850 avec ceux de 1864 amène à cette conclusion, que, pendant cette période de quatorze années, les impor-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tations ont augmenté de 87 p. o/o, et les exportations, qui représentent plus directement le développement du travail colonial, de 953 p. o/o.

Ajoutons que, sur les 136,458,793 francs de marchandises importées, la France en a envoyé pour 121,410,361 francs, ou 89 p. o/o, l'étranger pour 15,048,432 francs, ou 11 p. o/o.

Les exportations de l'Algérie ont été, sur la France de 80,262,225 francs, et sur l'étranger de 17,805,129 francs, ce qui constitue une différence de 74 à 26 p. o/o.

Nous pensons en avoir assez dit pour démontrer que, depuis son entrée sérieuse dans la voie de la colonisation, l'Algérie n'a pas cessé de suivre une marche constamment progressive. Aussi croyons-nous devoir passer sans transition de la campagne 1864 à la campagne 1872, qui est la dernière sur laquelle les renseignements officiels aient été publiés. On jugera ainsi de la distance parcourue pendant cette nouvelle période de huit années.

Nous avons vu qu'en 1864 les chiffres réunis des importations et des exportations se sont élevés à la somme de 244,476,147 francs. En 1872, après un intervalle de huit années seulement, et suivant un ordre de progression à peine interrompu par les événements de 1870, ces chiffres sont à peu près doublés. Le mouvement général du commerce de l'Algérie avec la France, l'étranger et les colonies, monte au chiffre significatif de 422,548,306 francs, qui se décompose de la manière suivante :

Importation en l'Algérie	206,586,230 francs.
Exportation de l'Algérie	215,962,076
TOTAL ÉGAL	422,548,306

Le mouvement avait été de 335,365,311 francs en 1871.

On peut remarquer que, comme nous l'avions fait pressentir plus haut, le chiffre des exportations de l'Algérie dépasse maintenant celui des importations, ce qui témoigne hautement en faveur de la production coloniale.

Le moment est donc venu pour l'Algérie où elle va enfin voir disparaître pour toujours, il faut l'espérer, la cause incessante de l'émigration du capital, dont elle a souffert pendant si longtemps.

Ce qui est intéressant à constater, c'est que, dans ce mouvement d'échange, la France occupe de beaucoup le premier rang.

Ses importations en Algérie ont monté, en effet, au chiffre de	140,565,677 francs.
Les exportations venant d'Algérie, à celui de	140,307,611
SOIT ENSEMBLE	280,873,288

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La moyenne quinquennale a été pour elle de 207 millions par an, tandis que le trafic avec l'étranger n'a été que de :

Pour les importations en Algérie	66,020,553 francs.
Pour les exportations à l'étranger	75,654,465
TOTAL	141,675,018

ou un peu moins que la moitié du mouvement général appartenant à la France seule. Il est à remarquer aussi que c'est avec la métropole seulement que les importations en Algérie se nivellent avec les exportations, tandis qu'avec l'étranger il existe une différence de plus de 9 millions en faveur des exportations. Si l'on considère les bénéfices que l'industrie et le commerce national retirent chaque année d'un trafic qui, comme on vient de le voir, porte sur une somme totale de plus de 280 millions de francs, on comprendra facilement qu'ils compensent dans une large mesure les légers sacrifices que, dans l'état actuel des choses, la France s'impose encore pour développer les ressources de la plus belle de ses colonies.

En résumé, l'Algérie occupe le neuvième rang dans le commerce, importations et exportations réunies, que la France entretient avec ses colonies et les puissances étrangères, le onzième rang pour ses exportations dans la métropole, et le huitième rang pour ses importations.

Après elle, viennent la Grande-Bretagne et les possessions anglaises de la Méditerranée, qui représentent ensemble un mouvement général de 73,356,394 francs, sur lesquels 47,887,096 francs forment la part des exportations de la colonie; puis l'Espagne pour 25,179,116 francs; l'Italie pour 7,200,924 francs; les États barbaresques pour 6,263,962 francs; la Hollande pour 2,052,325 francs; la Belgique pour 1,712,736 francs. L'Autriche ne figure encore dans ces échanges que pour 2,005,357 francs, mais il s'agit ici de l'année 1872. La présence des produits de l'Algérie à l'Exposition de Vienne, où ils ont si vivement attiré l'attention, modifiera certainement cette situation au grand avantage des deux pays.

Voici maintenant la nomenclature, par ordre de valeur, des principales marchandises qui ont formé la matière du mouvement commercial de l'Algérie en 1872 :

IMPORTATION DE FRANCE EN ALGÉRIE.

Tissus de coton	23,288,120 francs.
Vins	19,617,880
Tissus de laine	11,204,073
Tissus de lin	7,581,764
Ouvrages en peau et en cuir	7,199,028
Tissus de soie	6,039,646

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Vêtements	5,477,393 francs.
Sucres raffinés	5,439,293
Peaux préparées	5,311,574
Outils et ouvrages en métaux	4,844,298
Café	4,448,772
Savons	3,586,757
Eaux-de-vie et liqueurs	3,452,215
Papiers, livres et gravures	3,316,385
Mercerie	3,182,716

EXPORTATION D'ALGÉRIE EN FRANCE.

Bêtes ovines (642,186 têtes)	32,109,300 francs.
Laines en masse	27,519,837
Céréales, graines et farines	26,350,889
Bêtes bovines	9,357,150
Peaux brutes	8,245,225
Minerai de fer	6,288,222
Tabacs crus	4,045,368
Huile d'olive	3,679,347
Textiles	3,491,882
Fruits	2,521,326
Cotons en laine	1,718,370
Poissons	1,586,707
Liége brut	1,440,968
Graines oléagineuses	1,300,063

Le trafic avec les pays étrangers a porté sur les marchandises suivantes :

IMPORTATION EN ALGÉRIE.

Tissus	27,902,920 francs.
(Sur lesquels 22,170,732 francs représentant les marchandises venues de l'Angleterre et des possessions anglaises de la Méditerranée.)	
Denrées coloniales	10,636,005
Ouvrages en matières diverses	6,769,089
Combustibles minéraux	2,947,369
Fruits et graines	2,861,682
Bois communs	2,023,354
Sucs végétaux	2,000,030

EXPORTATION DE L'ALGÉRIE.

Tiges et filaments à ouvrer	44,753,372 francs.
(L'alfa compte pour une notable partie dans ce chiffre; l'Angleterre seule en a exporté pour 31,882,118 francs.)	
Farineux alimentaires	9,979,241
Tissus	6,474,102
Minerais	5,889,183
Animaux vivants	1,012,638

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

NAVIGATION.

Le mouvement de la navigation de l'Algérie avec la France et les pays étrangers a pris une extension qui correspond naturellement avec celui des importations et des exportations.

L'Algérie occupe le deuxième rang, après l'Angleterre, dans le mouvement de la navigation entre la France et l'étranger; il est de 1,083,362 tonneaux. C'est une augmentation de 311,332 tonneaux comparativement à la campagne 1871. L'Italie marche après l'Algérie pour 928,633 tonneaux.

Les navires chargés expédiés de l'Algérie à l'étranger et *vice versa* ont effectué 4,534 voyages en 1872; c'est 134 voyages de plus qu'en 1871. Le tonnage total de ces navires a été de 514,751 tonneaux, au lieu de 450,843 tonneaux en 1871; soit une augmentation de 63,908 tonneaux.

En ajoutant à ce mouvement de.....	514,751 tonn.
celui des transports entre la France et l'Algérie.....	1,083,362
on constate le résultat suivant.....	1,598,113 tonn.

et 7,253 voyages.

En 1871, le nombre des tonneaux était de 1,222,873, et celui des voyages de 6,447.

Sur ce nombre, le pavillon français a couvert 1,164,962 tonneaux. Il figure ainsi dans le mouvement total pour 73 p. 0/0, quant au tonnage. Mais, dans la navigation entre l'Algérie et l'étranger, il n'entre plus que pour 21 p. 0/0.

Parmi les puissances étrangères dont les bâtiments ont fait des opérations de commerce dans les ports de l'Algérie, en 1872, l'Angleterre occupe le premier rang, avec 157,188 tonneaux; l'Espagne, le deuxième rang, avec 124,333 tonneaux; les États barbaresques, le troisième rang, avec 77,261 tonneaux; l'Italie, le quatrième rang, avec 48,043 tonneaux; et les possessions anglaises de la Méditerranée, le cinquième rang, avec 31,025 tonneaux. Il s'agit ici, bien entendu, de la navigation par navires chargés et des entrées et sorties réunies.

L'effectif de la marine marchande, existant au 31 décembre 1872 dans les ports de l'Algérie, est de 173 navires, jaugeant ensemble 8,342 tonneaux; beaucoup sont des navires à vapeur.

Terminons cette rapide analyse du mouvement maritime de l'Algérie en indiquant la part prise par la navigation à vapeur entre l'Algérie et la France; elle se compose comme il suit :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ENTRÉES.

			Tonneaux.	Hommes d'équipage.
Navires	français	915	468,683	29,441
	étrangers	28	12,968	686
	TOTAUX	943	481,651	30,127

SORTIES.

			Tonneaux.	Hommes d'équipage.
Navires	français	1,042	506,424	32,604
	étrangers	7	3,398	185
	TOTAUX	1,049	509,822	32,789

Tout naturellement, c'est Marseille et les autres ports de la Méditerranée qui ont le plus largement profité du mouvement de la navigation, comme ils ont profité du mouvement commercial. Depuis quelque temps cependant les ports de l'Océan commencent à leur tour à entrer dans ce mouvement, non-seulement avec des bâtiments à voiles, mais aussi par navires à vapeur. Des services réguliers entre Dunkerque, Rouen, le Havre, divers autres ports de l'Océan et l'Algérie, se sont organisés récemment ou sont sur le point de l'être, et tout semble annoncer la réussite et le développement prochain de ces utiles entreprises. C'est bien là la démonstration évidente que des relations commerciales suivies se sont établies entre l'Algérie et ces ports, qui ne veulent pas laisser au midi de la France le monopole exclusif du commerce de la métropole avec sa colonie. Il convient, en effet, que toutes les parties de la France participent aux avantages que procure le développement incessant de toutes les forces productives de l'Algérie, comme elles ont pris part aux charges occasionnées par les œuvres de la conquête et de la colonisation, comme elles partagent les sympathies qu'inspirent si justement les grands résultats obtenus.

Nous avons vu que les principaux articles d'importation de France en Algérie consistent en tissus de diverses natures, cotons, laines, fil ou soie; ils montent ensemble au chiffre très-respectable de 48 millions, d'où l'on peut conclure qu'ils ont peu à redouter la concurrence des produits étrangers; ceux-ci, en effet, n'arrivent dans les colonies qu'après payement intégral des droits auxquels ils seraient soumis dans la métropole; il est certain, en outre, qu'à égalité de prix le commerce algérien préférera toujours pour les consommateurs européens les produits français, qui se distinguent par le bon goût de leur fabrication, et pour les consommateurs indigènes ceux qui se font remarquer par la bonne qualité et la régularité du tissu.

Nous ne nous dissimulons pas quelles peuvent être les exigences de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

certains intermédiaires, qui, dans un but de concurrence plus ou moins loyale, n'acceptent, pour les tissus qu'ils achètent, ni le poids ni les dimensions d'usage, et imposent aux fabricants des articles en quelque sorte personnels, qui s'éloignent des types habituels. De pareilles exigences sont dangereuses pour l'avenir de nos tissus, qui finiraient par perdre la confiance des Arabes, si profondément ennemis de toute innovation, dans le cas où les producteurs français ne s'uniraient pas pour résister à ces fâcheuses tendances.

On pourrait peut-être adopter dans ce but le cachet des chambres de commerce, avec la suscription en caabe. Ce cachet, appliqué sur toutes les pièces, leur assurerait une faveur incontestable.

Ne pourrait-on pas chercher aussi à propager les institutions de mesurage et de conditionnement qui fonctionnent déjà dans certains centres industriels, et qui constatent d'une manière officielle l'état des marchandises fournies à leur examen et à leur estampillage? L'acheteur, dans l'intérieur de l'Algérie, ne serait plus dès lors exposé aux déceptions que certains tissus ont pu lui donner à l'usage. Il s'habituerait à juger la marchandise sur la marque, et ne manquerait pas d'accorder la préférence aux produits ainsi présentés. L'honnêteté est le premier devoir, elle est aussi la meilleure gardienne des intérêts de la fabrication.

Après les tissus, ce sont les vins et les sucres qui occupent les premières places dans les importations de France en Algérie. Les vins français sont assurés de trouver longtemps encore des débouchés considérables dans la colonie, résultat dû à cette circonstance, que la production locale est loin de pouvoir satisfaire à des besoins qui s'accroissent sans cesse en raison du chiffre de la population et de son bien-être.

Le commerce des sucres n'a pas beaucoup varié depuis quelques années; il oscille entre 5 et 6 millions de francs. Il faut espérer cependant que la consommation se développera, si l'on parvient à réduire les frais de transport sur cet article, comme sur bien d'autres. Les fabriques du Nord ont longtemps été privées de l'avantage d'envoyer directement leurs produits sur les marchés de la colonie; et ce n'est pas la nature de leur fabrication qui les en a empêchées, ce sont avant tout les tarifs trop élevés des chemins de fer.

Pour conserver aux producteurs français les marchés de notre colonie, il est nécessaire que nous obtenions pour eux des moyens de transport rapides et économiques. Or, jusque dans ces derniers temps, par la situation même de l'Algérie relativement à nos principaux centres industriels, tous les produits qu'elle en attendait avaient à parcourir de longues distances par terre pour rejoindre les services maritimes, qui n'existaient alors

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

que sur la Méditerranée. Mais, nous l'avons dit plus haut, les choses semblent vouloir changer de face; quelques ports de l'Océan et de la Manche, certains maintenant de trouver un élément assuré de fret, ont établi sur l'Algérie des services réguliers qui donnent déjà, dans une certaine mesure, satisfaction aux besoins de notre industrie sous ce rapport.

Les chemins de fer ne seraient donc plus seuls appelés désormais à transporter les produits du Nord et de la Normandie vers l'Algérie, sur tous les longs parcours qui relient ces départements aux ports de la Méditerranée, et où, il faut bien le reconnaître, il leur est fait le plus souvent des conditions qui ne sont rien moins que favorables.

Au moment où les produits français ont à lutter en Algérie contre ceux de l'étranger, nous considérons comme un devoir d'appeler l'attention des compagnies sur cette situation, et de réclamer d'elles des tarifs assez généralement réduits pour que, de toutes les parties de la France, les produits destinés à l'Algérie puissent y arriver sans être grevés de frais trop écrasants.

Nous avons montré avec quelle rapidité le trafic entre la France et l'Algérie s'est augmenté. Les compagnies de chemins de fer, en favorisant ce trafic, verraient nécessairement augmenter la somme de leurs transports. Mais réclamons surtout de leur justice que, sous prétexte d'attirer sur les lignes françaises les articles de transit, elles ne favorisent pas, par des tarifs spéciaux, le transport des produits belges et anglais depuis les frontières du Nord jusqu'à Marseille. Le Gouvernement a voulu par ses tarifs de douane assurer une certaine protection aux produits français; il ne faut pas que les chemins de fer viennent, par des prix de faveur appliqués aux produits étrangers, déranger l'équilibre qu'il s'est efforcé d'établir.

Ce serait le cas de recommander aussi à l'attention des compagnies une branche de l'industrie agricole algérienne qui ne demande qu'à se développer largement, mais qui se trouve constamment arrêtée dans son essor par les conditions excessive des chemins de fer français; nous voulons parler des fruits et légumes de primeurs que l'Algérie pourrait produire et livrer en quantités considérables sur les principaux marchés de la métropole, si elle y était encouragée par une atténuation dans les tarifs de la grande vitesse, seul mode qui convienne au transport de ces genres de produits. Nous voulons espérer que les doléances que la colonie ne cesse de formuler à ce sujet finiront par être entendues.

De l'exposé que nous venons de présenter, après un examen attentif de la place prise par l'Algérie à l'Exposition universelle de Vienne, il nous

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

semble résulter d'une manière incontestable pour nous, comme pour tous ceux qui voudront étudier la question avec une loyale impartialité, que notre colonie a réalisé depuis 1867, c'est-à-dire depuis la dernière exposition internationale, des progrès très-considérables.

Les récompenses accordées par le Jury, et qui ne s'élèvent pas à moins de 323, dont 2 grands diplômes d'honneur, sur 450 exposants environ, suffiraient pour démontrer le bien fondé de notre opinion; mais elle trouve surtout sa justification dans le mouvement si rapidement ascendant de l'exportation de ses produits, dont l'Exposition de Vienne, quels que fussent le nombre et la variété des échantillons présentés, n'a pu faire apprécier d'une manière complète ni la valeur ni l'importance.

En présence des résultats obtenus, on ne s'explique pas l'impatience montrée à l'égard de la colonie par quelques esprits prévenus et le peu de justice rendue à ses laborieux efforts; c'est que l'on exige beaucoup d'elle sans tenir suffisamment compte de tout ce qui a été accompli, du peu de temps qu'elle a mis à le faire et des difficultés qu'il lui a fallu surmonter. On oublie trop que, si le drapeau de la France flotte en Algérie depuis 1830, c'est depuis 1844 à peine que datent les premières entreprises de la colonisation, et de 1851 les premières libertés commerciales. Aujourd'hui toutes les difficultés sont surmontées; l'Algérie, féconde et prospère, marche d'un pas assuré vers l'avenir, comptant sur elle-même et sur le concours de la France, qui ne lui a jamais manqué et ne lui fera jamais défaut.

M. TESTON.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

COLONIES FRANÇAISES.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

COLONIES FRANÇAISES.

RAPPORT DE M. C. AUBRY-LECOMTE,

MEMBRE DU JURY INTERNATIONAL.

Les colonies françaises, représentées par 325 exposants, ont obtenu 245 récompenses à l'Exposition universelle de Vienne.

MARTINIQUE.

La Martinique a été principalement l'objet des faveurs du Jury; ses collections, il est vrai, avaient une grande valeur; ses sucres, qui ne dépassaient pas, en 1862, la moyenne de la bonne quatrième, sont aujourd'hui d'une beauté remarquable; ses cacaos peuvent rivaliser avec les meilleures sortes de la Trinidad, et ses rhums sont mis sur la même ligne que ceux de la Jamaïque; enfin ses cafés si renommés commencent à reparaître sur les marchés européens; détruits en partie, il y a trente ans, à la suite d'une maladie causée par un insecte (*Elachysta coffeola*), ils couvrent de nouveau de larges espaces dans les communes du Vauclin, du Prêcheur, du Saint-Esprit et de la rivière Pilote. C'est surtout à M. Bélanger, le savant et habile directeur du Jardin botanique de Saint-Pierre, qu'on doit la reprise de cette culture; on lui doit également l'introduction de la ramie ou ortie de Chine, d'une foule d'arbres fruitiers ou à épices, et du quinquina, qui se plaît particulièrement sur les hauteurs embrumées de l'île.

On remarquait encore, dans la section de la Martinique, beaucoup de matières textiles et médicinales, des bois d'ébénisterie, du campêche, du rocou pour teinture, et enfin une belle collection de produits alimentaires, comme liqueurs d'une grande finesse, pâtes de cacao, confitures, gelées, pickles et conserves d'ananas au jus; ces derniers ont obtenu une médaille de progrès, et même récompense a été décernée aux vins d'oranges, qui méritent d'être spécialement signalés au commerce.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

GUADELOUPE.

On a également beaucoup remarqué l'exposition de la Guadeloupe; la fabrication du sucre a fait, depuis 1855, des progrès considérables dans cette colonie. Grâce aux usines centrales, les petits propriétaires, qui ne produisaient autrefois que 5 p. o/o de sucre, au moyen d'appareils défectueux, reçoivent aujourd'hui, en livrant leurs cannes à ces grands établissements, 5 à 6 p. o/o, de sucre exempt de tous frais de fabrication, et peuvent ainsi concentrer toutes leurs ressources sur la culture.

Les propriétaires des usines centrales obtiennent, de leur côté, un rendement de 10 à 11 p. o/o, et produisent des qualités supérieures.

Le Jury a décerné une médaille de progrès à trois d'entre eux (MM. le marquis de Rancougne, Meugniot et Duchassaing fils), pour la beauté exceptionnelle de leurs produits, et a décidé, à l'unanimité, que tous les autres, sans exception, recevraient des médailles de mérite.

Cette faveur, sans précédent, a d'autant plus de signification que les sucres de la Guadeloupe avaient à lutter non-seulement avec ceux de toutes les colonies étrangères, mais encore avec ceux du Zollverein, qui défiaient, jnsqu'à ce jour, toute concurrence.

Citons encore, parmi les matières alimentaires, les liqueurs de M. Massieux Saint-Germain, les excellents rhums de Saint-Martin et de Marie-Galante, les cafés, qui peuvent lutter avec les plus belles et les meilleures variétés connues, les gelées de goyaves de M^me^ Toutoute Rous, les ananas de la maison Raoul, Félix, Papin (de la Pointe-à-Pître), et enfin quelques spécimens de vanille.

Les produits de l'industrie locale, comme les fibres de bananier pour la fabrication du papier, et les pâtes de rocou, ont été également fort appréciés du Jury; ces dernières sont très-pures et sans mauvaise odeur, très-supérieures, par conséquent, à tout ce qui se faisait jusqu'à ce jour; il est à désirer cependant de leur voir substituer les bixines ou pâtes sèches, telles que les préparent MM. Coez et C^ie^, les habiles fabricants de Saint-Denis.

Nous ne terminerons pas cet exposé des produits de la Guadeloupe et de ses dépendances, sans parler des sels de Saint-Martin, dont la blancheur et les qualités sont très-remarquables. La position de cette île, bien au vent des îles Turques, lieu d'approvisionnement ordinaire des Américains, nous fait espérer que les États-Unis abandonneront un jour ces dernières pour demander à notre colonie les 6 à 7,000 tonneaux de sel nécessaires à leur consommation.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

GUYANE.

Nulle colonie ne présentait une aussi grande variété de produits que la Guyane; en première ligne, il faut citer ses bois de marine, dont certaines essences possèdent des qualités exceptionnelles de force, d'élasticité et de durée. Le plus employé dans nos arsenaux, l'angélique (*Dicorenia Paraensis*), dure quatre fois plus que le chêne, a plus d'élasticité et moins de pesanteur que le teck, et remplace admirablement ce dernier dans le bordé sous blindage des navires cuirassés; il peut être également employé avec avantage dans la confection des parquets et surtout dans celle des boiseries, car il ne le cède en rien, comme beauté, au vieux chêne et au noyer. Mais le bois le plus prisé pour ce dernier usage est le wacapou plein avec baguettes d'amaranthe (*Copaifera bracteata*). Le mélange bien combiné de ces deux essences produit des effets décoratifs remarquables, et leur prix très-modéré (250 francs le mètre cube rendu à Paris) permet de les faire entrer dans toutes les constructions où le bois peint et le chêne ciré ont été employés jusqu'à ce jour.

Nous dirons peu de chose des produits de l'industrie agricole de la Guyane, car ses rhums, son girofle, son sucre et son café si renommé pour la délicatesse de son arôme, n'entrent que pour bien peu dans le chiffre de l'exportation coloniale; le rocou seul peut être cité; mais les brusques variations du prix de cette denrée ne permettent pas d'en faire la base d'un commerce soutenu; aussi le Jury a-t-il porté principalement son attention sur les produits naturels du sol.

En première ligne vient l'or, dont la présence dans la colonie fut révélée seulement en 1855, par un Indien brésilien, du nom de Paoline. Plus abondant qu'il n'a jamais été en Californie, il donne aujourd'hui des bénéfices fabuleux aux compagnies qui l'exploitent, et on peut dire sans exagération que certains cours d'eau en sont littéralement pavés.

Un jour viendra cependant où les placers de la Guyane française, comme ceux d'Australie et de Californie, ne donneront plus que de faibles rendements; c'est alors que sa population enrichie se tournera vers les seules mines inépuisables de ce pays si peu connu et si calomnié, c'est-à-dire vers les produits naturels que recèlent ses forêts. Certains quartiers, celui de Cachipour, par exemple, renferment une telle quantité de carapas, qu'au moment de la chute des semences le sol en est couvert, sur une étendue de plusieurs lieues, d'une couche de plus de 10 centimètres d'épaisseur; des milliers de tonnes de ces graines oléagineuses, ainsi que de celles de pekea, de nombreux palmiers et du muscadier à suif, suffi-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

santes pour alimenter toutes les savonneries de France, se perdent ainsi chaque année depuis des siècles.

Citons encore, parmi les produits qui ont attiré l'attention du Jury, la séve de balata ou gutta-percha de Cayenne, le caoutchouc, la résine animée du courbaril, la salsepareille, l'ichthyocolle tirée des vessies natatoires des machoirans, et enfin la ramie ou ortie de Chine, dont la culture prendra de grands développements aussitôt qu'on pourra se procurer une machine peu coûteuse pour l'extraction des fibres. Cette opération se fait jusqu'ici à la main, et on remplace avantageusement dans la colonie par de l'eau acidulée de jus de citrons les polysulfures alcalins employés en Europe pour enlever le mucilage qui recouvre la partie textile; ce traitement, appliqué dans les quatre jours qui suivent la coupe de l'ortie, c'est-à-dire lorsqu'elle est encore verte et gorgée de séve, rend, en vingt-quatre heures, les fibres prêtes à être mises en œuvre par l'industrie.

PÊCHERIES DES ÎLES SAINT-PIERRE ET MIQUELON.

Les produits des pêches françaises n'étaient représentés à l'Exposition universelle de Vienne que par un petit envoi des îles Saint-Pierre et Miquelon, consistant en morue, harengs, capelans et encornets.

Morue. La pêche de la morue, dans ces parages, se divise en trois catégories bien distinctes : pêche de Saint-Pierre, pêche du golfe ou de la côte ouest et pêche de la côte est.

La pêche de Saint-Pierre se fait : 1° en vue de terre, avec des pirogues et warys montés par deux ou trois hommes munis de lignes à main et de vettes, c'est ce qu'on appelle la pêche locale; 2° avec des goëlettes de 20 à 40 tonneaux, montées de six à huit hommes, armées dans la colonie pour le banc de Saint-Pierre, et rentrant tous les dix ou quinze jours, suivant l'abondance du poisson; 3° avec des goëlettes de 40 à 100 tonneaux, ayant dix à seize hommes d'équipage, pêchant au grand banc et sur le banquereau, et rentrant une fois environ par mois; 4° avec des navires partant de France dans les premiers jours de mars, pour aller prendre le hareng de boëte à Saint-Pierre (180 à 200 barils), faisant la même pêche que les grandes goëlettes, et débarquant en juin, pour retourner à Saint-Pierre, afin d'y prendre du capelan (250 barils chacun environ).

Ces trois dernières catégories de navires font ce qu'on appelle la grande pêche.

Les navires qui font la pêche du golfe, dite de la côte ouest, partent

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de France vers la fin d'avril, et s'y rendent directement, à part quelques-uns qui passent à Saint-Pierre pour y prendre de la boëte.

Les bâtiments armés pour la pêche de la côte est quittent la France dans les premiers jours de mai, et, malgré ce retard, y rencontrent encore quelquefois de fortes banquises.

Tous ces navires commencent à employer, au lieu de lourdes chaloupes qui étaient le plus souvent coulées à leur arrière, de petits warys à marche rapide, construits sur le modèle américain, et assez légers pour pouvoir être hissés sur le pont sans difficulté, pendant le mauvais temps; ils pêchent la morue avec la palancre; ceux de la côte est emploient des sennes de 60 mètres de long sur autant de large, dans leur plus grande hauteur; aucun d'eux ne se sert de filets, soit fixes, soit de dérive, qui rendent tant de services dans les mers du Nord, lorsque la morue ne mord pas à l'hameçon, c'est-à-dire au moment du frai et lorsqu'elle est grasse. Nos pêcheurs employaient autrefois, lors de ces époques critiques, la faux, qui a du être proscrite comme blessant inutilement beaucoup de poissons et tendant à faire déserter les bancs; aujourd'hui qu'ils n'ont plus cette ressource, il est à espérer qu'ils se décideront enfin à employer le filet norwégien, dans lequel la morue se maille si facilement.

On ne saigne pas la morue à la sortie de l'eau, ce qui assurerait cependant sa conservation; lorsqu'elle est ébréguée, décollée, tranchée, énoctée, on la lave, puis on l'empile dans la cale, sel dessus, sel dessous; mais ces opérations devraient toujours être faites aussitôt que le poisson vient d'être pris.

Les bateaux qui font la pêche le long des côtes ne salent le poisson qu'à terre, huit ou dix heures après qu'il est pêché, ne l'énoctent pas et le lavent rarement; il est généralement laissé pendant quinze à vingt jours dans le sel, puis lavé et séché sur les grèves, comme le klipfish norwégien.

Les sels employés sont généralement ceux d'Espagne, de Portugal, du Midi et de l'Ouest de la France; mais la morue préparée avec ce dernier pèse plus au vert, et il en résulte une perte au sec qui lui donne une moins-value de 1 franc par 55 kilogrammes.

Les huiles médicinales de foies de morues présentées par M. Riche et M^me^ veuve Delangle sont très-limpides, très-blanches, d'excellente qualité, mais ne peuvent que difficilement lutter contre les magnifiques spécimens provenant de l'usine établie à Bergen par M. Peter Moller. Il est donc nécessaire que nos fabricants fassent de sérieux efforts pour rendre leurs produits meilleurs encore.

Les appâts employés pour la pêche de la morue sont : le hareng, le capelan et l'encornet.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La pêche du hareng n'a pris une certaine importance dans nos pêcheries des parages de Terre-Neuve que depuis la promulgation de la loi du 20 juin 1863, abolissant le droit d'entrée de 10 francs par 100 kilogrammes, qui équivalait à une prohibition. Celle qui se fait à Saint-Pierre est à peine suffisante pour approvisionner les pirogues et warys de la localité, et ce sont les Anglais qui apportent, du 12 avril à la fin de mai, la plus grande partie de la boëte nécessaire à la grande pêche. Celle du golfe Saint-Laurent commence à la fin d'avril à Port-à-Port (île aux Renards), puis, de là, se continue successivement à la baie des Îles, à Port-au-Choix, à Saint-Jean, au Nouveau-Ferrol, etc. etc. Le poisson, alors très-maigre, défile lentement la côte, en troupes peu compactes, s'arrêtant peu dans le même endroit, puis disparaît en juin, après avoir jeté son frai, pour se montrer de nouveau en août. Encore maigre alors, et seulement bon pour servir d'appât, il devient excellent à abiéner dès le mois de septembre, quand la morue a presque disparu, et il atteint son complet développement en octobre; son abondance est alors telle, qu'on en prend, d'un seul coup de senne, jusqu'à 300 barils à la fois.

La pêche se fait avec des sennes de 150 à 160 mètres de long sur 25 mètres de haut, ou avec des rets de 50 mètres de long sur 10 de haut. On ôte les breuilles du poisson aussitôt qu'il sort de l'eau, on le lave, on lui remplit le ventre de sel, et on le met en fûts d'un hectolitre, sel dessus, sel dessous.

L'échantillon de hareng caqué de Saint-Pierre, présenté au Jury international, laissait beaucoup à désirer; le salage avait été fait avec des sels de l'Ouest, ce qui donnait au poisson une teinte vaseuse; le baril, mal cerclé, laissait échapper la saumure, et enfin il n'était pas plein. Il est donc à désirer que nos pêcheurs, s'inspirant des procédés hollandais et norwégiens, soignent un peu plus leur embarillage, emploient du sel plus blanc et ne donnent que juste le degré voulu de salaison : saigner le poisson à sa sortie de l'eau, le caquer immédiatement après et ne pas le remuer avec des pelles, sont également des règles qu'ils doivent suivre, s'ils veulent voir rechercher leurs produits.

Le capelan (*Mallotus arcticus*) se montre à Miquelon vers le 25 juin, et à Saint-Pierre vers le 1er juillet; on en pêche de 30 à 35,000 barils par an, et il s'en perd des millions de kilog. Préparé comme le brissling suédois, soit au sel et pressé, soit en saumure épicée, il pourrait fournir un sérieux appoint à l'alimentation des classes laborieuses de France.

Dans le golfe Saint-Laurent, on le pêche dès le 6 juin, époque à laquelle il vient à la côte pour frayer; il est alors fort maigre, et ce n'est que vers le 20 qu'il devient très-beau; il disparaît entièrement dans le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Nord vers le 10 juillet, après avoir suivi le même chemin que le hareng, et est alors noir et de mauvaise qualité.

L'encornet, la meilleure des boëtes pour la pêche de la morue, se montre vers la fin de juillet; on le pêche à la turlutte, sur le banc de Saint-Pierre, sur le banquereau, sur le grand banc, sur les côtes de Saint-Pierre et Miquelon, et souvent même en rade de Saint-Pierre, où alors il séjourne en quantités considérables. La morue en est très-friande, et c'est son apparition en bancs compactes qui a sauvé la pêche de 1872 et de 1873. L'encornet disparaît vers la fin du mois d'août.

Sels. A l'exposition des produits de Saint-Pierre et Miquelon, était jointe une collection des sels de la côte ouest de la France, préparés par un nouveau procédé de l'invention de M. Roux, pharmacien en chef de la marine.

Les sels de cette région, malgré le goût agréable qu'ils communiquent au poisson et leur bonne odeur de violette, ont une couleur vaseuse très-prononcée, et on n'évalue pas à moins de 114 kilogrammes par tonneau les matières étrangères qu'ils contiennent et pour lesquelles on est obligé de payer le transport et l'impôt, soit une perte sèche de 11 fr. 40 cent. par tonne. Ils ont, en outre, le défaut de trop gonfler les morues, et de donner un déchet considérable, quand on veut transformer le poisson vert en poisson sec; ils sont donc tombés dans un complet discrédit : une partie des salines a été abandonnée, au grand détriment de la santé publique; une autre a été transformée en réservoirs à poissons, et une nombreuse population maritime a été, du même coup, réduite à la misère. Aussi est-ce avec un vif intérêt que les commissaires des pêches de Suède et de Norwége, et les membres de la section spéciale du Jury international, ont examiné les produits présentés par M. Roux, et constaté les différences suivantes entre eux et ceux obtenus par l'ancien procédé :

	Ancien procédé.	Nouveau procédé.
Matières étrangères insolubles	0,440	0,124
Humidité	8,541	2,439
Sulfate de magnésie	0,354	0,090
Sulfate de chaux	1,050	0,283
Chlorure de magnésium	0,955	0,049
Chlorure de sodium [1]	88,650	97,006
Pertes	0,010	0,009
	100,000	100,000

[1] M. Roux, pharmacien en chef de la marine, est inventeur d'un système de dosage des sels si simple, qu'il permet aux personnes les moins habituées aux analyses de déterminer immédiatement la quantité exacte de chlorure de sodium qu'ils contiennent.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Déjà deux sauniers, MM. Fétard, de la Tremblade, et Letelié, directeur de l'usine de Marennes, emploient le procédé préconisé par le savant professeur de l'École de médecine navale de Rochefort; cette méthode est aussi simple que peu dispendieuse à appliquer.

Trois aires, dont le sol est bien battu et propre, reçoivent l'eau de mer d'une aire nourrice disposée à côté d'elles. Le liquide de cette avant-pièce, concentré à 24 degrés du pèse-sels, est amené clair et limpide dans les aires latérales; on l'y maintient pendant dix à quinze jours et même davantage, en ayant soin de lui laisser une épaisseur de 2 à 3 centimètres, sans l'agiter ni le brasser. Le sel ne tarde pas à se déposer parfaitement blanc et en couches de plus en plus considérables. La concentration de l'eau est surveillée de manière à maintenir sa densité au-dessous de 27 à 28 degrés du pèse-sels; de l'autre côté, le liquide de l'aire nourrice est remplacé, au fur et à mesure de son écoulement, par celui du muhant, de manière à régler la salure des cristallisoirs.

Le sel, recueilli après dix à quinze jours et même plus de traitement, est mis à égoutter sur le bord des aires, ou confié à une essoreuse et transporté sur la bosse. On l'expose au soleil en couches peu épaisses, et on le met ensuite en pyramides.

De cette façon, le saunier n'a plus à brasser ses aires, opération qui mêlait la vase au sel et lui donnait la teinte grisâtre qu'on lui reprochait; il se contente de diriger l'eau des muhants des exploitations ordinaires dans les pièces nourrices, et de celles-ci dans les cristallisoirs.

La production du sel s'effectue ainsi d'une manière continue; les cubes acquièrent un volume considérable et s'enchevêtrent les uns dans les autres, de manière à produire des trémies d'une beauté et d'une pureté remarquables. On prolonge la cristallisation autant que la température le permet, et, à l'approche du changement de temps, on enlève le sel avec les précautions indiquées.

Le sel ainsi préparé est aussi blanc que celui de Saint-Ubes, et réunit à toutes les qualités généralement recherchées pour la confection des saumures fines une bonne odeur qui le fera toujours préférer aux sels des autres provenances.

Filets. L'exposition de Saint-Pierre et Miquelon était complétée par une belle collection de filets provenant des ateliers de MM. Broquant et C^ie^ (Dunkerque), Vesque (Paris) et Coevoet et Dawson (de Saint-Pierre-lez-Calais).

La tendance presque générale des pêcheurs français à substituer les filets de coton à ceux de fil de lin ou de chanvre a jeté une grande per-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

turbation dans nos manufactures de filets. En effet, très-peu d'industriels français fabriquent, jusqu'à présent, les fils de coton retors propres au laçage, et ceux qui en font les vendent 25 p. o/o plus cher que ceux venant d'Angleterre, droits payés; c'est donc à ce pays qu'on est obligé de s'adresser. Mais l'introduction en franchise des fils étrangers de ce genre est entourée, par suite des prescriptions de la circulaire du 12 juin 1866, de difficultés qui constituent de véritables entraves, comme nécessité d'obtenir préalablement l'avis favorable du comité consultatif des arts et manufactures, dépôt à la douane d'échantillons de fil destinés à la comparaison avec les filets présentés pour l'apurement des acquits à caution, obligation de la mise à bord dans le délai de six mois, etc. etc. Pendant ce temps, les filets de coton venant d'Angleterre ne payent que 20 p. o/o des 100 kilogrammes, comme ceux de chanvre, quel que soit le genre de fil dont ils sont composés; or ce fil est généralement du n° 30 anglais, en 12 et 18 bouts, dont 100 kilogrammes non lacés payent 33 fr. 88 cent. et 50 fr. 82 cent. Il y a donc là, pour nos fabricants, un préjudice considérable qu'il paraît utile de signaler à l'attention des ministres du commerce et des finances.

CÔTE OCCIDENTALE D'AFRIQUE.

Les établissements de la côte occidentale d'Afrique terminent la série des possessions françaises dans l'Atlantique.

En première ligne vient le Sénégal, représenté par les belles collections de la Société des importateurs-trieurs de gomme, par les spécimens d'arachides, de béraf, de noix de touloucouna et de palme, exposés par la maison Jacques Barrère, et enfin par les cafés dits Rio-Nunez, de MM. Théraizol et Barrère. Citons encore les bablahs pour tannage, ainsi que l'ichthyocolle et les peaux d'oiseaux pour parures; ces deux derniers objets ont été envoyés à titre d'essai commercial; on avait négligé, jusqu'à présent, de recueillir les vessies natatoires des poissons qu'on pêche en grande abondance sur les côtes et dans les eaux du Sénégal, entre autres celles du machoiran ou silure, dont on tire un si bon parti en Russie et à la Guyane; on ne pensait pas davantage à utiliser les peaux des pélicans, des rolliers, des geais verts à collier noir, des aigrettes, merles cuivrés et ibis qui pullulent le long des rives du fleuve, et on se bornait à nous expédier quelques plumes d'autruche et de marabout; il est donc à espérer que l'Exposition de Vienne sera le point de départ de nombreuses demandes concernant ces deux articles si recherchés.

On remarquait également dans le compartiment du Gabon des ailes de merles cuivrés et de martins-chasseurs, des ivoires de la plus grande

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

beauté, du santal rouge pour teinture, de l'ébène, du caoutchouc, du dika pour la savonnerie fine, et quantité de graines oléagineuses, dont une, entre autres, l'ochoco (*Dryobanalops*), donne 61 p. o/o d'une graisse qui n'est fusible qu'à 70 degrés; mais, faute de bras, la plupart de ces richesses sont perdues pour l'industrie.

ÎLE DE LA RÉUNION.

Peu de colonies possèdent un outillage plus perfectionné que celui de la Réunion pour la fabrication des sucres; mais, en présence des droits différentiels qui pèsent si lourdement sur les beaux types, ses usiniers ne trouvent plus aucun avantage à dépasser le n° 13; ils n'ont donc pas cru devoir préparer pour l'Exposition des échantillons qui n'auraient pas été l'expression de leur production courante.

On constate une grande différence entre les expositions de Bourbon à Londres et à Vienne. C'est qu'en 1862 la colonie, à l'apogée de sa fortune, récoltait 73 millions de kilogrammes de sucre; depuis ce temps, la maladie de la canne, le borer, les coups de vent, l'incendie des forêts et, par suite, la sécheresse, sont venus la ruiner tour à tour et réduire sa production à 28,401,395 kilogrammes.

L'appauvrissement des terres, résultant du défaut d'assolement, est le point de départ de la situation actuelle; le borer et le pou à poche blanche de la canne à sucre en sont les effets immédiats, de même que la maladie qui sévit aujourd'hui sur la vanille; aux causes de cette dernière, cependant, il faut ajouter l'opération trop répétée de la fécondation artificielle.

La Chambre d'agriculture et les habitants les plus intelligents de la Réunion luttent courageusement contre le mal; on a fait venir de contrées plus favorisées des cannes destinées à régénérer l'espèce; des treilles de vanilles, vierges de toute fécondation artificielle, ont été organisées dans des terres de choix, en vue de fournir des boutures saines aux agriculteurs; les meilleures méthodes d'assolement et de restitution sont préconisées; des stations agronomiques vont être créées; enfin on étudie, en ce moment, un procédé de traitement des cannes par macération, dans le but d'obtenir un rendement de 25 p. o/o en sus et d'appliquer la bagasse à la composition des fumiers.

Les vanilles de la Réunion, préparées suivant la méthode mexicaine par M. Mazérieux, président de la Chambre d'agriculture de Saint-Denis, ont été jugées dignes d'une médaille de progrès, c'est-à-dire proclamées supérieures aux vanilles du Mexique, récompensées par une simple médaille de mérite. Leur production, qui n'était en 1851 que de 30 kilo-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

grammes, du prix de 50 francs l'un, a été de 35,376 kilogrammes en 1866, et n'est plus aujourd'hui que de 11,000 kilogrammes, valant 200 francs le kilogramme.

Des médailles de progrès ont été également accordées à M. L. Selhausen, pour ses vanilles du Bras-Panon; à M. Bonnaudet, pour ses épices et son tapioca, et à M. de Châteauvieux, pour la remarquable qualité de son thé. Ce dernier produit, fabriqué en 1867, avait, à cette époque, une odeur âcre et un goût étrange, qui ont fait place avec le temps à une finesse d'arome assez grande pour lui faire supporter, sans désavantage, la comparaison avec la bonne moyenne des échantillons de choix exposés dans la section chinoise.

M. de Chateauvieux possède 40,000 pieds de thé dans la commune de Saint-Leu, par 900 mètres d'altitude; l'accueil fait à ses produits est de nature à encourager la continuation de cet essai.

MAYOTTE ET DÉPENDANCES, MADAGASCAR.

A l'exposition des produits de Bourbon se rattache celle des îles Mayotte et Nossi-Bé; la fabrication du sucre y prend, d'année en année, un accroissement qu'explique la richesse exceptionnelle du sol, et les cafés, surtout ceux de Nossi-Bé, y donnent des produits remarquables.

Des riz, des cires, des orseilles, de la résine tackamaque et des écailles de tortue complétaient l'ensemble des collections envoyées par les habitants de Mayotte.

Notre petite colonie de Sainte-Marie de Madagascar exposait les mêmes produits, quoique son commerce se réduise à bien peu de chose; signalons cependant ses vanilles, dont la culture semble devoir prendre, avant peu, de grandes proportions.

TAHITI ET DÉPENDANCES.

Les établissements français dans l'Océanie avaient exposé de belles collections de coton semblable au n° 1 des États-Unis, de café, de vanille, de sucre, de rhum, d'huile de coco, et enfin de matières textiles et de nacres, qui méritent une mention particulières; ces dernières proviennent, en partie, de bancs artificiels formés à l'île d'Arutua par M. Mariot, lieutenant de vaisseau, résident des îles Basses ou Pomotou : les parcs, établis sur des bancs de coraux vivants, par des fonds de 1 mètre de profondeur à mer basse, et entourés, pour recueillir le naissain, de murs en pierre sèche ne dépassant jamais le niveau de l'eau, sont situés dans des endroits où il n'existe qu'un faible courant, et jamais sur le sable calcaire,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

où les huîtres ne peuvent vivre; on tapisse leur fond de sujets de la grosseur d'une pièce de 5 francs environ, dont on a soin de ne pas endommager le byssus et qu'on place talon en bas, bouche en l'air, byssus du côté du courant, comme les livres d'une bibliothèque, sans les serrer. Un an après, elles sont de la grosseur d'une assiette à dessert, et en trois ans elles deviennent marchandes. Cette croissance varie, du reste, suivant la situation des bancs, et est beaucoup plus rapide lorsque ces derniers, au lieu d'être dans des lacs fermés, communiquent par une ou deux passes avec la mer.

C'est dans les nacres de cinq ans que se trouvent les plus belles perles, généralement dans la partie du manteau qui borde la bouche de l'huître; plus ensuite elles vieillissent, et plus leur orient diminue de beauté; c'est donc généralement à cet âge qu'on les pêche, et nul pays ne produit de perles noires et blanches d'un pareil éclat.

Toutes les nacres des Pomotou sont noires, à part celles de l'île de Marutea, voisine de l'archipel des Gambiers qui n'en donne également que de blanches; elles ne sont généralement pas, comme celles de Ceylan, par de grands fonds; on les trouve surtout dans des lacs bien abrités, où leur pêche est des plus faciles; aussi l'Administration a-t-elle dû prendre des mesures, non-seulement pour protéger les bancs existants contre l'avidité des pêcheurs, mais encore pour en augmenter le nombre.

Les textiles exposés par M. Mariot comprennent: 1° de la bourre de coco, qu'on a brûlée jusqu'à présent faute de débouchés; or les îles Pomotou seules contiennent plus de 40 millions de pieds de cocotier, et leur nombre tend à augmenter chaque année d'une manière considérable, par suite des encouragements donnés par l'Administration; 2° des fibres de tiges et racines de *Pandanus*, dont les îles Basses pourraient fournir au moins 20,000 tonnes par an, sans compter la paille, dont on tire si bon parti, dans quelques colonies, pour la confection de sacs à sucre ou à café, qui sont ensuite employés, en Angleterre, à la fabrication de pâtes à papier; 3° du roa (*Urtica æstuans*), fourni par un arbre de 50 centimètres de diamètre environ, que les Kanacks traitent comme nos osiers, ou têtards, pour tirer, des rejets annuels, des fibres incorruptibles dans l'eau; 4° des fibres ressemblant beaucoup à celles du jute, et attribuées par M. Mariot à une plante du genre *Urtica*, dont les graines ont été apportées probablement dans un emballage. Cette espèce vivace a envahi, depuis quatre ou cinq ans, le chemin du Tour de l'île de Tahiti, ainsi qu'une partie des plantations de coton, et pourra devenir une nouvelle source de richesse pour nos établissements de l'Océanie, si, comme tout le fait supposer jusqu'à présent, l'industrie peut en tirer un bon parti.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

NOUVELLE-CALÉDONIE.

Les tentatives si heureuses faites dans l'archipel des îles Basses pour la multiplication des nacres perlières (*Meleagrina margaritifera*) doivent être prochainement étendues à la Nouvelle-Calédonie, car cette colonie n'en possède que peu, de faibles dimensions et par de trop grandes profondeurs pour être l'objet d'une exploitation fructueuse; ses habitants se sont donc bornés jusqu'à présent à la pêche du tripang (*Holothuria edulis*), dont ils envoient annuellement environ 500 tonnes en Chine, et à celle des tortues caret (*Chelonia imbricata*), qui donnent la belle écaille du commerce.

Leurs efforts se sont principalement portés sur les mines, qui font de la Nouvelle-Calédonie un des pays les plus favorisés du globe.

C'est en 1871 que l'or y fut rencontré près de Manghine, à la pointe septentrionale de l'île, en quantité suffisante pour en permettre l'exploitation. Il se présente à l'état natif, dans un filon de quartz carié ferrugineux, au milieu de schistes ardoisiers, et l'épaisseur de la formation varie de 1 mètre à $1^{m},50$. Les parties voisines de la surface sont exceptionnellement riches, et ont donné jusqu'à 1,600 francs à la tonne; mais, en profondeur, l'or natif tend à disparaître et cède la place à des pyrites ferrugineuses.

De nombreux travaux de recherches, entrepris en dehors de cette concession, avec l'espoir de trouver de nouvelles zones aurifères, ont conduit à la découverte, en octobre 1872, de filons cuivreux d'une richesse et d'une étendue exceptionnelles (10 kilomètres environ). Ces affleurements, situés à 8 kilomètres de Manghine, sur la rive droite du Diahot et sur le flanc occidental de la chaîne de montagnes qui sépare le territoire de Balade de la vallée de Diahot, se composent de cuivre natif, de cuivre oxydulé, de cuivre carbonaté, de cuivre oxydé noir, de cuivre sulfuré, et enfin de cuivre pyriteux, le tout dans une gangue de quartz et dans des conditions topographiques favorables à l'exploitation, le groupe des concessions se trouvant à 5 kilomètres environ du fleuve, auquel il doit être relié par un tramway.

Du Diahot à Newcastle (Nouvelle-Galle du Sud), en Australie, où le minerai est envoyé pour la fonte, les frais de transport sont évalués à 50 francs par tonne.

La houille nécessaire au traitement des produits miniers ne manque cependant pas en Nouvelle-Calédonie : les gisements carbonifères s'étendent sur la côte orientale, depuis le mont d'Or jusqu'au delà de Bourail; mais les couches en sont disloquées par une éruption porphyrique, au voisi-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nage de Nouméa, divisées en bandes irrégulières et métamorphisées au contact des roches éruptives.

Au-dessus d'Ourail, au contraire, on trouve le terrain houiller dans des constitutions de continuité et de régularité assez satisfaisantes, et des travaux entrepris par l'Administration ont mis en évidence, dans cette région, plusieurs étages de couches de charbon d'une assez grande étendue. Cependant ces travaux, faits à la surface, sont encore insuffisants pour qu'on puisse se prononcer sur la qualité de la houille, l'allure des couches et leur continuité en profondeur.

Le principal gisement, se trouvant à 6 kilomètres seulement de la mer, serait assez bien situé au point de vue de l'organisation des transports.

Nous mentionnerons également d'une manière particulière les gisements de silicates nickélifères situés sur le versant méridional du mont d'Or, et qui contiennent de 5 à 10 p. o/o de nickel. Suivant M. Heurteau, ingénieur des mines en mission en Nouvelle-Calédonie, on a trouvé des indices de cuivre sur le prolongement de ces affleurements, et on espère que ces matières oxydées sont le chapeau d'un filon de cuivre pyriteux et d'arsénio-sulfure de nickel, dont l'exploitation pourrait devenir très-fructueuse, car il est à peu de distance de la mer, dans une situation des plus favorables pour son exploitation.

Citons encore des gisements importants de fer chromé s'étendant du mont d'Or à Yaté, et dont quelques-uns contiennent, suivant M. l'ingénieur Garnier, jusqu'à 61 p. o/o de sesquioxyde de chrome.

Outre de beaux échantillons de tous ces minerais, figurait dans le compartiment de la Nouvelle-Calédonie une remarquable collection de produits agricoles. On compte, en effet, dans cette colonie, sept sucreries et rhumeries, une dizaine de plantations de café, dont une de plusieurs hectares, appartenant à un transporté, 18,000 têtes environ de gros bétail et quelques troupeaux de moutons, dont un de 1,000 têtes élevé à Nondué (Dumbea) par M. Boutan, ancien directeur de la ferme-école de Yahoué. Les plantations de cocotiers y sont nombreuses et donnent lieu à un commerce important; enfin les forêts de l'intérieur contiennent une grande quantité de bancouliers (*Aleurites triloba*), dont les graines sont propres à la fabrication d'une huile siccative infiniment supérieure à l'huile de lin.

INDE.

Mais c'est surtout vers nos colonies d'Asie que se portait de préférence l'attention générale; aussi les filés et tissus de coton, le riz, les sésames, coprah, indigos et poivres de nos établissements de l'Inde ont-ils obtenu de nombreuses récompenses.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

COCHINCHINE.

La Cochinchine, de son côté, était admirablement représentée : au premier rang venait le riz, dont elle exporte pour plus de 38 millions de francs par an dans l'Inde anglaise, en Chine et dans l'archipel de la Malaisie : certaines variétés dures, dites cargo, commencent même à se substituer à celles que les marchés européens recevaient, jusqu'à présent, de Rangoon; d'autres, connues sous le nom de nep, sont employées à la fabrication du samchow (eau-de-vie de grain) et d'un vin dont le goût se rapproche beaucoup de celui de Lunel.

La culture du riz, dans la basse Cochinchine, couvre aujourd'hui 300,000 hectares, et tend chaque jour à s'accroître par suite de la sécurité assurée aux possesseurs du sol, qui ne peuvent plus être, comme au temps de la domination des empereurs annamites, dépouillés au gré des mandarins; elle forme, avec la pêche, le fond de la fortune du pays. Les côtes fournissent une énorme quantité de poissons, des encornets, sortes de céphalopodes consommés par la classe riche, des moules, des huîtres, des crevettes et des coquilles de turbo pour la nacre; le fleuve du Cambodge et les Arroyos donnent également beaucoup d'espèces comestibles; mais c'est surtout du grand lac que sortent les chargements destinés à la Chine et dont la valeur se chiffre par millions. On remarquait dans cette section des préparations semblables à celle des anchois, du frai et des huiles de poisson, de l'ichthyocolle de très-belle qualité, et surtout du nuoc-mam ou sauce de poisson, dont on vend annuellement, sur place, plus de 7 millions de pots d'une valeur de près de 2 millions de francs. Le nuoc-mam se fabrique avec de petites espèces qui se jettent par bancs à la côte, pendant les mois de mai, juin, juillet et août, et est employé pour restaurer les estomacs épuisés par un trop long séjour dans la colonie; longtemps les Européens ont refusé de faire usage de ce condiment si estimé des indigènes, mais dont l'odeur laisse à désirer; il est devenu, aujourd'hui, d'un usage presque universel, et beaucoup d'officiers lui doivent la vie. L'essai de son emploi dans les hôpitaux présenterait donc de l'intérêt.

Citons encore, parmi les produits des côtes, les nids d'hirondelles provenant de Hatien et de Poulo-Condore, et le thâo, sorte de gelée produite par la coction du gelidium spiniforme; c'est cette matière qui est employée par les Anglais pour la préparation de la baudruche à battre l'or, et on a lieu de penser qu'elle pourrait être également appliquée à celle des étoffes lustrées pour doublures, dont nos voisins ont seuls le secret jusqu'à ce jour. Nous ne terminerons pas cette nomenclature des produits

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des eaux, sans mentionner les canards séchés, pressés et fumés, dont on fait une large exportation, les tripangs ou holothuries comestibles, les carapaces de tortue molle et les ailerons de requins, qui tiennent une si grande place dans la cuisine chinoise.

Après le riz et le poisson sec, viennent, par ordre d'importance dans le commerce de la colonie, le tabac, le coton, les bois de construction, le china-grass et la soie : les gréges envoyées par les ateliers de filature de Cam-Hoï et de Chôlen ne le cèdent en rien aux surdahs de l'Inde, et la sériciculture prend de jour en jour un développement plus considérable. Il en est de même de la culture du poivre dans la province de Hatien et au Cambodge.

L'attention du Jury s'est portée avec intérêt sur les huiles résineuses produites par le Cay-Dâu-Long et le Cay-Dâu-Raï (*Dipterocarpus crispalatus et lævis*), et employées, suivant leur degré de pureté, pour laquer les meubles, calfater les coques de navires ou les préserver de la piqûre des tarets; on a également beaucoup remarqué diverses variétés de cardamome, un bel assortiment d'amidons et de pâtes alimentaires, des cannelles fines, de l'anis étoilé, de nombreuses matières médicinales, une collection de sucres tant indigènes que fabriqués suivant les méthodes perfectionnées et provenant des usines centrales de Bien-Hôa, des sésames et des cheveux de femmes dont on a exporté pour 775,370 francs en 1872.

L'industrie cochinchinoise était représentée par des vêtements et des armes de luxe, des instruments de musique, des bijoux, des broderies de soie et d'argent, et surtout par des meubles incrustés de nacre qui ont été achetés à des prix élevés pour les musées de Berlin, de Vienne et de Saint-Pétersbourg. Citons encore deux albums exposés par M. Gsell, l'habile photographe de Saïgon, et représentant l'un les ruines d'Angkor, les plus célèbres de toutes celles qui existent dans l'extrême Orient, l'autre les mœurs, les coutumes, les types des populations annamite et cambodgienne.

La variété des ressources de la Cochinchine, la fertilité de son sol, l'activité et la douceur de ses habitants, assurent à cette colonie un brillant avenir.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

MOUVEMENT COMMERCIAL

DES COLONIES FRANÇAISES

PENDANT L'ANNÉE 1872.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

DÉSIGNATION des PRODUITS.	VALEURS TOTALES pour toutes les colonies.	MARTINIQUE [1].	GUADELOUPE et DÉPENDANCES [2].	GUYANE FRANÇAISE [1].	SAINT-PIERRE et MIQUELON [1].	SÉNÉGAL (SAINT-LOUIS ET GORÉE) [1].	GABON [3].	SAINTE-MARIE DE MADAGASCAR, MAYOTTE ET NOSSI-BÉ [4].	RÉUNION [5].	INDE FRANÇAISE [6].	COCHINCHINE [7].	NOUVELLE-CALÉDONIE [8].	TAÏTI [9].
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.		fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Sucre	71,580,408	22,495,407	21,414,872	109,130	"	"	"	2,107,426	24,912,192	"	541,381	"	"
Riz	41,270,086	"	"	"	"	"	"	"	"	2,657,875	38,612,211	"	"
Morue	9,362,982	"	"	"	9,362,982	"	"	"	"	"	"	"	"
Cardamome	207,080	"	"	"	"	"	"	"	"	"	207,080	"	"
Gommes	3,544,904	"	"	"	"	3,544,904	"	"	"	"	"	"	"
Rhum et tafia	2,784,009	1,997,630	757,825	2,127	"	"	"	"	26,427	"	"	"	"
Guinées	1,638,725	"	"	"	"	"	"	"	"	1,638,725	"	"	"
Autres tissus de coton	3,330,372	"	"	"	"	"	"	"	"	2,421,268	909,104	"	"
Indigo	3,349,920	"	"	"	"	"	"	"	"	3,349,920	"	"	"
Coton	4,352,240	4,700	99,743	24,479	"	4,516	"	"	"	627,984	3,590,818	"	"
Peaux brutes	1,474,556	146,489	109,343	36,548	"	114,644	"	649,800	114,722	"	303,010	"	"
Rocou	1,425,428	158,662	1,086,620	180,146	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Arachides	1,913,409	"	"	"	"	1,567,992	"	41,600	"	303,817	"	"	"
Poissons salés autres que morue	5,612,415	"	"	"	"	"	"	"	"	126,678	5,485,737	"	"
Café	1,447,692	10,377	769,115	1,706	"	"	"	"	260,314	406,180	"	"	"
Huile de coco	875,774	"	"	"	"	"	"	"	"	780,622	95,152	"	"
Or natif	2,160,683	"	"	2,160,683	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Huile de morue	888,721	"	"	"	888,721	"	"	"	"	"	"	"	"
Huile d'arachide	786,304	"	"	"	"	"	"	"	"	786,304	"	"	"
Soies	5,235,650	"	"	"	"	"	"	"	"	571,550	4,664,100	"	"
Cheveux non ouvrés	775,370	"	"	"	"	"	"	"	"	"	775,370	"	"
Cacao en fèves	490,457	314,220	150,384	25,853	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Peaux tannées	317,040	"	"	"	"	"	"	"	"	317,040	"	"	"
Poivre et autres épices	306,096	"	"	304	"	"	"	"	"	"	305,792	"	"
Fruits conservés	123,600	104,732	18,868	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Vanille	2,524,860	60	198,900	"	"	"	"	"	2,325,900	"	"	"	"
Sésame	3,933,536	"	"	"	"	"	"	"	"	3,034,162	899,374	"	"
Écailles de tortue	126,770	"	"	"	"	"	"	"	"	126,770	"	"	"
Bois de teinture et d'ébénisterie	222,064	14,363	50,889	12,369	"	"	97,446	46,997	"	"	"	"	"
Autres produits du cru non dénommés ci-dessus	7,941,215	151,594	237,324	108,305	8,375	396,951	645,286	165,947	192,486	677,382	1,053,395	304,170	4,000,000
Produits réexportés provenant de l'importation	26,065,256	2,867,344	680,627	87,173	2,093,059	5,471,526	"	677,312	2,825,511	1,052,534	9,555,362 [7]	250,200	504,608
TOTAUX pour les exportations des Colonies	206,067,622	28,265,578	25,574,510	2,748,823	12,353,137	11,100,533	742,732	3,689,082	30,657,552	18,878,811	66,997,886	554,370	4,504,608
TOTAUX des importations aux Colonies	211,151,964	30,252,458	28,091,263	7,294,859	7,984,151	17,064,587	1,050,000	2,895,526	29,600,611	5,767,357	73,840,207	4,044,977	3,265,968
TOTAUX GÉNÉRAUX	417,219,586	58,518,036	53,665,773	10,043,682	20,337,288	28,165,120	1,792,732	6,584,608	60,258,163	24,646,168	140,838,093	4,599,347	7,770,576

OBSERVATIONS.

[1] Les chiffres de la Martinique, de la Guyane, de Saint-Pierre et Miquelon et du Sénégal sont ceux des douanes locales.

[2] L'Administration de la Guadeloupe n'ayant pu établir la statistique commerciale de 1872 par suite de l'incendie de la Pointe-à-Pitre, ces chiffres ont été formés, pour ce qui concerne les relations entre la colonie et la métropole, avec ceux du Tableau général du commerce de la France, et, pour le reste, avec les documents fournis par la douane locale.

[3] L'Administration du Gabon n'ayant encore fourni pour 1872 aucun renseignement sur le commerce de cet établissement, le chiffre des exportations est emprunté aux documents transmis pour 1871, et celui des importations reproduit d'après ceux de 1868. — Outre les bois de teinture et d'ébénisterie figurant à l'exportation, on peut noter le caoutchouc pour 430,745 francs et l'ivoire pour 204,170 francs.

[4] Les chiffres des marchandises du cru exportées de Sainte-Marie, Mayotte et Nossi-Bé sont empruntés au Tableau général du commerce de la France pour 1872, et ne représentent que les importations de ces trois îles en France; mais les chiffres des réexportations et des importations ont été obtenus par la récapitulation des Bulletins trimestriels de commerce de ces mêmes îles pour l'année 1870, derniers documents reçus.

[5] L'Administration de la Réunion s'étant bornée à transmettre, pour 1872, les chiffres des transactions de la colonie avec les autres colonies françaises et avec l'étranger, on a dû, pour le reste, procéder comme pour la Guadeloupe.

[6] L'Administration de l'Inde n'ayant pas transmis de statistique commerciale pour 1872, les chiffres relatifs à nos établissements ont été formés, en ce qui concerne le commerce avec la métropole, à l'aide du Tableau général du commerce, et, pour le reste, avec les états des douanes locales pour 1873.

[7] Les chiffres relatifs à la Cochinchine sont extraits de l'Annuaire de cette colonie pour 1871, et du Tableau général du commerce de la France pour 1870, et se rapportent à cette dernière année. Le chiffre de 9,555,626 francs de produits réexportés comprend 8,016,454 francs de numéraire.

[8] Les chiffres de la Nouvelle-Calédonie ne sont qu'approximatifs; ils sont établis d'après les Bulletins trimestriels de 1869, les derniers parvenus au département de la Marine.

[9] Le Gouvernement du Protectorat n'ayant transmis aucun renseignement sur le commerce de Tahiti depuis 1869, on reproduit les chiffres publiés pour 1868.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

EXPOSITION TEMPORAIRE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHEVAUX.

RAPPORT DE M. LE GÉNÉRAL L'HOTTE,

MEMBRE DU JURY INTERNATIONAL.

Les écuries préparées pour recevoir les chevaux des exposants comprenaient 460 stalles et 158 boxes. Les stalles, par leur heureuse disposition, permettaient de voir les chevaux par le travers. Tous les détails de l'installation étaient du reste parfaitement entendus et avaient été réglés par le général Nadosy de Nadas, sous la direction de S. E. le général comte Grünne, grand écuyer.

Les chevaux qui ont figuré à l'exposition appartenaient à la France, l'Italie, l'Allemagne, l'Autriche, la Hongrie, la Russie et l'Égypte.

M. de la Ville, seul exposant français, a présenté 35 chevaux anglo-normands. M. de la Ville a obtenu le diplôme d'honneur, comme ayant réuni le lot de chevaux le plus considérable possédant à la fois des caractères homogènes ainsi que du gros et du sang dans de justes proportions.

L'Italie a envoyé 6 chevaux d'origine anglaise ou arabe, légers et élégants.

L'Allemagne a présenté 31 chevaux, parmi lesquels se faisaient remarquer les chevaux prussiens de Trakehnen, grands et beaux chevaux ayant de la substance et de la légèreté. Les chevaux du Wurtemberg, ceux d'origine arabe particulièrement, étaient remarquablables par leur distinction.

L'Autriche a réuni 259 chevaux provenant des haras de l'Empereur ainsi que des haras de l'État et de particuliers. Tous les genres de chevaux se trouvaient représentés, depuis le lourd cheval de la race norische, qui a le volume de notre boulonnais, mais sans en avoir la puissante charpente ni l'énergie, jusqu'au cheval anglais de pur sang et le cheval arabe de la race la plus pure. Les chevaux légers, ceux de provenance arabe surtout, appelaient l'attention par leur nombre et leurs qualités. Les chevaux d'origine espagnole du haras impérial de Lippiza se faisaient remarquer comme ayant conservé tous les caractères distinctifs de leurs ascendants.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La Hongrie a envoyé 79 chevaux tirés des haras de l'État et de particuliers. Presque tous ces chevaux avaient le cachet du cheval de selle. Le haras de Mezöhegyes, au milieu de ses nombreux produits, a présenté cette particularité d'offrir un lot de 6 chevaux ayant tous les caractères de notre ancienne et belle race normande. La famille à laquelle ces chevaux appartiennent a pour chef Nonius, étalon normand importé en Hongrie il y a soixante ans.

La Russie a présenté 44 chevaux; beaucoup étaient de provenance arabe. Les plus remarquables appartenaient au haras du grand-duc Nicolas. Les chevaux du grand-duc joignent à la taille et à l'ampleur du cheval anglais l'harmonie des formes, la souplesse de mouvements et la docilité du cheval arabe. Ils tirent leur origine de chevaux orientaux introduits en Russie il y a quatre-vingts ans et qui ont été progressivement grandis dans leur taille, développés dans leur forme. Ces chevaux représentent aujourd'hui un remarquable modèle du cheval arabe modifié en raison de nos goûts et de nos besoins. Plusieurs trotteurs de la race Orloff se faisaient aussi remarquer.

L'Égypte a envoyé 9 chevaux présentant à des degrés divers le cachet du cheval arabe.

Pour quiconque connaissait les différentes branches de la production française, l'Exposition de Vienne ne présentait aucun groupe capable d'être mis en parallèle avec nos chevaux de gros trait ou de trait léger; les sujets qui pouvaient entrer en comparaison avec nos grands chevaux de luxe de harnais étaient bien rares, et la supériorité de notre élevage de pur sang anglais ne pouvait être contestée. Mais, d'un autre côté, si l'on examinait dans leur ensemble les expositions allemande, autrichienne, hongroise, russe, on était frappé de la grande quantité de chevaux légers qui s'y rencontraient et de la large place qu'y occupait le sang arabe. Le cheval de selle se montrait partout, et l'on restait convaincu des avantages que possédaient sur nous ces puissances pour la remonte de leurs cavaleries.

Les raisons de cette dernière supériorité de la production étrangère sont faciles à trouver. En Autriche et en Hongrie, par exemple (seuls pays dont nous nous occuperons ici), l'exercice du cheval existant encore dans les habitudes des populations, et l'amour du cheval se trouvant généralement répandu, on voit des haras particuliers comprenant jusqu'à 100 juments ne produire que des chevaux légers. A ces ressources déjà considérables que présente l'industrie privée pour remonter la cavalerie, se joignent les efforts de l'État. Tous les sacrifices que s'impose le Gouvernement se font en vue de la production du cheval de cavalerie et du cheval d'artillerie, qui, aujourd'hui, doit peu différer du premier.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En recherchant avant tout la production du cheval de guerre, et en laissant livrée à elles-mêmes la production du cheval de trait et celle du cheval de luxe de harnais, qui du reste sont plus rémunératrices pour l'éleveur, le Gouvernement autrichien obéit à une haute pensée d'indépendance nationale : avant de songer à favoriser des intérêts particuliers, c'est de la protection de tous et de la sauvegarde du pays qu'il se préoccupe.

Pour poursuivre la production du cheval de selle tout en améliorant ses races, l'Autriche emploie bien le sang anglais, mais pas d'une manière générale, tandis que le sang oriental, qui s'accommode mieux des ressources restreintes que possède le pays, est répandu à profusion, particulièrement en Hongrie et dans les pays circonvoisins.

La population chevaline de la Hongrie est considérable; non-seulement l'armée autrichienne y trouve des éléments pour remonter presque toute sa cavalerie, mais encore la Prusse, la Turquie, l'Italie y font de nombreuses remontes, et sans épuiser, il s'en faut, les ressources du pays.

En Autriche, le cheval léger apparaît du reste partout, à la ville comme à la campagne, à la voiture du paysan, à la voiture de luxe comme aux fiacres qui sillonnent les grandes villes; et si l'on voulait caractériser en quelques mots la différence générale qui existe entre la production française et la production austro-hongroise, on pourrait dire: En Autriche, les chevaux de harnais ne sont en quelque sorte que des chevaux de selle plus ou moins imparfaits, tandis qu'en France, au contraire, le cheval manquant de légèreté, celui qui a plus de gros que de sang, le cheval de harnais enfin, domine à ce point, qu'une partie notable des remontes de notre cavalerie se compose de chevaux plutôt faits pour traîner une voiture que pour monter un cavalier.

L'HOTTE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

INSTRUMENTS DE PRÉCISION

A L'USAGE DES SCIENCES.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

INSTRUMENTS DE PRÉCISION

A L'USAGE DES SCIENCES.

RAPPORT DE M. LE ROUX,

MEMBRE DU JURY INTERNATIONAL.

Le XIV^e^ groupe, qui portait la désignation générale de *Wissenschaftliche Instrumente*, était divisé en trois sections :

1^re^ Section. — Instruments de mathématique, d'astronomie et de physique; appareils pour la chimie; télégraphie électrique.
2^e^ Section. — Horlogerie.
3^e^ Section. — Instruments de médecine et de chirurgie.

M. le docteur Onimus a fait un rapport sur la troisième section; notre Jury comptait un membre beaucoup plus compétent et plus autorisé que l'auteur du présent rapport pour traiter ce qui regarde la seconde section; je m'occuperai donc spécialement de la première.

Ce travail est en quelque sorte un cri d'alarme : je vais montrer qu'en ce qui concerne la production des instruments et appareils à l'usage des sciences, l'industrie française conserve la première place au point de vue de l'art, mais se voit obligée de la partager, et qu'au point de vue commercial elle entre dans une phase qu'on pourrait appeler de dépérissement. Nos produits sont toujours aussi bien exécutés, nos modèles aussi bien conçus, mais nous ne fabriquons relativement que peu : c'est l'Allemagne qui fabrique et vend nos propres modèles, souvent même en leur conservant les noms plus ou moins défigurés de leurs créateurs français. A ne considérer que l'intérêt commercial, le statisticien pourrait se consoler de voir notre exportation perdre ainsi quelques dizaines de millions par an; il pourrait supposer qu'il n'y a là qu'un déplacement d'affaires, et qu'il ne s'agit pas de sommes très-importantes; mais, au point de vue du progrès scientifique de la nation, la question est plus grave. Les savants mis par leurs travaux en contact journalier avec les artistes, qui sont comme leurs bras, savent que les sommes consacrées par le pays à l'achat des instruments à l'usage des sciences sont en quelque sorte dérisoires et ne sauraient suffire à alimenter en France cette branche d'industrie; jusqu'à présent ce sont les commandes de l'étranger qui ont pu la faire vivre. Par leurs travaux originaux, nos savants donnent lieu à la création

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de modèles nouveaux; mais, quel que soit le mérite des savants et des artistes, on n'amène pas du premier coup ces modèles à l'état de perfection; leur enfantement coûte cher, et on peut dire que jamais l'artiste n'a livré au savant un appareil nouveau dont le prix ait été rémunérateur; dans l'immense majorité des cas, il a été, au contraire, l'occasion d'un sacrifice pécuniaire considérable. Ce qui a permis jusqu'ici à nos artistes d'en agir ainsi, au grand bénéfice de notre honneur scientifique, c'est que la commande de l'étranger leur assurait des bénéfices et les encourageait à favoriser la création de modèles nouveaux.

Nous avons trop aimé à entendre répéter que nos savants étaient les premiers du monde, nos artistes aussi; nos gouvernements, qui malheureusement ont toujours eu des soucis plus pressants que de favoriser le mouvement scientifique, se persuadaient facilement que rien ne pouvait être changé à un état de choses aussi satisfaisant. Mais, au dehors, les nations ont progressé, de nombreux centres d'activité intellectuelle se sont formés : nous les énumérerons ci-après; on y travaille sur une grande échelle; les amours-propres nationaux excitent les gouvernements à intervenir par leurs libéralités. Ce qui se fait au dehors ne pénètre chez nous qu'avec lenteur, tandis que les étrangers connaissent au jour le jour ce qui se produit ici; nos instruments sont maintenant réalisés par eux d'après leur seule description donnée par les journaux scientifiques; ils les fabriquent à meilleur marché que nous; dans peu d'années nous en serons réduits à nos seules ressources, et, si nos gouvernements sont toujours aussi parcimonieux envers la science, et si aussi l'esprit déplorable dont sont animés nos ouvriers n'a pas changé, je puis affirmer, sans crainte d'être démenti par l'événement, que bientôt, lorsqu'un lycée ou une faculté de province aura à dépenser cinq ou six cents francs en achats d'instruments, il s'adressera à un commissionnaire qui lui fournira des objets d'origine allemande.

Qu'on ne s'y trompe pas! Je ne veux pas dire que la France ne tienne encore dans l'industrie qui nous occupe une place honorable, la plus honorable même; mais elle n'est plus lucrative, et, au bout de peu de temps qu'elle aura cessé d'être lucrative, elle cessera d'être honorable. Il nous sera facile tout à l'heure de montrer, par le tableau comparatif des récompenses, que la place de la France est des plus honorables; mais je vais tout de suite expliquer comment il se fait qu'elle doit devenir moins honorable en devenant moins lucrative.

Je dis d'abord que nous finirons par déserter les expositions universelles.

Tandis que les nations allemandes envoyaient à Vienne le ban et l'arrière-ban de leurs mécaniciens en instruments de précision, une partie

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

très-considérable des nôtres se sont abstenus, tant parmi les maisons qui se recommandent surtout par l'excellence de leurs produits que parmi celles dont le principal mérite est la fabrication en grand.

Voici par exemple quelques noms, trop nombreux, dont j'ai remarqué l'absence :

Dans les instruments d'astronomie, géodésie, etc., Brunner frères, Eichens, Secrétan, Rigaud, Lorieux, Tavernier, Richer,.....

Instruments d'électricité, Ruhmkorff, Hempel, Ducretet,.....

Instruments d'optique, Évrard, Lutz, Hoffmann,.....

Soufflage du verre et instruments de physique, Salleron, Alvergniat, Séguy, Golaz, Wiesenegg,.....

Instruments divers, Deleuil, Molteni, Bianchi, Kœnig,.....

Quelle est la cause de ces nombreuses abstentions? Sans doute plusieurs auront jugé qu'ils n'avaient plus rien à faire pour leur gloire personnelle; mais, pour en être amenés à penser ainsi, il faut le plus souvent qu'ils estiment en même temps que les frais d'une exposition laisseront un vide que l'accroissement des affaires commerciales n'est pas appelé à remplir. La raison de cette appréciation est le plus souvent sans réplique : leur production est limitée par le manque d'ouvriers.

D'autres, artistes également très-éminents, mais moins connus, n'auraient pu sacrifier les sommes nécessaires pour se faire connaître à l'étranger; cependant leurs œuvres sont recommandables au plus haut degré, ils sont avantageusement appréciés par nos savants; mais ils sont déjà avancés dans leur carrière, et elle n'a pu être assez lucrative pour qu'il leur soit permis de sacrifier quelque chose à une gloire dont ils n'auraient plus le temps de recueillir les bénéfices.

J'en conclus que dans les expositions internationales nous devrions favoriser nos artistes scientifiques de places gratuites, de transports gratuits, et même d'indemnités.

Parmi les maisons françaises qui se sont abstenues, il y a lieu de remarquer une certaine catégorie, c'est celle des maisons dont les fondateurs sont d'origine allemande : Eichens, Ruhmkorff, Kœnig, Lutz, Hoffmann, Hempel, etc. Cette coïncidence est-elle purement fortuite, ou bien un même sentiment a-t-il agi sur chacun en particulier? C'est ce que je ne saurais décider; au milieu du grand nombre des autres abstentions, on est autorisé à penser qu'ils n'ont fait que subir l'effet du malaise commun à leur industrie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Voilà pour les absents. Les présents m'ont paru donner lieu à quelques remarques générales, à des critiques, si l'on veut, qui me semblent avoir quelque importance.

En premier lieu, nous ne sommes jamais prêts. Je citerai un de nos exposants, remportant un diplôme d'honneur dans le groupe XIV, qui est arrivé avec la meilleure moitié de son exposition l'avant-veille de la clôture des travaux du Jury.

Nos exposants manquaient généralement de représentants, ou bien ceux-ci étaient introuvables ; je sais que cela peut tenir surtout à ce que, leurs bénéfices commerciaux étant très-restreints, beaucoup de nos meilleurs artistes ne peuvent faire de grandes dépenses pour les expositions. Mais ce qui n'a pas la même excuse, c'est l'insouciance avec laquelle ils offrent leurs produits ; ils n'ont pas de prospectus ni de catalogues, les objets qui garnissent les vitrines sont à peine dénommés ; personne ne pense à faire connaître en quelques mots les qualités qui peuvent signaler les objets exposés, les dispositions nouvelles qu'ils présentent, et surtout à traduire ces indications dans la langue du pays où se tient l'exposition. Ce qui est plus inimaginable encore, c'est que nos exposants ne paraissent pas se douter qu'ils ont des défenseurs naturels dans la personne des membres français du Jury : ils les laissent partir sans leur avoir fourni aucun document qui puisse suppléer aux renseignements qu'ils ont négligé de joindre à leurs produits exposés. Nos exposants semblent croire, pour la plupart, qu'une fois leurs caisses mises en gare le reste est l'affaire du Gouvernement, que c'est lui qui a la charge de faire valoir leurs produits; on est obligé de leur écrire pour en arracher des renseignements à présenter au Jury international, pour faire valoir leurs titres à une récompense, et quelquefois même ne comprennent-ils pas bien ce qu'on leur demande. En un mot, nos fabricants d'instruments de précision n'ont généralement pas le sens commercial ; ils ont été habitués à n'avoir de relations avec l'étranger que par des savants de passage à Paris ou par les commissionnaires qui savent les trouver pour les exploiter. Aujourd'hui, cela même va leur manquer : il faut savoir maintenant aller trouver le consommateur; nos rivaux, pour ne pas dire nos ennemis, sont beaucoup plus actifs, et surtout ils savent beaucoup mieux que nous faire usage de l'imprimerie, dont les prix ne sont peut-être pas comme ici rendus difficilement abordables par les coalitions d'ouvriers.

En dehors de leur utilité intrinsèque, les observations qui précèdent font ressortir ce qu'il y a de favorable à la France dans le résultat d'un concours dans lequel, tout insuffisamment représentée qu'elle était, elle tient cependant une des premières places. La statistique des récompenses

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

va nous montrer que celles attribuées à la France sont très-nombreuses parmi les récompenses élevées, relativement moins nombreuses parmi les récompenses d'ordre inférieur. Il en résulte que, si notre production est beaucoup moindre en quantité que celle de l'Europe centrale, elle lui est supérieure en qualité.

Commençons par rappeler la hiérarchie des récompenses :

1° *Diplôme d'honneur,* c'est la plus haute récompense, dévolue aux industriels hors ligne, mais visant plutôt le mérite personnel du chef de la maison ou l'excellence de ses produits que son importance commerciale.

2° *Médaille de progrès,* c'est-à-dire destinée à récompenser des progrès, des inventions.

3° *Médaille de mérite,* attribuée généralement aux industriels qui ont mis en œuvre, d'une manière louable, le fonds commun des procédés de leur art sans y apporter d'innovation particulièrement remarquable.

4° *Médaille de bon goût.*

5° L'*Anerkennungs Diplome,* dont nous avons fait le *diplôme de mérite;* on peut y voir l'équivalent de la médaille de bronze de nos anciennes expositions.

Voici la répartition des diplômes d'honneur dans le groupe XIV, sans distinction de section.

PAYS.	DIPLÔMES D'HONNEUR.	NOMBRES D'EXPOSANTS.	RAPPORT DU NOMBRE des diplômes au nombre des exposants.
Allemagne	6	234	$\frac{1}{39}$
France	5	139	$\frac{1}{27}$
Suisse	5	81	$\frac{1}{16}$
Angleterre	1	26	$\frac{1}{26}$
États-Unis	1	//	//
Autriche-Hongrie	1	231	$\frac{1}{231}$
Hollande	1	16	$\frac{1}{16}$
Italie	1	121	$\frac{1}{121}$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La nomenclature des diplômes d'honneur offre quelque intérêt : nous allons la donner.

ALLEMAGNE.

Breithaupt et fils, instruments de mathématiques.
Geissler, objets en verre soufflé, etc.
Hartnack et c^ie^, de Potsdam et Paris, microscopes.
Knoblich, horlogerie.
Merz, optique.
Schickert, balances.

FRANCE.

D'Arlincourt, télégraphe électrique.
Collin, instruments de chirurgie.
Duboscq, instruments d'optique, etc.
Mayer, télégraphe électrique.
Nachet, microscopes.

SUISSE.

Amsler, instruments de précision à l'usage des sciences.
Badollet, horlogerie.
Grandjean, horlogerie.
Hipp, télégraphie.
Kern, instruments de dessin et de mathématiques.

ANGLETERRE.

Kulberg, horlogerie.

ÉTATS-UNIS.

White, instruments pour les dentistes.

AUTRICHE.

Starke et Kammerer, instruments d'astronomie.

ITALIE.

Officina Galileo, instruments à l'usage des sciences.

HOLLANDE.

Hohwü, chronométrie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ce résultat est tout à notre honneur, surtout en présence des nombreuses abstentions, signalées ci-dessus, d'artistes français hors ligne, tandis que les nations allemandes ne comptaient pas de notabilités parmi ceux de leurs industriels qui s'étaient abstenus.

Parmi les six diplômes d'honneur de l'Allemagne, il en est un que l'on pourrait aussi bien attribuer à la France, c'est celui de la maison Hartnack et C^ie^. Si M. Hartnack, continuateur de la maison Oberhauser, fondée à Paris il y a une quarantaine d'années, a jugé à propos de scinder sa maison en deux, laissant à Paris son collaborateur M. Prazmowski, et de se faire compter parmi les exposants prussiens, il eût pu tout aussi bien faire l'inverse. Sans doute il y avait prudence de sa part à ne pas concourir sous le même drapeau que M. Nachet, son émule de Paris, et le Jury international eût pu hésiter à donner deux diplômes d'honneur à une même spécialité chez une même nation.

Il n'est pas douteux non plus que la guerre de 1870, en chassant hors de France un grand nombre d'ouvriers allemands, a gravement compromis en France l'industrie des instruments de précision, et que M. Hartnack avait intérêt à suivre ses ouvriers en Allemagne; mais il n'en est pas moins vrai que l'industrie parisienne a le droit de revendiquer une part de son succès.

Qu'il me soit permis de saisir cette occasion pour proclamer que, dans le XIV^e^ groupe, la France n'a eu qu'à se louer de l'impartialité des membres du Jury international, composé presque exclusivement de savants; que ses membres me pardonnent de ne pas les énumérer ici, et veuillent bien agréer, dans la personne de M. Wartmann, notre président, les remercîments de leur collègue pour lui avoir rendu si facile la tâche de défendre les intérêts des exposants français.

Mais c'est aussi l'occasion de rappeler à nos exposants que les mêmes circonstances favorables pourront ne pas toujours se présenter; qu'il ne se trouvera pas toujours dans le Jury une même collection d'hommes connaissant nos artistes pour avoir presque vécu au milieu d'eux, comme M. Govi, par exemple; de savants toujours prêts à mettre au premier rang les efforts intellectuels, le mérite de l'invention, et à leur donner le pas sur l'importance purement commerciale. En un mot, que nos exposants apprennent à faire valoir leurs produits dans les expositions auprès d'hommes qui ne les connaissent pas par avance.

Étudions maintenant la répartition des médailles de progrès, exposée dans le tableau suivant.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

MÉDAILLES DE PROGRÈS.

PAYS.	DANS LES SECTIONS			TOTAL.	NOMBRES D'EXPOSANTS		RAPPORT DU NOMBRE des médailles au nombre des exposants	
	I.	II.	III.		dans la section I.	dans tout le groupe.	dans la section I.	dans tout le groupe.
France	12	3	5	20	79	139	$\frac{1}{6,5}$	$\frac{1}{7}$
Autriche-Hongrie	11	4	5	20	78	231	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{11,5}$
Allemagne	7	7	//	14	127	234	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{16,7}$
Suisse	2	8	//	10	18	81	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{8,1}$
Italie	4	//	2	6	63	121	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{22}$
Angleterre	2	//	2	4	8	26	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6,5}$
Danemark	2	//	2	4	8	19	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4,9}$
Russie	2	//	1	3	18	35	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{12}$
États-Unis	//	//	2	2	//	//	//	//
Belgique	1	//	//	1	10	16	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{16}$
Espagne	1	//	//	1	11	19	$\frac{1}{11}$	$\frac{1}{19}$
Portugal	1	//	//	1	3	3	//	//

Ici la supériorité de la France est bien marquée : dans tout le groupe, elle obtient le même nombre de récompenses que l'Autriche, avec un nombre d'exposants presque moitié moindre.

Dans la première section surtout, celle des instruments de précision, elle remporte sur l'Allemagne un grand avantage : elle a en effet une médaille de progrès sur 6,5 exposants, tandis que l'Allemagne n'en a une que sur 18 exposants.

Parmi les autres nations, il faut surtout remarquer la Suisse et le Danemark; leurs exposants sont moins nombreux que ceux des pays précités, mais ils se distinguent par la qualité des produits.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Dans la répartition des récompenses d'ordre moins élevé, nous allons voir l'avantage passer du côté du nombre, ce qui était d'ailleurs facile à prévoir.

MÉDAILLES DE MÉRITE.

PAYS.	DANS LES SECTIONS			TOTAL.	NOMBRES D'EXPOSANTS		RAPPORT DU NOMBRE des médailles au nombre des exposants	
	I.	II.	III.		dans la section I.	dans tout le groupe.	dans la section I.	dans tout le groupe.
Allemagne	27	18	9	54	127	234	$\frac{1}{4,7}$	$\frac{1}{4,3}$
Autriche-Hongrie	18	16	5	39	78	231	$\frac{1}{4,3}$	$\frac{1}{5,9}$
Suisse	4	25	3	32	18	81	$\frac{1}{4,5}$	$\frac{1}{2,5}$
France	15	2	6	23	79	139	$\frac{1}{5,2}$	$\frac{1}{6}$
Italie	2	2	3	7	63	121	$\frac{1}{31}$	$\frac{1}{17}$
Russie	5	//	2	7	18	35	$\frac{1}{3,6}$	$\frac{1}{5}$
Hollande	4	1	1	6	8	16	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2,7}$
Angleterre	3	//	2	5	8	26	$\frac{1}{2,6}$	$\frac{1}{5,2}$
États-Unis	2	//	1	3	//	//	//	//
Belgique	2	//	1	3	10	16	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$
Brésil	3	//	//	3	//	//	//	//
Danemark	2	//	1	3	8	19	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$
Japon	3	//	//	3	//	//	//	//
Egypte	1	//	//	1	1	1	//	//
Roumanie	1	//	//	1	3	3	//	//
Suède	//	1	//	1	8	12	//	$\frac{1}{2}$

Ne considérons que ce qui est relatif à la première section.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pour le rapport du nombre des exposants, les quatre pays qui sont en tête du tableau marchent de pair; la France semblerait un peu inférieure, mais il faut remarquer qu'elle a déjà obtenu des récompenses supérieures, et si, au lieu de considérer le nombre total des exposants, on considérait celui des exposants qui restent à récompenser, défalcation faite des récompenses supérieures, elle reprendrait l'avantage.

L'infériorité de l'Italie est remarquable.

Au contraire, la Russie, la Hollande, le Danemark, qui envoient peu d'exposants, se font remarquer par leur qualité relative.

Le Japon remporte trois médailles de mérite dans la première section; c'est là un symptôme digne d'attention.

MÉDAILLES DE BON GOÛT ET DIPLÔMES DE MÉRITE.

PAYS.	DANS LES SECTIONS			TOTAL.	NOMBRES D'EXPOSANTS	
	I.	II.	III.		dans la section I.	dans tout le groupe.
Autriche-Hongrie	31	29	13	73	78	231
Allemagne	25	33	11	69	127	234
France	18	11	3	32	79	139
Suisse	3	18	2	23	18	81
Italie	8	1	15	24	63	121
Russie	3	//	5	8	18	35
Angleterre	1	1	4	6	8	26
États-Unis	1	1	4	6	//	//
Danemark	2	//	1	3	8	19
Espagne	2	//	2	4	11	19
Brésil	//	//	3	3	//	//
Suède	1	//	2	3	8	12
Hollande	//	1	1	2	8	16
Belgique	//	//	1	1	10	16
Grèce	1	//	//	1	//	//
Roumanie	//	//	1	1	3	3

Pour résumer cette statistique des récompenses dans la première section

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

du groupe XIV, on peut faire un bloc des diplômes d'honneur, médailles de progrès et médailles de mérite, qui représentent les récompenses d'ordre supérieur. On trouve qu'elles se répartissent entre les principales nations comme l'indique le tableau que voici :

PAYS.	NOMBRES DE RÉCOMPENSES supérieures.	NOMBRES D'EXPOSANTS.	NOMBRES DE RÉCOMPENSES supérieures pour 100 exposants.
Allemagne	39	127	30
France	31	79	39
Autriche-Hongrie	30	78	38
Suisse	8	18	44
Russie	7	18	39
Italie	6	63	9
Angleterre	5	8	62
Danemark	4	8	50

Les nombres de la troisième colonne indiquent la proportion d'exposants remarquables que comporte chaque nation; on peut donc les prendre pour mesure du *mérite moyen* de chaque nation dans l'industrie considérée.

Quant à l'*importance* ou *valeur totale* de chaque nation, je dis qu'on peut la mesurer par les nombres de la première colonne; en effet, cette *valeur totale* doit être proportionnelle au nombre des exposants et à leur mérite moyen. Or, prenons la France pour exemple : son mérite moyen est $39 = \frac{31 \times 100}{79}$; pour avoir sa valeur totale, il faudrait multiplier ce nombre par 79, ce qui donnerait 31×100; mais on peut aussi bien supprimer partout le facteur 100, et il reste 31 pour la valeur totale du pays considéré, c'est-à-dire le nombre même de ses récompenses.

Il est bien entendu qu'on ne mesure pas ainsi l'*importance intrinsèque* des nations dans la branche d'industrie considérée, mais seulement celle qui s'est révélée à l'Exposition.

Cette répartition met l'Allemagne au premier rang, toujours sous les réserves ci-dessus.

L'Autriche accuse un mouvement très-remarquable de progrès; mais, quoiqu'elle paraisse par les chiffres ci-dessus pouvoir être comparable à la France, il ne faudrait pas se hâter d'en tirer une telle conclusion; il ne faut pas oublier que la France était à peine représentée à Vienne, tandis que l'Autriche exposait dans sa propre capitale.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La Suisse et le Danemark méritent une mention spéciale, en ce sens que ces deux nations tendent vers la perfection des produits.

On doit enfin remarquer que la Russie paraît disposée à se suffire à elle-même.

Recherchons maintenant quelle a été la proportion des exposants non récompensés dans la première section.

PAYS.	NOMBRES des EXPOSANTS.	NOMBRES DES EXPOSANTS non récompensés.	NOMBRES de NON-RÉCOMPENSÉS sur 100 exposants.
Autriche-Hongrie	78	17	22
Suisse	18	6	33
France	79	39	49
Allemagne	127	63	49
Italie	63	48	76

Ce tableau n'a pas été continué pour les nations qui n'offraient qu'un très-petit nombre d'exposants, parce que, dans ce cas, on n'est autorisé à tirer des nombres aucune conclusion générale.

On remarque des divergences considérables dans la proportion des exposants non récompensés. L'Autriche n'en présente que 22 p. o/o; mais elle était chez elle, et il est inutile d'expliquer comment cette circonstance influe nécessairement sur le résultat des travaux du Jury.

Vient ensuite la Suisse, pour laquelle la proportion des non-récompensés n'est que de 33 p. o/o; c'est la conséquence naturelle de la distinction avec laquelle les mécaniciens de ce pays ont abordé la construction des instruments de précision; la population ouvrière y était bien préparée par les travaux relatifs à l'horlogerie.

La France et l'Allemagne ont 49 p. o/o de non-récompensés; c'est une proportion que je trouve trop considérable en ce qui nous concerne. On ne saurait trop répéter à nos exposants qu'ils doivent s'efforcer de renseigner le Jury sur les mérites de leur exposition.

Ce que le Jury peut tout au plus apprécier à première vue, c'est la bonne exécution des objets ou d'heureuses innovations apportées dans leur construction; encore faut-il qu'elles soient très-apparentes; mais, si le mérite réside dans le bon marché résultant de progrès quelconques dans la fabrication, si ce fait est déjà sanctionné par une vente plus ou moins considé-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rable, l'exposant ne peut attirer d'une façon utile l'attention sur ses produits qu'en apportant au Jury des informations détaillées et appuyées de pièces propres à en assurer l'authenticité,

Disons aussi, pour un petit nombre, qu'il faut éviter l'excès contraire, et qu'une trop grande agitation peut mettre le Jury en défiance.

L'Italie présente 76 p. o/o de non-récompensés. Elle témoigne, en réalité, d'une infériorité marquée dans la construction des instruments de précision; cette infériorité est plus réelle encore que ne le fait paraître l'examen de la liste des récompenses; en effet, parmi ses exposants, l'Italie comptait un certain nombre de professeurs ou d'ingénieurs, et les récompenses ont été souvent attribuées à des modèles à cause de l'idée qu'ils exprimaient plutôt qu'à des objets commerciaux d'une bonne exécution. Je dirai plus, il semble que les exposants de ce pays manquent de types ou termes de comparaison qui leur permettent d'apprécier eux-mêmes l'infériorité de leurs produits.

Il est probable que le climat, en dehors même du génie particulier aux différentes nations, a une influence marquée sur le développement des industries qui se rattachent à la mécanique de précision.

Nous allons maintenant étudier en détail la production étrangère dans la première section du XIV^e^ groupe.

ALLEMAGNE.

Le catalogue de l'exposition allemande est très-bien disposé pour l'étude de la production du pays.

L'étude nous en sera surtout profitable à cause des renseignements qu'il fournit en quelques mots sur le chiffre d'affaires, le nombre d'ouvriers, la date de fondation des établissements, pour le plus grand nombre des exposants. Mais, avant d'analyser ces renseignements, il est utile d'embrasser d'un coup d'œil l'ensemble de la fabrication des instruments de précision en Allemagne, tel que le présente le catalogue lui-même dans le résumé qui sert d'avant-propos à la liste des exposants du XIV^e^ groupe.

Après une courte partie historique, où est rappelée l'ancienneté de plusieurs maisons bien connues, le catalogue présente un aperçu de la distribution géographique de ses exposants, intéressante en ce qu'elle met en évidence la dissémination des centres de travail.

Il commence par mettre en relief la part qui revient à Berlin, et ajoute :

« En dehors des établissements qui viennent d'être nommés, Berlin en « possède beaucoup d'autres, notamment pour la spécialité des instru-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« ments et appareils à l'usage des sciences, qui donnent à cette ville une « haute situation dans l'industrie mécanique . . . . . Outre les villes déjà « nommées, celles qui suivent doivent être mentionnées comme étant le « siége d'industries relatives à la production des instruments de mathé- « matique, physique, etc. :

« *Aix-la-Chapelle,* appareils de télégraphie.
« *Bielefeld,* appareils de chimie.
« *Bonn,* matériel d'enseignement pour la mécanique et la physique.
« *Breslau,* instruments de mathématiques et de physique.
« *Briey,* mesures et poids, isolateurs pour télégraphes.
« *Darmstadt,* matériel d'enseignement, etc.
« *Francfort-sur-le-Mein,* optique.
« *Giessen,* physique et chimie, spécialité de machines pneumatiques.
« *Goettingue,* instruments de physique et de mathématique, matériel d'enseignement.
« *Gotha,* instruments de mathématique et de physique.
« *Halle,* mécanique et optique.
« *Iéna,* optique.
« *Carlsruhe,* instruments de géodésie et appareils télégraphiques.
« *Cologne,* chimie.
« *Kœnigsberg,* instruments de géodésie.
« *Leipzig,* instruments de mathématique, de physique et de chimie.
« *Muskau en Silésie,* appareils de chimie.
« *Nuremberg,* étuis de mathématique, balances, poids, instruments de mathématique et d'optique.
« *Rathenow,* optique.
« *Stuttgart,* instruments de mathématique, appareils télégraphiques.
« *Wetzlar,* optique.

« On voit que cette industrie est maintenant répandue dans toute l'Alle- « magne. Dans le commencement, le besoin des instruments ou appareils « à l'usage des sciences était très-peu important en Allemagne, et on les « tirait pour la plus grande partie de l'étranger; maintenant les instruments « et appareils allemands sont exportés à l'étranger, ils sont estimés et de- « mandés par toutes les nations civilisées. On ne trouve en Russie que des « instruments allemands; ils couvrent de même l'Italie, l'Espagne, la Suisse; « l'exportation est surtout considérable pour les Amériques du Nord et du « Sud, les Indes orientales et occidentales; le Japon même envoie des com- « missions importantes. L'Allemagne peut maintenant entrer en lutte, dans

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« cette industrie des instruments de précision, avec toutes les nations qui « cultivent les sciences. »

Comme on le voit, le catalogue allemand dit beaucoup en peu de mots, et malheureusement on ne peut pas dire qu'il s'éloigne beaucoup de la vérité.

Le nombre total des exposants allemands dans cette première section du XIV^e^ groupe est de 127. Beaucoup d'entre eux fournissent des renseignements sur le chiffre de leurs affaires et le nombre de leurs ouvriers : 3 indiquent seulement le chiffre d'affaires; 31 donnent seulement le nombre des ouvriers, et 31 autres donnent les deux renseignements.

En partant de là, nous allons chercher à quel nombre probable d'ouvriers peuvent correspondre les 127 exposants. Il y a en tout 62 exposants accusant le nombre des ouvriers, qui seraient pour eux au nombre de 2,922. Restent 65 exposants pour lesquels il n'existe pas de renseignements à ce sujet : j'estime à 15 le nombre d'entre eux qui sont des professeurs ou inventeurs; restent 50 fabricants proprement dits, à chacun desquels on peut supposer 20 ouvriers en moyenne au moins, car le quotient de 2,922 par 62 est 47; mais je crois qu'il serait exagéré d'attribuer ce même chiffre de 47 ouvriers à ceux des exposants qui ne donnent pas de renseignements; en effet, parmi ceux qui en ont donné, se trouvent quatre maisons occupant 652, 384, 360 et 230 ouvriers, et il est peu probable qu'il se trouve des maisons de cet ordre parmi celles qui n'ont pas fourni de renseignements. En réduisant alors à 20 le nombre probable des ouvriers occupés par les exposants qui ne donnent pas de renseignements, on arrive au nombre rond de 4,000 ouvriers se consacrant aux instruments de précision chez les fabricants allemands qui ont exposé.

Passons au chiffre total annuel d'affaires. Les 31 exposants qui donnent les deux renseignements fournissent un chiffre d'affaires de 1,110,000 thalers; en regardant le chiffre total d'affaires comme proportionnel au nombre des exposants, il suffirait de multiplier par 4, et on aurait pour chiffre total d'affaires 4,440,000 thalers, ou près de 17 millions de francs. On pourrait faire autrement ce calcul en se reportant au rapport entre le chiffre d'affaires et le nombre des ouvriers; on trouve, en effet, que les 1,110,000 thalers de chiffre d'affaires des 31 exposants correspondent à 1,374 ouvriers, c'est-à-dire que chaque ouvrier correspondrait à un chiffre d'affaires de 810 thalers par an, et, en multipliant ce nombre par 4,000 qui est celui supposé des ouvriers, on arriverait à un chiffre total d'affaires de 3,240,000 thalers, ou 12,150,000 francs. Ce nombre est plus faible que le précédent, il est même probable qu'il est trop faible; ce ne doit pa-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

être sans raison qu'une trentaine d'exposants ont bien voulu indiquer le nombre de leurs ouvriers sans indiquer le chiffre d'affaires; la raison la plus plausible de leur silence me paraît être la crainte d'exciter la concurrence par l'indication d'un rapport avantageux entre le chiffre d'affaires et le nombre des ouvriers. Nous conclurons que le chiffre d'affaires total annuel de cette branche d'industrie en Allemagne ne doit pas être inférieur à 15 millions de francs.

Il faut d'ailleurs remarquer que ces chiffres sont certainement un minimum, car il ne s'agit ici que des maisons ayant exposé, et il y a eu nécessairement un certain nombre d'abstentions. Nous n'avons aucune donnée pour en fixer la proportion, mais il est probable qu'elles ont encore une certaine importance, car, dans le résumé géographique que nous avons cité ci-dessus et extrait du catalogue, se trouvent mentionnées des localités qui ne se retrouvent pas dans la liste des exposants.

Nous avons trouvé ci-dessus que, pour les exposants qui ont donné à la fois le chiffre d'affaires et le nombre d'ouvriers, un ouvrier correspondait à un chiffre d'affaires de 810 thalers, ou à très-peu près 3,000 francs par an. Si on défalque les frais généraux, le bénéfice du fabricant et la valeur des matières premières, il ne reste qu'une somme assez faible pour le salaire annuel de l'ouvrier. Ce bas prix de la main-d'œuvre nous rendra la lutte difficile, tant que nous n'aurons pas su décentraliser chez nous l'industrie similaire, qui est presque exclusivement parisienne.

Or, en Allemagne, cette décentralisation est remarquable. Dans le catalogue allemand, nous trouvons mentionnées 61 localités différentes entre lesquelles se distribuent les divers ateliers.

Parmi les renseignements fournis par les exposants allemands, il en est un autre qui n'est pas non plus sans intérêt, c'est l'indication de l'époque de la fondation des établissements. Sur les 127 exposants, il en est 75 qui donnent cette indication. Le rapport de 127 à 75 est égal à 1,7 en nombre rond; nous avons donc multiplié par ce nombre les chiffres représentant la répartition des époques de fondation. En laissant de côté un petit nombre de maisons dont la fondation remonte à des époques éloignées, telles que 1756, 1805, 1819, 1820, on trouve que, parmi les établissements qui existent encore aujourd'hui,

dans les 10 années comprises	entre 1830 et 1840, il s'est fondé...	17 établissements;
	entre 1840 et 1850, il s'en est fondé.	28
	entre 1850 et 1860.....	39
	entre 1860 et 1872.....	39

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

AUTRICHE.

La très-grande majorité des exposants de ce pays, dans la première section, appartient à la ville même de Vienne : c'est dire que l'industrie autrichienne y est beaucoup plus largement représentée que celle des autres pays; mais, tout en tenant compte de cette circonstance, il n'en est pas moins vrai qu'en ce qui concerne la fabrication des instruments de précision la ville de Vienne est un centre très-important. Les constructeurs médiocres y sont dans la même proportion qu'ailleurs, mais les artistes de mérite y sont évidemment nombreux. En ce qui concerne les instruments de physique, les modèles participent à la fois du goût allemand et du goût français. C'est surtout dans les instruments de géodésie qu'on trouve un caractère propre et des dispositions ingénieuses jointes à des qualités d'exécution réellement remarquables. Vienne fait école pour cette sorte d'instruments. Il n'est pas douteux que ce résultat ne soit intimement lié à l'existence de l'Institut géographique, où le Gouvernement autrichien occupe à des travaux géodésiques les plus savants de ses officiers.

SUISSE.

A l'occasion de la statistique des récompenses, nous avons déjà eu l'occasion de signaler la qualité vraiment remarquable des produits de cette nation. Dès les Expositions universelles de 1855 et de 1867, on avait pu remarquer que la fabrication des instruments de mathématique et la télégraphie électrique y étaient poursuivies avec succès. Ces deux branches de l'industrie des instruments de précision ont continué à se développer dans ce pays; en outre, la fabrication des instruments de physique vient de s'y fonder sous une forme nouvelle. Un certain nombre de savants, d'ingénieurs et d'amis de la science se sont réunis pour fonder la *Société genevoise pour la construction des instruments de physique*. On y construit des instruments usuels avec les améliorations que la Société juge propres à leur assurer la plus grande perfection possible, ou bien encore, étant donné un programme à remplir pour un instrument nouveau demandé par un savant, on étudie les dispositions les meilleures pour le but qu'on se propose d'atteindre. La Société genevoise n'est donc pas tant une entreprise commerciale qu'une sorte d'atelier scientifique mis à la disposition des savants, non-seulement de la Suisse, mais encore de l'étranger. Les instruments exposés par la Société genevoise témoignaient de l'habileté de ses ouvriers; ils ne laissaient à désirer que sous le rapport de la perfection de la division. C'est là, au reste, une remarque qui s'applique à la plupart des produits des nations nouvellement entrées dans la voie de la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mécanique de haute précision. Mais il est certain que cet état de choses ne durera pas longtemps, et que dans peu de temps leurs ateliers se seront pourvus de machines à diviser grâce auxquelles les instruments qui en sortiront ne laisseront plus rien à désirer.

ITALIE.

Les exposants italiens étaient assez nombreux dans la première section, et témoignent des efforts faits par cette nation pour le développement de l'industrie des instruments de précision. Mais, généralement, les objets exposés témoignaient plutôt de la bonne volonté et des frais d'imagination de leurs auteurs que de leur habileté dans l'exécution. Cependant l'exposition de l'*Officina Galileo* était relativement remarquable; il faut remarquer que cet établissement est dirigé par un *professeur*.

DANEMARK.

Les exposants de cette nation étaient peu nombreux dans la première section, mais leurs produits approchaient de la perfection. Il faut surtout mentionner l'exposition d'instruments d'astronomie et d'optique de M. Jünger, de Copenhague.

CONCLUSION.

Nous avons suffisamment rappelé ci-dessus l'intérêt général qui rattachait la culture des sciences à la prospérité de l'industrie des instruments de précision. Pour toutes les personnes qui sont en position d'apprécier la question, il est évident que, dans l'état actuel des choses, notre pays ne pourrait suffire à alimenter convenablement cette industrie; nos établissements scientifiques sont beaucoup trop parcimonieusement dotés, et, en supposant que la commande de l'étranger vînt à nous faire complétement défaut, il faudrait décupler les allocations qui leur sont attribuées pour que nous pussions espérer conserver un noyau d'artistes capables de maintenir cette fabrication à son niveau actuel. Sinon, après avoir perdu la clientèle de l'étranger, nous serons obligés de le faire bénificier de la nôtre. Telle est la situation vers laquelle nous nous acheminons; ce malaise a commencé à se déclarer il y a une quinzaine d'années, mais les événements ont précipité sa marche. Nous allons essayer d'en exposer les principales raisons.

Une cause générale est la grande extension qu'a prise la télégraphie électrique, et surtout l'établissement de grandes lignes, à l'étranger. Pour installer ces lignes, il faut leur fournir, dans un temps assez court, un grand

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nombre d'appareils identiques; les prix tendent à s'élever, et il en résulte immédiatement une pénurie de bras dans les industries similaires ou voisines, parce qu'un ouvrier, en répétant toujours la même pièce, acquiert bientôt assez d'habileté pour gagner de fortes journées. Ce genre de travail est d'ailleurs loin d'être profitable au progrès de la main-d'œuvre, et constitue une mauvaise école pour les ouvriers, à cause de la division du travail qui s'impose aux chefs de maison comme pouvant seule leur assurer des bénéfices notables et une bonne exécution des produits avec des ouvriers médiocres.

Une seconde cause, dont les effets ont été beaucoup plus complexes, se trouve dans les désastres de la guerre étrangère et de la guerre civile qui l'a suivie. La production a été interrompue pendant une grande année, et n'a pu reprendre ensuite que peu à peu; or, pendant ce temps, la consommation a appris à s'approvisionner à d'autres sources.

En outre, les exigences des ouvriers parisiens ont été en augmentant, tandis que leur habileté suivait une marche inverse. A vrai dire, il est dans l'ordre naturel des choses que le prix de la main-d'œuvre tende à s'égaliser dans les diverses industries, et, à côté de l'élévation considérable des salaires des ouvriers en bâtiments, par exemple, il est juste que celui des mécaniciens ait également progressé. Malheureusement, la solidarité dont les ouvriers se font une arme pour arriver à l'élévation des salaires a aussi pour effet de favoriser la médiocrité et le défaut d'assiduité, et trop d'ouvriers ne profitent de cette élévation de salaires que pour travailler moins souvent.

Il en sera ainsi tant que l'industrie des instruments de précision restera presque exclusivement une industrie parisienne; nous avons vu qu'en Allemagne et en Suisse l'industrie similaire se trouvait disséminée dans un très-grand nombre de localités; la main-d'œuvre est à meilleur marché dans ces pays qu'en France, et à plus forte raison qu'à Paris. Il serait donc de toute nécessité que cette industrie pût se décentraliser chez nous.

En résumé, vers quel but doivent tendre nos efforts? D'abord, tâcher de nous conserver le marché étranger; ensuite, si nous devons le perdre dans une proportion plus ou moins grande, faire en sorte que la science n'en souffre pas en France. Pour cela, voici, je crois, ce qu'il faudrait pouvoir faire :

1° Exciter par tous les moyens possibles nos mécaniciens, opticiens, etc., à fréquenter les expositions étrangères, soit spéciales, soit universelles, en leur fournissant les moyens de le faire sans frais. La commande étrangère pourra alors se soutenir pendant assez de temps encore pour que nos industriels aient le temps de fonder en province des ateliers spéciaux.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Cette fréquentation des expositions a l'avantage de favoriser les rapports directs entre le producteur et le consommateur, en évitant l'entremise du commissionnaire; celui-ci prélève la part la plus claire des bénéfices, et trop souvent aussi il discrédite notre marché en favorisant la fabrication de produits médiocres qu'il cherche à vendre le même prix que d'autres plus parfaits dont les premiers reproduisent l'apparence extérieure.

2° Augmenter considérablement le budget des établissements d'instruction pour achats d'instruments à l'usage des sciences, et cela surtout en province, afin de compenser ainsi les difficultés de travail que cause la concentration dans Paris de tous les ateliers de mécanique de précision. Si, dans des villes telles que Lyon, Toulouse, Bordeaux, etc., le lycée, la faculté, les écoles de médecine et de pharmacie avaient une cinquantaine de mille francs à dépenser annuellement, il s'établirait dans leur voisinage de petits ateliers qui, par la suite, deviendraient des centres de fabrication importante. Il arriverait, en effet, nécessairement, que ces ateliers commenceraient par produire les appareils nécessités par des travaux originaux, et qu'ensuite on leur demanderait du dehors ces mêmes appareils.

On arriverait ainsi à décentraliser du même coup l'activité scientifique et la partie de l'activité industrielle qui lui correspond. Il me semble qu'il serait tout à l'avantage du pays que des savants pussent préférer au séjour de Paris celui de telle ou telle ville de province, à cause des moyens de travail plus considérables qu'ils sauraient y trouver.

3° Doter chaque faculté, lycée, etc., d'un atelier de mécanique de précision qui occuperait constamment un ou plusieurs ouvriers, à la condition qu'ils ne seraient pas fonctionnaires de l'État, mais embauchés comme dans un atelier privé quelconque. Il est certain qu'il sortirait de là des hommes que leur contact incessant avec les professeurs aurait entraînés dans la voie de l'industrie scientifique, et qui créeraient des centres nouveaux de fabrication propres à nous assurer pour l'avenir la clientèle du monde entier.

Le Roux.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PROGRÈS DE L'INDUSTRIE

DES

MATIÈRES COLORANTES ARTIFICIELLES.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PROGRÈS DE L'INDUSTRIE

DES

MATIÈRES COLORANTES ARTIFICIELLES.

RAPPORT DE M. AD. WURTZ,

MEMBRE DU JURY INTERNATIONAL.

INTRODUCTION.

Dix-sept ans se sont écoulés depuis que M. Perkin a réussi à obtenir, par des procédés industriels, la première matière colorante dérivée des carbures d'hydrogène contenus dans le goudron de houille. Deux ans plus tard, M. Verguin en découvrait une autre. La magnificence de ces produits a immédiatement fixé l'attention. La faveur dont ils ont d'abord joui, leur facile débit, leurs prix plus que rémunérateurs ont excité parmi les fabricants et les chimistes une vive émulation : une nouvelle industrie était née et elle était viable. Que de progrès accomplis depuis les tâtonnements et les succès des premiers jours, et quelle pléiade de matières colorantes sont venues s'ajouter au violet Perkin et à la fuchsine, complétant cette gamme riche et variée dont l'éclat rivalise avec celui de l'arc-en-ciel. Les violets, les bleus et les verts d'aniline, le noir d'aniline, le violet Hofmann, le violet de Paris, le vert lumière, la safranine, et, dans ces derniers temps, les bleus de diphénylamine, ont fait successivement leur apparition, brillantes conquêtes qui ont été dépassées peut-être par la conquête de l'alizarine artificielle. Toutes sont dues à la science, et l'on chercherait vainement un second exemple d'un essor aussi rapide et d'un développement aussi fructueux des arts pratiques, sous l'influence du souffle vivifiant de la théorie. Ce point de vue reviendra quelquefois sous ma plume dans l'exposé que je vais faire, et où je m'attacherai à retracer brièvement les progrès qui ont été accomplis dans la fabrication des matières colorantes artificielles depuis l'Exposition universelle de 1867.

Parmi ces matières colorantes, il convient de distinguer divers groupes : les unes se rattachent à l'aniline (phénylamine), à la toluidine, à la pseudo-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

toluidine et à leurs dérivés alcooliques, c'est-à-dire aux dérivés méthylés, éthylés et phénylés de ces bases. D'autres dérivent de la naphtylamine. Il en est qui se rattachent aux phénols. Enfin l'alizarine et la purpurine artificielles prennent une place à part : elles dérivent de l'anthracène.

La rosaniline, les violets Hofmann, le violet de Paris, les verts de méthylaniline, se rattachent au premier groupe, ainsi que les bleus de rosaniline (bleus de Ch. Girard et Delaire) et la safranine. Les bleus de rosaniline se forment par l'action de l'aniline sur la rosaniline; ils constituent un dérivé triphénylé de cette dernière matière, et, dans la réaction qui leur donne naissance, c'est le groupe phénylique de l'aniline qui vient se substituer à l'hydrogène de la rosaniline. Depuis quelque temps, on a réussi à obtenir de belles matières colorantes bleues, en prenant pour point de départ la diphénylamine et ses dérivés alcooliques. Ainsi, la préparation des bleus a suivi en quelque sorte la même évolution que celle des violets. Pour produire ces derniers, on a commencé par éthyler la rosaniline (Hofmann), comme on la phénylait pour obtenir le bleu. Aujourd'hui, on obtient les violets en oxydant la méthylaniline (Ch. Lauth), et les bleus en opérant directement sur la diphénylamine et sur ses dérivés.

Le vert lumière, qui remplace le vert à l'aldéhyde, se rapproche beaucoup des violets par sa constitution, et, de fait, une matière colorante verte se produit, en même temps que le violet Hofmann, par l'action de l'iodure d'éthyle sur la rosaniline.

On prépare actuellement le vert en faisant réagir un éther méthylique, tel que le nitrate ou le chlorure, sur la base du violet. Nous indiquerons plus loin les relations de composition qui existent entre tous ces corps.

Quant à la safranine, bien qu'elle appartienne au groupe de matières dérivées des monamines aromatiques, elle possède une constitution différente de celle des bases précédentes, et paraît se rapprocher de la mauvéine, qui n'est autre chose que le violet Perkin.

La rosanaphtylamine est une triamine qui possède sans doute une constitution analogue à celle de la rosaniline. Elle dérive de la naphtylamine, comme celle-ci dérive de l'aniline et de la toluidine. Elle est donc analogue aux triamines phénylées.

Un autre groupe de matières colorantes artificielles se rattache aux phénols, et ici, comme dans le cas précédent, il convient d'établir quelques sous-divisions suivant la nature du phénol dont dérive la matière colorante.

Le phénol ordinaire, ou acide phénique, sert toujours de matière première à la préparation de l'acide picrique, cette belle substance jaune dont l'emploi en teinture, indiqué pour la première fois par M. Guinon, est toujours très-répandu.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'acide rosolique est un autre dérivé du phénol. Son emploi dans l'industrie remonte à un certain nombre d'années. Il constitue essentiellement la matière colorante connue sous le nom de coralline jaune, et qui, préparée à l'état de pureté, a pris le nom d'aurine.

La coralline rouge est l'amide rosolique. M. Jules Persoz l'a décrite autrefois sous le nom de péonine. L'azuline de MM. Guinon, Marnas et Bonnet, aujourd'hui remplacée par d'autres matières bleues, était l'anilide rosolique.

Enfin les combinaisons de l'acide rosolique avec les bases ont fait leur apparition sous forme de laques. Parmi ces dernières, la coralline magnésienne donne un produit d'un beau rouge.

Entre tous ces dérivés du phénol, dont la préparation à l'état de pureté était difficile ou impossible, faute de données certaines sur leur nature, la science est parvenue à établir un lien théorique qui a rendu plus faciles leur étude et leurs diverses applications.

Le crésol, l'homologue supérieur du phénol, fournit un dérivé dinitré, analogue à l'acide picrique, et dont un sel alcalin est livré au commerce sous le nom d'orange d'aniline.

L'orcine ou oxycrésol donne, comme on sait, par l'action de l'ammoniaque, l'orcéine, qui est la base de l'orseille. Depuis que MM. Vogt et Henninger ont produit l'orcine, par synthèse, on s'applique à rendre leur procédé accessible à l'industrie, et à fabriquer ainsi de toutes pièces la matière colorante de l'orseille.

Enfin le naphtol ou phénol naphtylique a fourni une matière colorante d'un grand éclat, le jaune de Manchester ou jaune de Martius, du nom de son inventeur. Ce dernier l'a obtenu d'abord comme un dérivé de la naphtylamine. Aujourd'hui, on l'obtient directement, selon les indications de MM. Darmstädter et Wichelhaus, en faisant agir l'acide nitrique sur l'acide sulfo-conjugué du naphtol. Le jaune de Manchester est le dinitronaphtol.

Ajoutons que les phénols ou diphénols dont il vient d'être question peuvent être produits artificiellement, à l'aide des hydrocarbures correspondants, à l'aide d'un procédé indiqué par MM. Wurtz, Kekulé et Dusart.

Je termine cette rapide énumération par la mention de l'alizarine et de la purpurine artificielles. Ces deux principes colorants de la garance se rattachent l'un et l'autre à l'anthraquinone, produit d'oxydation de l'anthracène. Ils constituent donc un groupe particulier. Je décrirai avec soin la préparation de l'alizarine artificielle.

Les matières premières que l'industrie emploie pour la fabrication de ces riches produits sont retirées, sans aucune exception, du goudron de houille. L'exploitation de ce produit, qui était autrefois un embarras et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

une cause de perte, est devenue l'objet d'une industrie puissante et la source de bénéfices importants.

Le goudron est donc une matière précieuse qu'on conserve avec soin, et qu'on soumet à une série d'opérations savamment combinées pour l'obtention et la séparation des divers carbures d'hydrogène, tels que benzine, toluène, xylène, cumène, naphtaline, anthracène, pour la préparation du phénol et même celle de l'aniline, qu'on peut directement retirer du goudron.

Nous commencerons donc ce rapport par quelques indications relatives à la préparation industrielle de tous ces corps, nous attachant surtout à mentionner les nouveautés ou les perfectionnements récemment introduits dans les procédés anciens [1].

CHAPITRE PREMIER.

EXPLOITATION DU GOUDRON DE HOUILLE EN VUE DE LA FABRICATION DES MATIÈRES PREMIÈRES

SERVANT DANS L'INDUSTRIE DES COULEURS ARTIFICIELLES.

§ 1er.

NATURE ET COMPOSITION DES GOUDRONS.

Le goudron est un produit de condensation noir, fluide, plus ou moins épais, qui résulte de la distillation sèche de diverses matières d'origine minérale, végétale ou animale, telles que la houille, le boghead, les lignites, les schistes, la tourbe, le bois, les os. A ces matières il convient d'ajouter divers autres produits naturels ou artificiels qui donnent à la distillation sèche une quantité plus ou moins considérable de goudron, indépendamment d'autres matériaux offrant une plus grande valeur. Parmi ces produits nous citerons diverses résines végétales, les pétroles, naphtes, asphaltes, bitumes, l'ozokérite, etc.

La composition des goudrons varie suivant la nature de la substance soumise à la distillation, et aussi suivant les procédés employés et la température atteinte. Nous ne considérerons ici que les goudrons obtenus par distillation des bois, de la tourbe, des lignites, du boghead et de la houille.

[1] L'auteur de ce Rapport doit un grand nombre d'informations précieuses à M. Charles Girard. Il le prie d'agréer ses remercîments, et souhaite vivement que ce chimiste distingués fournisse une carrière qui oit en rapport avec l'importance de ses découvertes et des services qu'il a rendus à l'industrie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Avant de traiter du goudron de houille, nous donnons ici quelques renseignements sur les produits similaires obtenus dans ces diverses opérations.

Goudron de bois.

On obtient les goudrons de bois soit comme produits accessoires de la fabrication de l'acide pyroligneux, soit comme produit principal dans la distillation des bois de pin ou de sapin qui ont fourni la térébenthine par un traitement préalable. Le goudron obtenu par la distillation du bois diffère de celui que l'on recueille dans certains procédés de carbonisation du bois en meules. Le premier est noir, fluide, analogue par son odeur au goudron de houille. Dans la distillation du bois, le rendement en goudron est peu considérable: 100 parties de bois en donnent de 7 à 10 parties, sur 28 à 30 parties d'une eau acide renfermant de l'acide pyroligneux, de l'esprit de bois, de l'acétate de méthyle, de l'acétone, etc. Ce goudron renferme beaucoup de naphtaline. Celui qui provient de la carbonisation du bois en meules est beaucoup moins coloré, presque sirupeux. Son odeur est moins âcre. Il renferme de la paraffine.

Lorsqu'on soumet le goudron de bois à la distillation, il fournit d'abord une eau acide; puis successivement une huile plus légère et une huile plus lourde que l'eau. L'huile légère renferme, indépendamment de quelques produits oxygénés très-volatils, tels que l'esprit de bois, l'acétate de méthyle, l'acétone, les principaux hydrocarbures qui existent dans le goudron de houille, savoir: la benzine, le toluène, le xylène, le mésitylène. Parmi les produits oxygénés contenus dans ces huiles, il faut signaler divers phénols et oxyphénols, dont voici l'énumération :

Phénol	C^6H^6O.
Crésol	C^7H^8O.
Phlorol	$C^8H^{10}O^2$.
Oxyphénol ou pyrocatéchine	$C^6H^6O^2$.
Méthyloxyphénol	$C^7H^8O^2$.
Gaïol	$C^7H^8O^2$.
Homopyrocatéchine	$C^7H^8O^2$.
Dérivé méthylé de l'homopyrocatéchine	$C^8H^{10}O^2$.

Le mélange de ces divers corps est connu depuis longtemps sous le nom de *créosote*. Le goudron qui les fournit est principalement obtenu par la distillation du bois de hêtre.

Le goudron de pin et de sapin est obtenu, dans certaines usines d'Allemagne et de Suisse, comme produit accessoire de la fabrication du gaz de l'éclairage, par la distillation des bois de pin et de sapin. On augmente

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

le pouvoir éclairant de ce gaz en faisant passer les produits de la distillation, au sortir de la cornue, dans des tubes réfractaires chauffés au rouge. Les goudrons ainsi obtenus sont riches en huiles légères. La composition de ces goudrons de pin est analogue à celle des autres goudrons de bois. Fritzsche y a rencontré un carbure d'hydrogène solide, le rétène $C^{18}H^{18}$. Comme ils sont riches en toluène, on peut espérer y découvrir de l'anthracène.

On fabrique en Russie, par distillation de l'écorce de bouleau, un goudron vert qu'il est difficile de se procurer à l'état de pureté. L'huile légère qu'on obtient en le rectifiant ne paraît pas renfermer d'hydrocarbures benzéniques : elle contient un phénol particulier, auquel le cuir de Russie paraît devoir son odeur agréable.

Les goudrons de bois sont généralement employés comme enduits pour la conservation des bois. Leur production n'est pas assez abondante pour qu'on puisse en retirer les hydrocarbures qu'ils renferment.

Mentionnons, en terminant, le goudron qui résulte de la distillation des fucus et algues desséchés et comprimés, opération qui est pratiquée par la British Seaweed Company à Dalmuir, près Glascow. Divers produits résultant de cette intéressante fabrication ont figuré à l'Exposition de Vienne.

Goudron de lignites.

Depuis que l'exploitation des pétroles a pris une si grande extension, l'industrie de la distillation des lignites, des schistes et surtout des tourbes, a perdu en importance. Les goudrons que l'on obtient dans ces diverses opérations offrent une composition assez semblable.

Lorsqu'on les soumet à la distillation, ils fournissent des huiles légères (photogène) en proportion relativement considérable, des huiles lourdes, et, à la fin, des huiles tenant beaucoup de paraffine en dissolution (huiles paraffineuses); le dernier produit est la paraffine. La présence de ce corps oblige à recevoir les produits dans des appareils de condensation pouvant être chauffés. En soumettant ces diverses huiles à des traitements chimiques et à des rectifications, on en extrait des produits propres à l'éclairage (photogène, huile solaire) et au graissage. Les huiles légères renferment, indépendamment des carbures benzéniques, des hydrocarbures saturés de la série grasse. La naphtaline y fait généralement défaut et est remplacée par la paraffine. C'est grâce à la présence de ce produit dans les goudrons provenant de la distillation des lignites que cette industrie a pu se maintenir florissante dans certaines localités, particulièrement dans la province de Saxe-Thuringe, entre les villes de Halle, Weissenfels et Zeitz. On y

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

exploite des amas ou des bancs d'une lignite pulvérulente, d'un brun clair, et qui renferme jusqu'à 11 p. o/o d'hydrogène. On sépare avec soin cette lignite (*Schmierkohle* ou *Schwefelkohle*) d'un produit plus foncé (*Feuerkohle*) qui l'accompagne. Exposée à la flamme d'une bougie, elle fond comme la cire à cacheter. L'alcool en extrait une résine fusible à 70 degrés. Chauffée au rouge sombre dans des cornues de fer, cette lignite fournit près de 16 p. o/o d'un goudron peu coloré et léger, qui renferme une si forte proportion de paraffine, qu'il conserve, même en été, une consistance butyreuse. La production de ce goudron, en 1871, dans les diverses usines de la province, s'est élevée à 704,349 quintaux. Le docteur B. Hübner a notablement amélioré l'exploitation de ce goudron en réduisant le nombre des rectifications et en distillant sur de la chaux le goudron préalablement traité par l'acide sulfurique. Les produits de cette belle industrie, photogène, huile solaire, huile paraffinée et paraffine, figuraient à l'Exposition de Vienne.

La paraffine obtenue présente, suivant son degré de pureté, des qualités différentes. L'une est dure, fusible de 45 à 60 degrés. Elle sert à la fabrication des bougies. L'autre est molle et très-fusible (32 à 45 degrés) : on l'emploie dans la fabrication des allumettes, et aussi pour la mélanger à la cire et à l'acide stéarique, dont elle empêche la cristallisation.

Goudron de boghead.

La distillation du boghead s'effectue toujours sur une grande échelle en Angleterre, par les soins d'une puissante compagnie qui a pris le nom du créateur de cette industrie (Young's Paraffin, Light and mineral Oil Company). On exploite le schiste bitumineux connu sous le nom de boghead soit en vue de la préparation d'un gaz très-éclairant, soit pour obtenir des goudrons propres à la fabrication des huiles d'éclairage. Dans le second cas, la distillation doit être effectuée à une température de beaucoup inférieure à celle qui sert pour la production du gaz (400 à 450 degrés). On se sert fréquemment, pour opérer cette distillation, de cornues chauffées dans un bain de plomb fondu; on peut aussi distiller le boghead dans un courant de vapeur d'eau surchauffée. On augmente ainsi le rendement en huiles légères, et l'on en améliore la qualité. Le résidu de la distillation, composé de charbon et de matières minérales, possède des propriétés désinfectantes et absorbantes qui le font rechercher comme succédané du charbon animal.

Le goudron de boghead renferme une proportion notable d'huiles légères, propres à l'éclairage; mais les traitements qu'on est obligé de faire

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

subir aux huiles brutes, et qui sont analogues à ceux que nous décrirons plus loin à propos du goudron de houille, diminuent notablement le rendement. 100 parties de boghead fournissent environ 40 parties de goudron et 12 kilogrammes d'huiles légères propres à l'éclairage. Pour porter ce rendement à 18 p. o/o, on soumet les huiles brutes à un traitement préalable à l'acide sulfurique, puis à la chaux hydratée, et on rectifie ensuite.

Les huiles légères de boghead renferment un grand nombre d'hydrocarbures appartenant à diverses séries. On y rencontre les hydrocarbures homologues de l'éthylène, des hydrures de la série $C^n H^{2n+2}$ et des carbures benzéniques. On utilise ces huiles légères pour l'éclairage ou pour l'extraction de la benzine par les procédés qui seront décrits plus loin. Quand les huiles légères ont passé à la distillation, il est nécessaire de maintenir les serpentins à une température suffisante pour éviter la solidification de la paraffine. Les huiles paraffinées, épurées par un traitement convenable à l'acide sulfurique, puis à la chaux, laissent déposer de la paraffine lorsqu'on les maintient à une basse température.

Goudron de houille.

Le goudron de houille est produit aujourd'hui en quantités immenses, soit qu'il résulte de la fabrication du gaz, dont il constitue un produit accessoire autrefois sans valeur, soit qu'on l'obtienne dans la fabrication du coke métallurgique. Cette fabrication se fait aujourd'hui sur une grande échelle, grâce aux indications fournies par MM. Powels et Dubochet et par M. Knab. On se sert de grands fours disposés de manière que le goudron puisse être recueilli et que les gaz produits dans l'opération puissent servir au chauffage de ces fours à coke. Les plus employés aujourd'hui sont les fours dits belges, généralement accouplés au nombre de vingt-cinq. Le coke métallurgique ainsi produit est de bonne qualité.

Le charbon de terre fournit par la distillation de 4 à 5 p. o/o de goudron. En raison de l'extension qu'a prise de nos jours cette opération, la production et l'exploitation du goudron ont pris un développement considérable.

L'Angleterre seule en produit de 120,000 à 130,000 tonnes. La Belgique 10,000 tonnes; la France de 30,000 à 35,000 tonnes. La Compagnie parisienne de l'éclairage au gaz en réunit environ 25,000 tonnes par an. M. Dehaynin en distille 14,000 tonnes. Avant la création des nouvelles industries qui tirent tant de richesses de ce produit autrefois gênant, le prix du goudron ne dépassait pas 6 à 10 francs les 1,000 kilogrammes. Aujourd'hui, il vaut de 60 à 90 francs la tonne.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La composition du goudron a été l'objet d'un grand nombre de travaux, et cette composition varie suivant la nature du charbon qui a été soumis à la distillation et aussi suivant le procédé employé. Ainsi, le goudron obtenu dans la fabrication du coke métallurgique renferme moins de benzine et plus de toluène que l'autre. Il est pauvre en phénol et contient une proportion assez notable d'un phénol supérieur. Faisant abstraction de ces différences, nous indiquerons ici d'une manière générale la composition du goudron de houille, en distinguant immédiatement les produits suivant leur degré de volatilité, distinction importante au point de vue de la fabrication.

Le goudron de houille renferme des carbures d'hydrogène appartenant à diverses séries, des phénols, des bases diverses.

Voici l'énumération des carbures d'hydrogène qu'on a retirés des premiers produits de la distillation :

Hydrocarbures $C^n H^{2n}$.		Points d'ébullition.
Amylène	$C^5 H^{10}$	35°.
Hexylène	$C^6 H^{12}$	71°.
Heptylène ou œnanthylène	$C^7 H^{14}$	95 à 99°.

Hydrocarbures $C^n H^{2n+2}$.		Points d'ébullition.
Hydrure d'amyle	$C^5 H^{12}$	30°.
Hydrure d'hexyle	$C^6 H^{14}$	68 à 70°.
Hydrure d'heptyle	$C^7 H^{16}$	98 à 99°.
Hydrure d'octyle	$C^8 H^{18}$	119 à 120°.

Hydrocarbures $C^n H^{2n-6}$.		Points d'ébullition.
Benzine	$C^6 H^6$	82°.
Toluène	$C^7 H^8$	110 à 111°.
Xylène	$C^8 H^{10}$	139°.
Cumène	$C^9 H^{12}$	166°.
Cymène	$C^{10} H^{14}$	180°.

A ces carbures il faut en ajouter quelques-uns qui appartiennent à d'autres séries, tels que le cinnamène ou styrolène $C^8 H^8$ et l'hydrure de cinnamène $C^8 H^{10}$.

Indépendamment de ces carbures d'hydrogène, les premiers produits de la distillation, qu'on désigne sous le nom d'*huiles* ou *essences légères*, renferment encore d'autres substances, notamment des phénols et diverses bases, parmi lesquelles l'aniline a été signalée depuis longtemps. Ces produits, accompagnés de divers carbures d'hydrogène, se rencontrent aussi dans les huiles qui passent à la distillation après les huiles légères : ce sont les *huiles lourdes*.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Elles renferment les matériaux suivants :

MATÉRIAUX CONTENUS DANS LES HUILES LOURDES.

CARBURES D'HYDROGÈNE.		Points d'ébullition.
Naphtaline	$C^{10}H^{8}$	212°.
Dihydrure de naphtaline	$C^{10}H^{10}$	205°.
Tétrahydrure de naphtaline	$C^{10}H^{12}$	195°.

PHÉNOLS.		Points d'ébullition.
Phénol	$C^{6}H^{6}O$	188°.
Crésol	$C^{7}H^{8}O$	203°.
Phlorol	$C^{8}H^{10}O$,	//

BASES VOLATILES.		Points d'ébullition.
Cespidine	$C^{5}H^{13}Az$	95°.
Aniline	$C^{6}H^{7}Az$	182°.
Pyridine	$C^{5}H^{5}Az$	115°.
Picoline	$C^{6}H^{7}Az$	134°.
Lutidine	$C^{7}H^{9}Az$	154°.
Collidine	$C^{8}H^{11}Az$	170°.
Parvoline	$C^{9}H^{13}Az$	188°.
Coridine	$C^{10}H^{15}Az$	211°.
Rubidine	$C^{11}H^{17}Az$	230°.
Viridine	$C^{12}H^{19}Az$	251°.
Leucoline	$C^{9}H^{7}Az$	235°.
Iridoline	$C^{10}H^{9}Az$	260°.
Cryptidine	$C^{11}H^{11}Az$	//

La troisième liste comprend des alcaloïdes appartenant à des séries diverses, et qui, pour la plupart, ne sont contenus dans le goudron de houille qu'en très-petite quantité. Parmi les produits azotés non basiques, on doit mentionner d'une manière spéciale un corps neutre et volatil, le pyrrhol $C^{4}H^{5}Az$ (point d'ébullition, 133 degrés).

Enfin des carbures d'hydrogène plus complexes, solides et à point d'ébullition très-élevé, se rencontrent dans les derniers produits de la distillation du goudron, produits qui ont passé au-dessus de 300 degrés. Les huiles qui distillent entre 300 et 400 degrés offrent, après le refroidissement, une consistance butyreuse. On les désigne sous le nom d'*huiles à anthracène*, parce qu'on en retire ce précieux corps, qui est la matière première de la fabrication de l'alizarine artificielle. L'anthracène est accompagné, dans ces huiles, des carbures d'hydrogène suivants :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CARBURES D'HYDROGÈNE DES HUILES À ANTHRACÈNE.		Points d'ébullition.
Acénaphtène	$C^{12}H^{10}$	284 à 285°.
Fluorène	//	305°.
Anthracène	$C^{14}H^{10}$	360°.
Phénanthrène	$C^{14}H^{10}$	//
Dihydrure d'anthracène	$C^{14}H^{12}$	//
Tétrahydrure d'anthracène	$C^{14}H^{14}$	//
Méthylanthracène (paranaphtaline)	$C^{15}H^{12}$	//
Pyrène	$C^{16}H^{10}$	au-dessus de 360°.
Chrysène	$C^{18}H^{12}$	350°.
Succistérène	//	//
Bitumène	//	//
Rétène	$C^{18}H^{18}$	//

Tels sont les nombreux corps qu'on a retirés du goudron de houille. Il est important de faire remarquer que la distribution de tous ces corps dans les produits des divers fractionnements que l'on obtient dans la distillation du goudron, huiles légères, huiles lourdes, etc., n'est pas aussi régulière que nous l'avons indiqué ici, et que pourrait le faire supposer la considération des points d'ébullition. On sait, en effet, que, lorsque de tels mélanges sont distillés, les séparations ne s'effectuent pas rigoureusement suivant le degré de volatilité, les essences les plus volatiles entraînant des produits qui le sont moins, et que ces entraînements se font suivant les valeurs des tensions partielles dans le mélange des vapeurs. Ainsi, pour prendre un exemple, le cymène, qui ne bout qu'à 180 degrés, possède néanmoins, à 110 degrés, une certaine tension de vapeur. Une partie de cet hydrocarbure doit donc passer avec le toluène bouillant à 110 degrés, d'où il résulte que les essences légères qu'on recueille avant 125 degrés renferment nécessairement des produits à points d'ébullition beaucoup plus élevés. D'un autre côté, ces derniers produits retiennent des corps plus volatils.

Parmi tous les corps que nous venons d'énumérer, les plus importants sont la benzine et ses homologues, qu'on désigne souvent sous le nom de carbures benzéniques, ensuite le phénol, la naphtaline et l'anthracène. Tous les goudrons de houille ne renferment pas ces divers corps dans les mêmes proportions. Suivant la nature du charbon qui a été soumis à la distillation, et suivant le procédé employé pour faire cette opération, les goudrons fournissent des proportions variables d'huiles légères, d'huiles lourdes, dans lesquelles les principes énumérés plus haut abondent plus ou moins.

Sans vouloir citer ici de nombreuses analyses de goudron, nous donnerons celles qui ont été publiées par M. C. Calvert, auquel l'industrie

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dont il s'agit est redevable de travaux importants, et qu'une mort prématurée a enlevé peu de temps après son retour de Vienne, où il s'était rendu comme membre du Jury international. Ces analyses concernent des goudrons obtenus en Angleterre.

	HUILES LÉGÈRES.	PHÉNOLS.	HUILES LOURDES.	NAPHTALINE.	RÉSIDUS.
Wigan cannel coal	9	14	40	15	22
Newcastle	2	5	12	58	23
Staffordshire	5	9	35	22	29

Le résidu de la distillation du goudron est ce qu'on nomme le *brai*. Certains goudrons en donnent une proportion beaucoup plus considérable que les goudrons anglais analysés par M. Calvert. Voici un rendement moyen qui diffère beaucoup de celui qui a été donné par ce chimiste :

Huile légère à 25 degrés	1,80 à 2
Huile lourde	24,00 à 26
Huile à anthracène	0,95 à 1
Brai	66,00 à 65
Perte (eau, etc.)	7,25 à 6
	100,00 à 100

Ce goudron est, comme on voit, pauvre en produits très-volatils (huile ou essence légère). Généralement les goudrons en donnent de 4 à 5 p. o/o. La proportion des huiles lourdes est toujours beaucoup plus considérable.

Voici un autre dosage rapporté à 1,000 kilogrammes de goudron bien desséché. On a eu soin d'y séparer les essences de naphte les plus légères des huiles à benzol, et d'indiquer en même temps la valeur approximative de ces divers produits.

1,000 kilogrammes de goudron bien desséché produisent :

Eau ammoniacale	14^{k}
Essence de naphte	20 à 40^{k}
Huiles légères à benzol	70 à 80
Huiles lourdes phéniquées	320 à 350
Graisse verte à 10 p. o/o d'anthracène	100 à 110
Brai sec	350^{k}

1,000 kilogrammes de goudron à 9 francs les 100 kilogrammes, soit 90 francs la tonne, produisent :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Eau ammoniacale	(pour mémoire)
Essence de naphte, 20 kilog. à 50 francs	10f 00c
Huiles à benzol, 70 kilog. à 50 francs	35 00
Huiles lourdes, 320 kilog. à 15 francs	48 00
Graisse verte à 10 p. 0/0 d'anthracène, 100 kilog. à 60 francs	60 00
Brai sec, 350 kilog. à 5 francs	17 50
Valeur des produits retirés de 1,000 kil. de goudron.	170f 50c

Depuis quelques années, la Compagnie parisienne du gaz produit un goudron liquide, très-riche en huiles légères. Ce goudron est obtenu par un procédé nouveau d'épuration du gaz, qui est dû à MM. E. Pelouze et P. Audouin.

Les travaux du Jury international étaient à peu près terminés lorsqu'il a eu communication de ce procédé, sur lequel il lui a été impossible de statuer. Cette circonstance nous engage à le décrire ici, afin qu'il reçoive la publicité qui fera apprécier son mérite.

On sait que le gaz entraîne, même après son refroidissement, des parties goudronneuses qui ne se déposent qu'incomplétement dans les colonnes à coke, appareils gênants par leurs dimensions, irréguliers dans leur action et sujets à des obstructions fréquentes. Avant l'application du procédé dont il s'agit, les parties goudronneuses se déposaient dans la masse solide qui sert à l'épuration du gaz, et qui est composée, comme on sait, d'un mélange de sulfate de fer, de chaux et de sciure de bois. Cela dit, voici la description du nouveau procédé.

Procédé de MM. Pelouze et Audouin pour la condensation des dernières parties du goudron que le gaz entraîne.

Ce goudron est contenu dans le gaz impur sous la forme d'un brouillard jaunâtre composé de gouttelettes très-fines. Lorsqu'on reçoit sur un morceau de papier blanc un jet de gaz impur, les gouttelettes s'écrasent et s'étalent à la surface du papier qui sert d'écran, et celui-ci se couvre au bout de quelques instants d'une tache noire de goudron. C'est sur cette observation que MM. Pelouze et Audouin ont fondé un procédé fort ingénieux pour la condensation des dernières parties du goudron.

Le gaz qu'il s'agit de purifier passe par une série de trous d'un diamètre de 1 millimètre et demi, percés dans une plaque de laiton, et les jets ainsi divisés frappent les pleins d'une autre plaque de laiton placée à une distance de 1 millimètre et demi de la première et percée d'un égal nombre de trous. Mais, comme les trous ne correspondent pas à ceux de la première plaque, le jet de gaz frappe contre une surface plane de manière à pro-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

duire l'aplatissement et la réunion des gouttelettes de goudron. Après avoir traversé les trous de la seconde plaque, le gaz rencontre le plein d'une troisième plaque pareillement percée, et ces deux contacts suffisent pour le débarrasser des parties goudronneuses. Un jet de gaz ainsi épuré, lorsqu'on le projette pendant quelques instants sur un écran de papier, ne souille plus ce dernier.

Le système de plaques est placé verticalement dans une cloche disposée dans l'intérieur d'un condensateur. Cette cloche plonge dans un bain de goudron dans lequel s'écoule celui qui se condense et qui ruisselle à la surface des plaques, le trop-plein se déversant continuellement dans un réservoir extérieur.

Le passage du gaz à travers les trous et son choc contre les surfaces des plaques donne lieu à une certaine perte de pression. Il est nécessaire de le pousser à travers le système de plaques. Pour cela, des pompes viennent puiser le gaz dans les appareils où il se refroidit, et le poussent, sous une pression de quelques décimètres d'eau, dans le condensateur de MM. Pelouze et Audouin, au sortir duquel il se rend dans les appareils épurateurs. Et il est à remarquer que, la masse destinée à l'épuration ne s'obstruant et ne s'agglomérant plus par suite des dépôts de goudron, la filtration du gaz à travers cette masse exige une pression moindre qu'autrefois.

L'appareil de MM. Pelouze et Audouin, que nous venons de décrire, fonctionne déjà dans un grand nombre d'usines à gaz en France et à l'étranger. A l'usine à gaz des Ternes de la Compagnie parisienne, où l'on fabrique par jour 80,000 mètres cubes de gaz, cet appareil permet de recueillir 600 litres d'un goudron léger et très-riche en benzine, car il en renferme jusqu'à 20 p. 0/0, alors que le goudron ordinaire n'en contient que de 3 à 5 p. 0/0.

Les faits que nous venons d'exposer concernant l'origine, la nature et la composition des goudrons, nous permettent d'aborder maintenant l'exposé des procédés qui servent à l'exploitation du goudron de houille, le seul qui fournisse des matières premières aux industries tinctoriales. Nous décrirons ces procédés sommairement, en insistant particulièrement sur les modifications et perfectionnements dont ils ont été l'objet dans ces derniers temps.

§ 2.

DISTILLATION DU GOUDRON DE HOUILLE.

Les procédés d'exploitation du goudron de houille se sont modifiés sen-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

siblement depuis que les dernières huiles qui résultent de sa distillation sont employées pour la préparation de l'anthracène, et aussi par suite de la nécessité de préparer des alcaloïdes purs dont l'emploi est réclamé par certaines industries. Rappelons brièvement comment s'exécute la distillation du goudron. Comme ce produit retient en suspension une certaine quantité des eaux ammoniacales avec lesquelles il s'est condensé, et que la vaporisation de cette eau interposée pendant l'opération donnerait lieu à des boursouflements dangereux, il est nécessaire d'en priver le goudron avant de le distiller.

Cette *déshydratation* s'effectue en chauffant lentement le goudron à 80 ou 90 degrés, dans de grandes chaudières en tôle, à double fond, où l'on fait arriver de la vapeur d'eau. Dans ces conditions, le goudron fluidifié monte à la surface, et, au bout de vingt ou trente heures, la séparation est assez complète pour qu'on puisse soutirer, au moyen d'un robinet de vidange, l'eau qui s'est rassemblée à la partie inférieure de la chaudière. Le goudron encore chaud est porté de là dans les chaudières où doit s'opérer la *distillation*.

Cette opération s'exécute dans des chaudières en tôle forte, cylindriques et à fond concave. Le fond, plus exposé que les parois, est renforcé. Les chaudières, d'une capacité de 20 à 30 mètres cubes, sont rangées en batterie dans un four en maçonnerie. Elles sont placées horizontalement avec une légère inclinaison du côté du robinet de vidange. Chacune d'elles repose sur une voûte en briques qui la protége contre l'action directe de la flamme. Les gaz de la combustion, après avoir pénétré dans des carneaux superposés, arrivent au contact de la chaudière dont ils chauffent la partie inférieure seulement. A mesure que le niveau du goudron y descend, on bouche les carneaux supérieurs de manière à ne pas surchauffer les parois. Dans certaines usines, les chaudières sont chauffées à feu nu. En Angleterre, quelques distillateurs ont muni leurs chaudières d'agitateurs mécaniques, dans le but de prévenir la surchauffe, lorsque l'opération est poussée très-loin pour la production de l'anthracène. A la partie supérieure, les chaudières sont munies d'un trou d'homme qui sert à les charger et à les nettoyer. Elles sont surmontées d'un chapiteau qui livre passage aux vapeurs, et qui communique par de longs tubes avec plusieurs serpentins refrigérants où se condensent les vapeurs. A la base du chapiteau règne une gorge qui reçoit le liquide condensé sur les parois; des tuyaux déversent directement ce liquide dans les serpentins.

Les produits condensés coulent dans des récipients. A l'aide de robinets convenablement placés, l'ouvrier peut faire changer le cours des vapeurs et les diriger à volonté dans tel ou tel serpentin, disposition qui

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

permet d'opérer les premiers fractionnements pendant la distillation même du goudron. La marche de cette distillation et la température de la vapeur sont d'ailleurs indiquées par un thermomètre qui plonge, par une tubulure, dans l'intérieur du chapiteau.

Ces dispositions permettent d'opérer plusieurs fractionnements. Le nombre de ces derniers varie suivant la nature du goudron et aussi suivant le point où l'on arrête la distillation. En tout cas, on recueille des *huiles légères* et des *huiles lourdes.*

On désigne ordinairement sous le nom d'*huiles légères* les produits qui passent à la distillation entre 60 et 200 degrés, et qui offrent la composition indiquée ci-dessus. Souvent on les partage en deux fractions, en recueillant séparément les produits qui passent avant 140 ou 150 et les produits passant entre 150 et 200 degrés. Les huiles de premier fractionnement constituent les *essences légères.* Ces huiles sont limpides, très-fluides, d'une densité qui varie entre 0,780 et 0,850. Elles marquent 25 ou 26 degrés à l'aréomètre (ou 10 degrés dans l'eau pure). Le serpentin où elles se condensent est complétement refroidi par un courant d'eau froide qui marche en sens inverse du courant de vapeur. Les huiles de deuxième fractionnement ou *huiles moyennes,* qui passent entre 150 et 200 degrés, possèdent une densité de 0,830 à 0,890. Elles marquent 15 degrés à l'aréomètre.

La proportion des huiles légères qu'on peut extraire du goudron est très-variable. Elle ne dépasse généralement pas de 5 à 6 p. 0/0, mais il est des goudrons qui en donnent beaucoup moins. Dans la distillation de ces goudrons pauvres, on se contente d'un seul fractionnement, recueillant ensemble tout ce qui passe avant 200 degrés.

Les *huiles lourdes,* qui passent à une température supérieure à 200 degrés, marquent 5 degrés à l'aréomètre ou davantage, suivant la température où la distillation a été poussée. Le serpentin qui les condense est formé par un large tube et baigne dans de l'eau à 60 ou 70 degrés. Sans cette précaution, les produits solides, et surtout la naphtaline que renferment ces huiles, pourraient se déposer et obstruer les tuyaux. Les huiles lourdes sont le produit le plus abondant de la distillation du goudron, qui en fournit aisément 24 à 25 p. 0/0 de son poids. Mais il s'en faut qu'on en sépare toujours toute l'huile lourde qu'il peut fournir. En arrêtant la distillation à 200 degrés, on obtient pour résidu un *brai liquide* ou du moins pâteux à froid et qui renferme toutes les huiles lourdes. On reçoit directement ce brai liquide, au sortir de la chaudière, dans des tonnes en fer qui servent à l'expédier aux fabricants de charbon de Paris. En poussant la distillation plus loin, on obtient pour résidu le *brai gras,* qui renferme encore une certaine quantité d'huiles lourdes.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Enfin le *brai sec* résulte d'une distillation poussée jusque vers 350 ou 400 degrés.

Aujourd'hui, en vue de l'obtention des huiles à anthracène, on pousse généralement la distillation jusqu'à cette dernière limite, qui est atteinte dans l'usine de la Compagnie parisienne du gaz.

Les huiles qui passent à la distillation à ces températures élevées présentent, après le refroidissement, une consistance butyreuse et un aspect verdâtre (p. 134). Ce sont les *huiles à anthracène*. On les recueille à part.

A 400 degrés, on arrête la distillation, à moins que l'on ne veuille sacrifier le brai, comme nous le dirons plus loin. Le résidu de la chaudière est encore fluide à cette haute température. On l'évacue tout chaud par les robinets de vidange, qui doivent être placés du côté opposé des foyers et complétement isolés de la chaudière et de son foyer. Au moment de la coulée, le brai émet, en effet, des vapeurs lourdes et jaunes qu'il serait dangereux d'appeler du côté du feu. Dans les usines de la Compagnie parisienne, le brai se rend d'abord dans des étouffoirs en tôle où sa température s'abaisse de 400 à 200 degrés. De là, il se rend dans une grande chambre en tôle qui reçoit le brai de toutes les cornues. Il en sort à 120 degrés encore fluide, pour couler lentement dans de grands réservoirs creusés à ciel ouvert.

Le brai a reçu, comme on sait, de nombreuses applications. Il sert, comme une sorte d'asphalte artificiel, à la construction de trottoirs, de couvertures. On l'emploie pour imprégner des briques ou des pierres qu'on veut rendre imperméables. Mais son principal usage consiste dans la fabrication des combustibles agglomérés.

Nous avons décrit plus haut les appareils et procédés les plus généralement employés pour la distillation du goudron. Nous passerons sous silence la description des variantes et des essais qui ont eu pour but, soit de faciliter le dégagement des vapeurs par l'injection de vapeur d'eau, ou leur fractionnement dans des cylindres disposés verticalement comme des appareils à colonne, soit de rendre l'opération continue en introduisant continuellement le goudron à une extrémité et en faisant sortir le brai par l'autre. Jusqu'ici ces diverses dispositions n'ont pas répondu à l'attente des inventeurs.

§ 3.

TRAITEMENT DES HUILES LÉGÈRES.

Les essences légères provenant du premier fractionnement des produits de la houille, étant soumises à une rectification, passent entre + 30 et 150 degrés environ. On en distille les deux tiers, et l'on réunit le reste aux

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

produits du deuxième fractionnement (150 à 200 degrés environ). Aux deux tiers qui ont passé au-dessous de 120 degrés, on ajoute les essences de même nature provenant des huiles du deuxième fractionnement, lesquelles, étant soumises à la rectification, fournissent une certaine quantité d'essence passant au-dessous de 120 degrés. Ces essences rectifiées ont besoin d'être soumises à un traitement chimique propre à les débarrasser des hydrocarbures de la série grasse, des alcaloïdes et des phénols qu'elles renferment en petite quantité. Pour cela, on les agite d'abord avec 5 p. o/o de leur poids d'acide sulfurique. L'opération s'effectue dans des *batteuses*, vases en bois doublés de plomb et dont l'axe reçoit un agitateur à palettes de bois. L'acide sulfurique, en absorbant les hydrocarbures de la série grassse (p. 133) et en fixant les alcaloïdes, s'épaissit et se colore en même temps qu'il se forme une certaine quantité d'acide sulfureux. Après ce traitement à l'acide, on laisse reposer le tout pendant vingt-quatre heures puis on décante et on soumet l'essence ainsi purifiée à un traitement alcalin destiné à enlever les phénols et les acides sulfo-conjugués qui ont pu se former dans l'opération précédente. Pour cela, on bat les essences avec 2 p. o/o environ d'une lessive de soude à 40 degrés. Les lessives ainsi chargées de phénols servent pour la préparation de l'acide phénique.

Les essences sortant des batteuses sont soumises à de nouvelles rectifications dans des alambics en cuivre de moindres dimensions que les chaudières qui servent à la première rectification. Les serpentins sont en étain. La forme de ces appareils varie. Généralement l'alambic est surmonté d'un condensateur de forme cylindrique qui est entouré d'eau, et dont la partie supérieure est en communication avec le tube qui conduit les vapeurs dans le serpentin. L'eau qui entoure les condensateurs s'échauffe à mesure que la température de la vapeur s'élève, et il arrive un moment où cette eau entre en ébullition : le condensateur se maintient alors à 100 degrés, et fait refluer dans l'alambic, en les liquéfiant, les vapeurs dont le point de condensation est situé au-dessus de 100 degrés; seuls les hydrocarbures qui peuvent se maintenir à l'état de vapeur à 100 degrés distilleront et seront condensés dans le serpentin. Ce qui passera sera donc un mélange de benzine et de toluène, dont on peut extraire de la benzine pure en faisant congeler le liquide et en soumettant la masse congelée à une forte et rapide compression.

Traitement des huiles moyennes.

Dans le cas où l'on a fait un premier fractionnement des essences légères de houille, en recueillant à part les essences qui ont passé au-des-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sous de 150 degrés et les huiles moyennes qui ont passé de 150 à 200 degrés, il est nécessaire de soumettre ces dernières à un fractionnement séparé. On les distille d'abord en fractionnant les produits. Ce qui passe avant 120 degrés est réuni aux essences les plus volatiles, comme on l'a indiqué plus haut. On recueille à part ce qui passe de 120 à 190 degrés, et l'on réunit aux huiles lourdes ce qui passe au-dessus de cette température. Les huiles qui ont passé de 120 à 190 degrés sont d'abord soumises au traitement chimique dans les batteuses qui ont été décrites plus haut, puis, après avoir subi cette purification, elles sont distillées de nouveau. Cette opération fournit une nouvelle portion d'essence légère passant au-dessous de 120 degrés, et qu'on réunit aux produits de même nature obtenus dans les opérations précédentes. On fractionne ensuite, de 10 en 10 degrés à peu près, les produits qui passent au-dessus de 120 degrés, et on les livre au commerce sous le nom de *benzines* à détacher. On en distingue plusieurs sortes, suivant le degré de volatilité. Quant aux hydrocarbures qui passent au-dessous de 120 degrés, ils portent, en général, le nom de *benzols*. Ce sont des mélanges plus ou moins riches en benzine pure, et qui renferment une proportion variable d'hydrocarbures supérieurs, principalement de toluène. On les vend dans le commerce avec un titre que l'on établit en les distillant et en cherchant la proportion de liquide passant jusqu'à 100 degrés, le reste passant jusqu'à 120 degrés. Ainsi, un benzol à 90 degrés renferme 90 p. o/o de produit passant avant 100 degrés, et de même, pour les benzols à 60, à 30, à 20 degrés. Un benzol à 90 degrés donne une aniline assez pure et très-propre à la fabrication du bleu ou du noir. Un benzol de 30 à 40 degrés donnera une bonne aniline pour rouge. Et dans ce cas l'emploi d'un mélange de benzine et de toluène est une condition non-seulement utile, mais nécessaire, car on sait aujourd'hui, d'après les recherches de M. Hofmann, que la rosaniline renferme le radical diatomique toluylène, qui provient du toluène. Cependant il ne faut pas que le toluène prédomine trop dans un tel mélange : un benzol à 20 p. o/o est mauvais, car il fournirait une aniline trop lourde.

Préparation des carbures benzéniques à l'état de pureté.

Jusqu'à ces derniers temps, l'emploi des mélanges que nous venons de définir pouvait suffire aux besoins de l'industrie. Aujourd'hui, on a besoin, pour certaines fabrications, de produits plus purs. La découverte des dérivés colorants de la méthylaniline et de la diméthylaniline, celle des bleus de diphénylaniline, la production du noir d'aniline lui-même, rendaient nécessaire la préparation à l'état de pureté de l'aniline et de ses homo-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

logues. Séparer ces bases par distillation fractionnée est une opération sinon impossible, du moins très-difficile, et dont la difficulté est encore augmentée par l'existence des isomères de la toluidine. Heureusement, le problème de la préparation de ces bases, de l'aniline et de la toluidine en particulier, à l'état de pureté, a pu être résolu indirectement par la préparation à l'état de pureté des carbures d'hydrogène, benzine, toluène, xylène, cumène, qui servent de matières premières.

Dans ce cas, la distillation fractionnée donne des résultats satisfaisants, à la condition qu'on y applique les principes et les appareils qui servent à la rectification des alcools. Cette idée a été émise par M. E. Kopp et réalisée par M. Coupier. A la vérité, Mansfield, auquel on doit les premiers travaux sur les carbures d'hydrogène du goudron de houille, et qui a payé ses découvertes de sa vie, avait déjà décrit un appareil propre à séparer la benzine de ses homologues. Mais c'était là plutôt un instrument de laboratoire qu'un appareil industriel. Le problème industriel a été fort heureusement résolu par M. Coupier, lequel, en modifiant les appareils à colonne servant à la rectification des alcools, est arrivé à une séparation exacte de ces carbures, et à obtenir à l'état de pureté la benzine cristallisable et ses homologues supérieurs. C'est là un progrès notable qui a été réalisé dans ces dernières années.

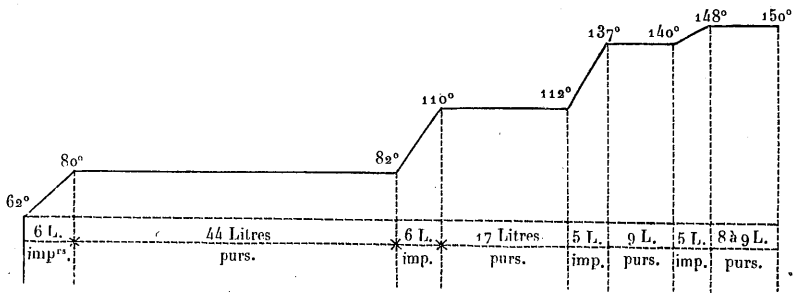
L'appareil de M. Coupier se compose d'une chaudière chauffée à la vapeur et dans laquelle on verse, par une ouverture latérale, les benzols à rectifier. Les vapeurs des hydrocarbures s'élèvent dans une colonne en fonte fermée par une série de plateaux superposés. Dans cette colonne, un premier fractionnement s'opère, et seules les vapeurs les plus volatiles traversent les plateaux. On les dirige par un tuyau dans un appareil particulier qui porte le nom de *réchauffeur*. Il est en quelque sorte la continuation du tube dont on vient de parler, et qui, après avoir pénétré dans la bâche du réchauffeur, conduit les vapeurs sortant de la colonne dans une série de boîtes ou serpentins condensateurs.

La bâche ou cuve qui renferme ces condensateurs est remplie d'une solution de chlorure de calcium que l'on peut chauffer à l'aide d'un serpentin à vapeur. Par leur partie inférieure, les condensateurs communiquent avec des tuyaux de rechute qui se recourbent à angle droit, et qui ramènent dans la colonne, à des hauteurs différentes, les liquides qui se sont condensés. Enfin les vapeurs qui échappent à la condensation dans le réchauffeur sont conduites dans un serpentin réfrigérant où elles se liquéfient. Veut-on préparer de la benzine pure, on chauffe la solution de chlorure de calcium à 80 degrés. La vapeur de benzine passera alors à travers les récipients condensateurs, tandis que le toluène et les hydrocar-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

bures supérieurs, ne pouvant s'y maintenir en vapeurs, se condenseront, les moins volatils dans le premier récipient, les plus volatils plus loin, les premiers étant conduits par les tubes collecteurs sur des plateaux plus élevés de la colonne que les derniers. S'agit-il de recueillir du toluène, on chauffera le condenseur à 108 ou 109 degrés, et ainsi de suite en ayant toujours soin de maintenir la température de l'appareil réchauffeur à quelques degrés au-dessous du point d'ébullition de l'hydrocarbure que l'on veut isoler.

M. Coupier a représenté par le graphique suivant les résultats que donne la distillation d'un benzol commençant à bouillir au-dessous de 80 degrés et passant jusqu'à 150 degrés.



On voit que le rendement en produits purs, surtout en benzine, est relativement considérable. On remarquera, en effet, que le produit passant entre 80 et 82 degrés est de la benzine à peu près pure (point d'ébullition, 81 degrés), que le produit passant entre 110 et 112 degrés est du toluène (point d'ébullition, 110 à 111 degrés). Ce qui passe de 137 à 140 degrés est du xylène (point d'ébullition, 139 degrés). Quant aux derniers produits, dont le point d'ébullition est compris entre 148 et 150 degrés, c'est un mélange de plusieurs carbures isomériques C^9H^{12} (cumène, mésitylène, triméthylbenzine). Ajoutons que, lorsqu'il s'agit de pousser la distillation de manière à isoler le xylène et le cumène, il est nécessaire de remplir la bâche du réchauffeur de paraffine ou d'une dissolution saturée de nitrate d'ammoniaque qui ne bout qu'à 164 degrés, et de faire arriver dans le serpentin de la bâche de la vapeur sous une pression de 5 à 6 atmosphères.

L'appareil que l'on vient de décrire pouvait présenter, dans le cas où il était nécessaire de multiplier le nombre des plateaux, un inconvénient résultant du mode de jonction de ces derniers. Les plateaux sont joints par des chevilles en bois pressant sur un lut d'albumine et de chaux ou sur des rondelles de carton interposées. Il en résulte que la dilatation pro-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

duite par des changements de température assez notables peut donner lieu à des tiraillements dans la colonne allongée, et par conséquent à des fuites. MM. Ch. Girard et de Laire ont évité cet inconvénient, dans leur usine de Ris-Orangis, en effectuant la jonction des plateaux par l'intermédiaire de rondelles en plomb boulonnées. Dans leur appareil le nombre des plateaux a pu être porté sans inconvénient à vingt.

§ 4.

TRAITEMENT DES HUILES LOURDES.

Elles sont riches en naphtaline et en carbures d'hydrogène liquides non encore étudiés; elles renferment aussi de petites quantités d'anthracène. Ces produits neutres sont accompagnés de phénols et des alcaloïdes que nous avons énumérés page 132.

Avant de les distiller, on les soumet d'abord à un traitement à l'acide sulfurique ou chlorhydrique, et ensuite à un traitement à la soude caustique. Ces traitements se font dans les batteuses que nous avons décrites plus haut, et ont pour but de débarrasser les huiles des alcaloïdes et des phénols. On emploie une quantité d'acide sulfurique égale à 10 p. o/o du poids de l'huile, et 6 p. o/o de soude. Les lessives de soude sont mises de côté pour la préparation du phénol. Quant aux liqueurs acides qui ont servi au lavage des huiles et qui sont chargées de matières goudronneuses, le meilleur emploi qu'on puisse en faire consiste à les saturer par les eaux ammoniacales provenant de la fabrication du gaz et de la distillation du goudron.

Après ce double traitement, les huiles exhalent une forte odeur, due à des composés sulfurés. On les en débarrasse en les agitant avec une solution de sulfate ferreux (4 p. o/o).

Ainsi épurées, elles sont soumises à la distillation. Cette opération s'exécute dans un alambic chauffé sur voûte. On fractionne les produits de la distillation, et l'on réunit aux produits similaires obtenus dans les opérations précédentes tout ce qui passe avant 200 degrés.

Au delà de 200 degrés, les carbures qui passent sont riches en naphtaline, qui distille principalement entre 215 et 230 degrés. Un échantillon prélevé à ce moment sur le produit de la distillation se solidifie par le refroidissement. On recueille à part ces produits, qui servent à la préparation de la naphtaline pure. On change de récipient lorsque, la température s'étant élevée, l'huile qui passe ne se solidifie plus par le refroidissement. On recueille alors des produits liquides qui sont principalement employés comme huiles de graissage. En continuant la distillation, on obtient finalement des huiles qui se prennent par le refroidissement en une masse

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

butyreuse, de couleur jaune verdâtre. Cette portion, qui passe entre 290 et 320 degrés, est réunie aux huiles à anthracène.

Usage des huiles lourdes.

Brutes, les huiles lourdes servent principalement à l'injection des bois, particulièrement des traverses de chemin de fer. Rectifiées, elles sont livrées au commerce sous le nom d'huile sidérale. Les huiles lourdes entrent dans la composition des mélanges servant au graissage des machines. On les emploie aussi dans la fabrication des encres d'imprimerie. (Persoz.)

On peut aussi faire servir les huiles lourdes à la préparation d'essences légères, en les décomposant brusquement par la chaleur. L'opération s'exécute soit en dirigeant leur vapeur à travers des cylindres de fonte chauffés au rouge, soit en faisant couler les huiles par un filet mince dans des cornues de fer ou de grès chauffées au rouge. Il se produit des gaz et une proportion notable d'essence légère.

§ 5.

EXTRACTION DU PHÉNOL.

Ce corps s'obtient à l'état de phénate de soude, dans le traitement des huiles de goudron, par des lessives de soude caustique. On l'isole en décomposant ce phénate de soude par l'acide sulfurique. Sans vouloir donner l'historique des diverses méthodes qui ont été employées successivement pour la préparation du phénol, nous nous contenterons d'exposer brièvement le procédé actuel, qui a été tellement perfectionné par M. C. Calvert, de Manchester, que la préparation du phénol cristallisé n'offre plus aucune difficulté.

On retire le phénol des lessives alcalines qui ont servi à épurer les huiles ou essences de divers fractionnements, mais on emploie avec le plus d'avantage la lessive qui a servi à épuiser les huiles de deuxième fractionnement qui ont passé entre 150 et 200 ou 220 degrés (page 141). On se sert, pour ce traitement alcalin, de lessives de soude caustique et concentrée, avec lesquelles on bat les huiles dont il s'agit, dans des chaudières de fonte munies d'agitateurs et superposées de manière à pouvoir vider le contenu de l'une dans l'autre. Les chaudières sont à double fond et sont chauffées à la vapeur.

Par le refroidissement et par le repos, le tout se prend en un magma qui renferme du phénate de soude solide. On le place dans une chaudière où on le chauffe avec cinq à six fois son poids d'eau : le phénate se dissout, la naphtaline et les carbures d'hydrogène se séparent et tombent au fond de la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

liqueur, ou surnagent dans le cas où l'on aurait traité des huiles légères. La solution de phénate est versée par décantation dans une chaudière située au-dessous de la précédente et doublée de plomb. Là, elle est décomposée par l'acide sulfurique étendu ou par l'acide chlorhydrique, dont on emploie une juste proportion. Le tout étant bien brassé, puis abandonné au repos, le phénol surnage sous forme d'une huile colorée. On le soutire dans une troisième chaudière inférieure, où on le lave à deux reprises avec de l'eau, puis on le dessèche sur du chlorure de calcium[1]. Les eaux de lavage, mises de côté, servent à dissoudre la soude caustique.

Le phénol brut ainsi obtenu renferme, indépendamment d'une certaine quantité d'eau qu'il est impossible de séparer complétement par le chlorure de calcium, une petite quantité de carbure d'hydrogène, ainsi que des phénols supérieurs, du crésol et du xylénol. Pour le purifier, on le soumet à la distillation. L'opération s'exécute dans de grandes cornues en fonte, chauffées sur voûte ou dans un bain d'huile, et communiquant avec des serpentins en fer ou en plomb, convenablement refroidis par de l'eau courante. On recueille à part ce qui passe entre 186 et 195 degrés, et l'on expose cette portion dans des caves à une température de + 10 degrés, dans de grands entonnoirs munis à la partie inférieure de robinets. Le phénol cristallise ainsi qu'une portion du crésol solide. On fait égoutter la partie demeurée liquide, et l'on comprime fortement les cristaux. Le liquide s'écoule dans des citernes, où on le laisse accumuler pour le traiter de nouveau par distillation.

Le phénol obtenu par ce procédé renferme une certaine quantité de crésol solide. Pour le débarrasser entièrement de cet homologue supérieur, M. Ch. Girard a employé un appareil à distillation muni d'un réchauffeur analogue à celui dont M. Coupier se sert pour la séparation de la benzine et de ses homologues. Au sortir de la chaudière, les vapeurs du phénol sont dirigées dans un serpentin placé dans une bâche que l'on peut chauffer et qui est remplie de phénol pur. Ce bain de phénol, qui peut être chauffé par un foyer indépendant, s'échauffe aussi par la condensation des vapeurs dans le serpentin lui-même. Les parties condensées refluent dans la chaudière par un tube cohobateur qui communique avec toutes les spires du serpentin. Dès que la température du bain a atteint le point d'ébullition du phénol, elle se maintient constante. Les vapeurs qui s'élèvent du bain de phénol sont condensées dans un réfrigérant particulier. Quant à celles qui proviennent de la chaudière et qui circulent dans le serpentin, elles éprouvent dans celui-ci une condensation partielle.

[1] Un autre procédé de dessiccation consiste à faire passer dans le phénol chauffé un courant d'air qui entraîne les vapeurs aqueuses.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les parties dont le point de liquéfaction est supérieur à 186 degrés se condensent, du moins en majeure partie, et refluent, tandis que le phénol lui-même peut se maintenir à l'état de vapeur dans le serpentin cohobateur. Cette vapeur est conduite dans un réfrigérant où elle se condense.

Lorsque la bâche contient du phénol pur, sa température se maintient à un point fixe, et, pendant tout ce temps, on recueille du phénol pur. Veut-on recueillir les produits supérieurs, le crésol en particulier, il convient de remplacer le phénol pur du réchauffeur par de l'huile. Le thermomètre de la bâche s'élèvera alors graduellement jusqu'au point d'ébullition du crésol (203 degrés). On change alors de récipient, et tout ce qui passe à cette température sera du crésol.

On arrive à obtenir du premier coup du phénol à peu près pur en soumettant aux traitements qui viennent d'être indiqués des huiles de houille déjà purifiées par des fractionnements multiples et dont le point d'ébullition est compris entre 165 et 190 degrés environ. Ces huiles contiendront naturellement une proportion beaucoup moindre de crésol, le point d'ébullition de ce dernier étant supérieur à 200 degrés.

Mentionnons encore une pratique recommandée par M. E. Kopp pour la décomposition du phénate sodique par l'acide sulfurique. Ce chimiste conseille d'employer pour cette opération l'acide sulfurique provenant de l'épuration des huiles de goudron (page 140) et qui tient en dissolution divers alcaloïdes.

Ces liqueurs acides sont mélangées avec les liqueurs alcalines tenant le phénol en dissolution, et ce mélange doit être fait en proportions telles qu'il se forme du bisulfate de sodium. Les alcaloïdes restent en solution, tandis que le phénol se sépare de la liqueur chaude sous forme d'une couche oléagineuse qu'on sépare et qu'on distille. On le purifie par les procédés qui viennent d'être indiqués. L'eau mère acide laisse déposer, par le refroidissement, une abondante cristallisation de bisulfate de sodium; les alcaloïdes restent en solution à l'état de sulfates. On peut les isoler en sursaturant la liqueur par la chaux et soumttant le tout à la distillation. Les vapeurs aqueuses entraînent l'aniline et ses congénères.

A l'état de pureté, le phénol constitue une masse cristalline formée par une agglomération d'aiguilles parfaitement incolores. Il fond entre 34 et 35 degrés. Son point d'ébullition est situé à 188 degrés.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

§ 6.

PRÉPARATION DE LA NAPHTALINE.

Les huiles lourdes sont assez riches en naphtaline pour que, exposées au froid pendant cinq ou six jours, elles en laissent déposer une certaine quantité sous forme de cristaux. Les résidus provenant de la rectification des huiles légères laissent déposer de même de la naphtaline. Enfin on obtient directement de la naphtaline dans la rectification des huiles lourdes. Après avoir recueilli les cristaux provenant de ces divers traitements, on les concasse grossièrement, et on les fait passer dans une essoreuse pour les débarrasser des parties huileuses qui les imprègnent. On les soumet ensuite à l'action d'une presse hydraulique qui les réduit en gâteaux. Ceux-ci ont besoin d'être purifiés, car ils retiennent de petites quantités de phénols et d'alcaloïdes. On les épuise successivement, à chaud, par des lessives de soude caustique et par l'acide sulfurique d'une densité de 1,407. Quelques lavages à l'eau chaude complètent ce traitement. Pour obtenir la naphtaline pure, il ne reste plus qu'à la distiller. L'opération se fait dans de grandes cornues en fonte. Les premières portions qui passent 200 degrés sont de la naphtaline mélangée avec de l'eau. Entre 210 et 220 degrés, la naphtaline distille à l'état de pureté. On la condense dans des serpentins chauffés au delà de son point de fusion (79 degrés), ou encore dans de grands cylindres refroidis. On la coule finalement dans des moules de verre ou de métal. A la fin de la distillation, la température d'ébullition s'élève au delà de 230 degrés. Les derniers produits sont réunis à la naphtaline brute.

La naphtaline pure fond à 79 degrés. Elle bout à 220 degrés. Pour l'obtenir sous forme de cristaux, on la sublime.

L'opération se fait dans des chaudières en fonte qui sont chauffées dans un four en maçonnerie. On les surmonte d'un tonneau dont le fond inférieur est percé d'une ouverture égale à la section de la chaudière, un petit trou pratiqué dans le fond supérieur donnant issue aux vapeurs non condensées. Le tonneau récipient est suspendu par un treuil scellé dans un mur et qui permet de le manœuvrer. La naphtaline sublimée se présente sous forme de magnifiques lames rhomboïdales minces, incolores et brillantes. Nous indiquerons plus loin les applications qu'elle a reçues.

§ 7.

TRAITEMENT DES HUILES À ANTHRACÈNE.

Ce sont les huiles qui passent en dernier lieu, lorsqu'on pousse la distil-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lation du goudron jusqu'à 400 degrés environ, de manière à obtenir du brai sec. Elles présentent, après le refroidissement, une consistance épaisse et un aspect verdâtre; elles tiennent alors en suspension de petites quantités d'hydrocarbures solides, parmi lesquels figurent la naphtaline, l'anthracène et quelques carbures supérieurs. Lorsqu'on les conserve à l'air, leur couleur, d'abord d'un jaune verdâtre, devient de plus en plus foncée et passe au brun.

Les huiles dont il s'agit sont mêlées à une petite quantité d'eau qui y est suspendue en gouttes, et dont il faut les débarrasser, parce qu'elle gênerait le traitement ultérieur. Pour cela, on les chauffe pendant quelque temps dans des chaudières à double fond et à vapeur. La chaleur les liquéfie, et permet à l'eau de se séparer et de se rassembler à la surface. Les huiles ainsi débarrassées d'eau sont abandonnées pendant quelque temps dans un endroit frais, où elles se prennent en une masse demi-pâteuse. On enlève, par un turbinage, la plus grande partie des matières huileuses. Le reste est expulsé par la presse. On exprime d'abord à froid, au filtre-presse. La masse qui reste sur les plateaux est ensuite chauffée à 40 et même à 50 degrés, et comprimée de nouveau par une forte presse hydraulique, dont les plateaux sont chauffés. La disposition générale de ces presses, à plateaux horizontaux, est analogue à celle des presses qui sont employées dans les stéarineries.

Sous l'influence de cette forte compression, aidée de la chaleur, la plus grande partie des huiles lourdes et de la naphtaline, qui est plus fusible que l'anthracène, est expulsée, et il reste des tourteaux solides, cassants, qui peuvent contenir jusqu'à 60 p. o/o d'anthracène, si les opérations précédemment décrites ont été convenablement exécutées. Mais il s'en faut que le produit brut ainsi obtenu soit toujours aussi riche en anthracène. Certaines huiles contiennent naturellement une proportion moins forte de ce carbure d'hydrogène que d'autres, suivant que la distillation du goudron a été poussée plus ou moins loin. D'un autre côté, les huiles lourdes qui ont été séparées par pression à chaud des tourteaux d'anthracène brut, et qui en retiennent une certaine quantité en dissolution, ne doivent pas être rejetées. On les abandonne au repos. Lorsque les carbures d'hydrogène solides se sont séparés de nouveau de ces huiles pauvres, on les passe au filtre-presse après les avoir chauffées à 30 ou 40 degrés.

On obtient des huiles riches en anthracène lorsqu'on pousse la distillation du goudron plus loin qu'on ne le fait pour obtenir le brai sec. On facilite beaucoup le dégagement des vapeurs d'anthracène en injectant dans la cornue un courant de vapeur surchauffée ou d'azote exempt d'oxygène. Mais l'anthracène ainsi obtenu est accompagné d'une plus grande

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

quantité de chrysène, qui est de nature à gêner la purification ultérieure. En outre, le brai est trop sec et d'une vente difficile. On peut s'en débarrasser et le rendre propre à la fabrication des agglomérés en y incorporant, après le refroidissement, une certaine quantité d'huiles lourdes privées d'anthracène.

Quant au chrysène mélangé à l'anthracène ainsi obtenu, on a réussi à le séparer dans l'opération qui consiste à transformer l'anthracène en acides sulfo-conjugués et dont nous traiterons plus loin.

Dosage et purification de l'anthracène.

Il est très-important de connaître la teneur exacte en anthracène des produits fabriqués par les procédés qui viennent d'être indiqués. Le dosage de l'anthracène se fait par diverses méthodes, soit à l'aide des dissolvants, alcool et sulfure de carbone, soit en déterminant la proportion d'anthraquinone qu'un poids donné de l'échantillon peut donner par oxydation. Pour faire ce dernier essai, on dissout 1 gramme de matière dans l'acide acétique glacial, on ajoute à la solution 2 grammes de bichromate de potasse, ou mieux une quantité équivalente d'acide chromique, et l'on chauffe au bain-marie jusqu'à ce que la liqueur ait pris une riche teinte verte, puis on ajoute de l'eau : il se sépare une masse insoluble qu'on lave et qu'on chauffe après dessiccation. L'anthraquinone se sublime en belles écailles jaunes. Son poids permet de calculer la proportion d'anthracène contenue dans l'échantillon analysé.

S'agit-il de purifier l'anthracène brut, on peut mettre à profit son peu de solubilité dans l'alcool et dans les huiles très-légères de pétrole. On introduit donc la matière dans un appareil de déplacement, et on l'épuise par les liquides que l'on vient d'indiquer. La masse épuisée est passée à l'essoreuse, puis introduite dans un alambic, où on la chauffe pour la débarrasser des dernières portions d'huiles légères. On pousse la chaleur jusqu'au delà du point de fusion de l'anthracène, et on coule le tout. Après refroidissement, le produit obtenu présente l'aspect de la paraffine avec une teinte verdâtre. Elle renferme environ 95 p. o/o d'anthracène. Elle fond entre 205 et 208 degrés.

Pour obtenir de l'anthracène entièrement pur et fusible entre 210 et 213 degrés, on fait cristalliser à plusieurs reprises le produit impur dans l'alcool bouillant; on comprime les cristaux obtenus et on les sublime. On peut remplacer l'alcool par les huiles légères de *houille* (passant entre 120 et 150 degrés), dans lesquelles l'anthracène se dissout.

L'anthracène pur se présente sous forme de lamelles rhomboïdales d'un blanc éclatant et présentant une fluorescence violette. Il fond à + 210 de-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

grés (Anderson). Il ne commence à distiller que vers 315 ou 320 degrés. Lorsqu'on le maintient à une température comprise entre son point de fusion et son point d'ébullition, il se sublime. Insoluble dans l'eau, il est peu soluble dans l'alcool froid, un peu plus soluble dans l'alcool bouillant, assez soluble dans l'éther, dans la benzine, dans l'essence de térébenthine. Il est insoluble dans l'huile légère de pétrole.

§ 8.

DISTILLATION DU BRAI.

On peut tirer parti du brai en le faisant servir à la préparation d'huiles de coke ou d'huiles de brai relativement riches en anthracène. En soumettant le brai à la distillation sèche, on peut en retirer 25 p. o/o de ces huiles : il se forme, en même temps, 25 p. o/o environ de gaz, et il reste dans les fours 50 p. o/o de coke. La disposition de ces fours est assez variable. Ils sont à moufle. Seulement, dans quelques-uns, la distillation s'effectue dans des vases en fer ou en fonte placés à l'avant du moufle; dans d'autres, elle s'effectue dans le moufle lui-même. Les huiles ainsi obtenues renferment, indépendamment de l'anthracène, du chrysène, du pyrène et d'autres hydrocarbures à points d'ébullition très-élevés. Pour les en débarrasser, on soumet ces huiles à une distillation fractionnée, au milieu d'un courant de vapeur d'eau surchauffée, ou d'azote soigneusement dépouillé d'oxygène.

CHAPITRE II.

ROSANILINE ET CONGÉNÈRES.

L'histoire de la découverte de la rosaniline a été exposée dans le Rapport de 1867, et est trop connue aujourd'hui pour qu'il soit nécessaire d'y insister. Son mode de préparation le plus usité est toujours celui qui consiste à oxyder ou plutôt à déshydrogéner par l'acide arsénique un mélange d'aniline et de toluidine[1]. De notables perfectionnements ont été apportés au procédé de fabrication primitivement employé, et ont permis de tirer parti de résidus autrefois sans valeur. Il en est résulté une réduction dans les prix de revient, et par conséquent dans les prix de vente de ce beau produit. D'un autre côté, on doit toujours regretter, dans cette préparа-

[1] La rosaniline est une triamine dont la constitution a été dévoilée par les beaux travaux de M. Hofmann. L'équation suivante rend compte de sa formation :

$$\underbrace{2C^7H^9Az}_{\text{Toluidine.}} + \underbrace{C^6H^7Az}_{\text{Aniline}} + O^3 = \underbrace{C^{20}H^{19}Az^3}_{\text{Rosaniline.}} + 3H^2O.$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tion, l'emploi, sur une grande échelle, d'un agent aussi dangereux que l'acide arsénique. Aussi a-t-on accueilli avec une grande faveur l'annonce de la découverte d'un nouveau procédé de fabrication du chlorhydrate de rosaniline, procédé dont le principe a été indiqué par M. Coupier[1], et qui a été employé pendant quelque temps par MM. Meister Lucius et Brüning de Höchst. Le rapporteur est en droit d'affirmer que l'auteur de ce procédé, M. Coupier, l'applique aujourd'hui dans son usine de Creil.

Nous nous proposons de décrire dans ce chapitre l'un et l'autre procédé de fabrication de la rosaniline, et nous ferons précéder cette description de quelques indications concernant la préparation des bases de la série aromatique, aniline et toluidine, qui sont les matières premières de cette fabrication. La préparation de ces bases se fait toujours par les méthodes connues, c'est-à-dire par la transformation des carbures d'hydrogène correspondants en composés nitrogénés, et par la réduction de ceux-ci au moyen du fer et de l'acide acétique. La méthode a été découverte par M. Zinin; le procédé de réduction est de M. Béchamp. Tout cela est exposé dans le Rapport de 1867. Nous n'y reviendrons pas, et nous nous contenterons d'indiquer quelques perfectionnements qui ont été introduits dans les procédés en usage pour la production des composés nitrogénés et des bases elles-mêmes. Le nombre de ces dernières s'est accru par la découverte des toluidines isomériques, notamment de la pseudo-toluidine qui joue un rôle dans l'industrie. Nous en traiterons, réservant pour d'autres parties de ce rapport la description de la diphénylamine et de ses congénères, et celle de la phénylène-diamine, qui est employée aujourd'hui pour la fabrication du brun d'aniline.

§ 1er.

PRÉPARATION DE LA NITROBENZINE ET DE L'ANILINE.

NITROBENZINE.

Les progrès réalisés dans la fabrication de la nitrobenzine consistent surtout dans la disposition des appareils et dans le soin qu'on apporte à la condensation des vapeurs nitreuses. Ce sont toujours des chaudières en fonte dans lesquelles on fait réagir sur la benzine un mélange d'acides

[1] Voici l'historique de cette découverte. Dès 1860, M. Ch. Lauth a obtenu de la fuchsine en chauffant un mélange d'aniline, de nitrobenzine et de chlorure stanneux. En 1861, MM. Laurent et Casthelaz ont pris un brevet pour l'obtention d'une matière rouge par l'action du fer sur la nitrobenzine en présence de l'acide chlorhydrique. Le brevet de M. Coupier, fondé sur une réaction analogue à celle qui a été indiquée par M. Lauth, est de 1866. M. Coupier propose de faire réagir la nitrobenzine commerciale sur l'aniline (lourde) en présence du fer et de l'acide chlorhydrique.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nitrique et sulfurique. Mais la forme des appareils a été modifiée. Nicholson se servait de chaudières cylindriques disposées verticalement (*Rapport de 1867*, t. VII, p. 234). La Société *la Phényline*, à Ris-Orangis, emploie des chaudières cylindriques disposées horizontalement. Ces appareils sont complétement fermés et communiquent avec une colonne en grès qui est remplie de coke imbibé d'acide sulfurique, et dans laquelle les vapeurs nitreuses sont complétement absorbées. Ces vapeurs sont conduites dans la colonne par un appareil aspirateur. Une série de touries est disposée entre la chaudière et la colonne : elle sert à la condensation des vapeurs de benzine qui s'échappent de la chaudière. Une autre série est disposée entre la colonne et l'appareil aspirateur: elle sert à recevoir les acides condensés.

La disposition qui vient d'être décrite permet d'effectuer un mélange exact et immédiat de la benzine qu'on introduit dans la chaudière avec le mélange acide qui y afflue petit à petit. Une agitation incessante empêche la formation de couches distinctes qui avaient une certaine tendance à se former dans l'ancien appareil établi verticalement. On peut opérer sur 300 kilogrammes de benzine, et si l'on a soin de continuer l'agitation et l'aspiration jusqu'à disparition complète des vapeurs nitreuses. Le soutirage de l'acide et de la nitrobenzine acide n'offre plus aucun inconvénient pour les ouvriers. Le lavage de la nitrobenzine s'effectue dans des appareils qui permettent une décantation continue, sous un courant d'eau constant.

ANILINE.

Le mode opératoire indiqué par M. Nicholson[1] pour la préparation de l'aniline a subi la modification suivante. La réduction de la nitrobenzine par le fer et l'acide acétique étant opérée, au lieu de distiller le tout, on peut séparer par décantation la plus grande partie de l'aniline formée. A cet effet, les cornues sont munies de robinets superposés. On sature donc par la soude l'acétate d'aniline formé, et, après avoir agité, on laisse reposer. L'aniline mise en liberté surnage et est soutirée. Après rectification, on peut la livrer au commerce. On retire la portion qui reste dans la cornue par entraînement, à l'aide de la vapeur d'eau. On réalise ainsi une économie notable de charbon, on réduit la durée de l'opération, et, chose importante, on augmente le rendement. En effet, en distillant le tout à l'aide de la vapeur d'eau, on perd la petite quantité d'aniline qui se dissout dans l'eau condensée (environ 2 p. 0/0).

[1] *Rapport de 1867*, t. VII, p. 236.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le prix de l'aniline est descendu aujourd'hui à quatre francs le kilogramme.

§ 2.

NITROTOLUÈNES ET TOLUIDINES.

Les deux toluidines employées dans l'industrie sont la toluidine solide, connue depuis longtemps, et la pseudo-toluidine. Elles prennent naissance par la réduction de deux nitrotoluènes distincts, dont l'un est solide et l'autre liquide. Ces deux nitrotoluènes isomériques prennent naissance en même temps par l'action de l'acide nitrique sur le toluène. En industrie, on ne les sépare pas, mais on les transforme en toluidine et en pseudo-toluidine qu'on parvient à séparer. Seulement, suivant la manière dont on attaque le toluène par l'acide nitrique, on peut faire prédominer l'un ou l'autre des deux nitrotoluènes dont il s'agit [1].

La nitration du toluène pur s'opère dans des appareils identiques à ceux qu'on a décrits pour la nitration de la benzine. L'opération exige une surveillance particulière et un tour de main spécial, suivant qu'on veut obtenir une plus forte proportion de nitrotoluène solide ou de nitrotoluène liquide. Dans le premier cas, M. Charles Girard conseille d'employer de l'acide nitrique fumant, complétement débarrassé de vapeurs nitreuses. L'attaque doit se faire à la température la plus basse possible. Veut-on obtenir, au contraire, une plus forte proportion de nitrotoluène liquide, on emploie un mélange d'acide sulfurique et d'acide nitrique, et on peut laisser la température s'élever un peu.

Quoi qu'il en soit, la réduction du mélange des nitrotoluènes s'opère, comme celle de la nitrobenzine, par le fer et l'acide acétique. Une partie de la toluidine est séparée par décantation, l'autre par entraînement de vapeur d'eau (p. 153). On rectifie le produit. Il s'agit maintenant de séparer les deux toluidines formées en même temps. A cet effet, on traite le mélange dans de grandes cornues avec de l'acide sulfurique

[1] Les réactions qui donnent naissance aux nitrotoluènes et aux toluidines, analogues à celles qui engendrent la nitrobenzine et l'aniline, sont exprimées par les équations suivantes :

$$\underbrace{C^6H^5.CH^3}_{\text{Toluène.}} + \underbrace{AzO^2.OH}_{\text{Acide azotique.}} = \underbrace{C^6H^4\begin{cases}CH^3\\AzO^2.\end{cases}}_{\text{Nitrotoluènes.}} + H^2O$$

$$\underbrace{C^6H^4\begin{cases}CH^3\\AzO^2\end{cases}}_{\text{Nitrotoluènes.}} + H^6 = \underbrace{C^6H^4\begin{cases}CH^3\\AzH^2\end{cases}}_{\text{Toluidines.}} + 2H^2O.$$

On connaît trois nitrotoluènes et trois toluidines correspondantes. Il n'est question ici que de deux de ces isomères.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

étendu d'eau, de manière à saturer incomplétement la base. On fait bouillir pendant quelque temps, et l'on entraîne mécaniquement l'excès de base par un courant de vapeur d'eau. Dans ces conditions, il reste dans la cornue un sulfate de toluidine, tandis que la pseudo-toluidine, moins énergique dans ses affinités, passe à la distillation. Le sulfate de toluidine qui reste, étant décomposé par un alcali, fournit la toluidine solide. La base qui a passé à la distillation, et qui consiste principalement en pseudo-toluidine, renferme encore 7 à 8 p. o/o de toluidine solide. Une nouvelle saturation fractionnée permet d'en séparer la pseudo-toluidine pure.

Ce procédé, indiqué par MM. de Laire et Vogt, permet de préparer à l'état de pureté les deux toluidines. Et cela n'est pas sans importance. En effet, on a intérêt à obtenir la toluidine solide pure, en vue de la préparation de la ditoluylamine (dicrésylamine). Celle-ci fournit une matière colorante bleue, lorsqu'on la traite par le chlorure de carbone en présence de la diphénylamine. Or la dicrésylamine dérivée de la toluidine solide possède seule cette propriété; celle qui dérive de la pseudo-toluidine donne, dans les mêmes circonstances, une couleur acajou [1].

§ 3.

PRÉPARATION DE LA FUCHSINE OU CHLORHYDRATE DE ROSANILINE.

On introduit dans de grandes chaudières chauffées sur voûte, dans un massif de maçonnerie, et d'une capacité de 4,000 litres environ, 1,000 kilogrammes d'aniline commerciale et 1,500 kilogrammes d'une solution très-concentrée d'acide arsénique, renfermant 75 p. o/o d'acide. La voûte boulonnée de cette chaudière livre passage, au centre, à un axe qui est en communication avec un agitateur et qu'on met en mouvement pendant toute la durée de l'opération. Sur les côtés, la voûte porte un tuyau abducteur qui conduit dans un serpentin les vapeurs d'eau et d'aniline qui se dégagent. On chauffe de manière à maintenir la température, pendant sept à huit heures, de 190 à 200 degrés. Pendant l'opération, il distille de l'aniline et de l'eau qu'on recueille. Lorsque la moitié environ de l'aniline a passé, on retire le feu et on laisse la réaction s'achever d'elle-même,

[1]

$$\left.\begin{matrix} C^6H^4.CH^3 \\ H \\ H \end{matrix}\right\} Az. \qquad \left.\begin{matrix} C^6H^4.CH^3 \\ C^6H^4.CH^3 \\ H \end{matrix}\right\} Az.$$

Toluidine. — Ditoluylamine (dicrésylamine).

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

en agitant continuellement la masse. On reçonnaît que la cuisson est terminée, lorsqu'un échantillon prélevé sur la masse, une tâte comme on dit, devient cassant par le refroidissement. On introduit alors peu à peu une certaine quantité d'eau bouillante dans la chaudière, de manière à « hydrater » la masse et à la fluidifier. Cela fait, on ferme à l'aide d'un robinet le tube abducteur des vapeurs, et l'on fait arriver dans la chaudière de la vapeur à haute pression. Un autre robinet étant ouvert, la masse est chassée, par un coup de vapeur, dans de grandes chaudières closes, munies d'agitateurs, et dans lesquelles la dissolution du rouge brut doit s'opérer sous pression.

Dissolution du rouge brut.

Les chaudières ont une capacité de 6,000 litres environ. Pour une cuite de rouge brut, on emploie 4,000 litres d'eau environ. On y fait arriver de la vapeur à 5 atmosphères, de manière à élever la température à 140 degrés environ. Au bout de quatre à cinq heures, l'épuisement est terminé. En ouvrant un robinet, on envoie alors tout le contenu de ces vases clos dans un filtre-presse, où le liquide arrive bouillant et où il laisse déposer le résidu insoluble. Ce résidu renferme, indépendamment d'une certaine quantité de matières ulmiques, de la mauvaniline, de la violaniline et une petite quantité de sels de rosaniline (arsénite et arséniate). On le soumet à un traitement qui sera indiqué plus loin. Le liquide presque bouillant qui a été chassé par la haute pression de la vapeur, à travers les feutres et les trous du filtre-presse, est conduit dans des barques où, sa température s'abaissant à 60 ou 70 degrés, il laisse déposer une matière violette, et où il subit, par conséquent, un premier degré de purification.

Formation, séparation et cristallisation du chlorhydrate de rosaniline.

De ces barques, le liquide est transvasé dans des cristallisoirs. Il renferme de l'arsénite et de l'arséniate de rosaniline. Il s'agit de le transformer en chlorhydrate et de séparer ce dernier. A cet effet, on ajoute à la liqueur du sel marin, dans la proportion de 120 kilogrammes pour 100 kilogrammes de rouge brut. Cette addition de sel marin est faite dans un double but : premièrement, elle détermine une double décomposition qui donne naissance à du chlorhydrate de rosaniline, de l'arsénite et de l'arséniate de sodium; en second lieu, elle donne lieu à la séparation du chlorhydrate de rosaniline formé, lequel est insoluble dans une solution saline suffisamment concentrée. Il se sépare donc, soit sous forme cristal-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lisée, soit à l'état amorphe, et vient se rassembler à la surface. On le recueille, et au bout de quelques jours on coule la liqueur dans de vastes réservoirs, où elle laisse déposer une petite quantité de matière colorante, laissant une eau mère dont nous indiquons le traitement ci-après.

Le chlorhydrate de rosaniline recueilli dans l'opération précédente est repris, dans des cuves chauffées à la vapeur, par 40 à 50 fois son poids d'eau. La solution est passée au filtre et abandonnée au refroidissement dans des cristallisoirs. Le sel se dépose sous forme de cristaux magnifiques aux reflets verts irisés, soit sur les parois des barques, soit sur des tiges de cuivre qui plongent dans la solution. Les eaux mères qui ont laissé déposer ces cristaux sont précipitées par le sel marin. Il se sépare du chlorhydrate de rosaniline, qu'on purifie par cristallisation, comme il vient d'être dit, et il reste une nouvelle eau mère renfermant des matières jaunes. On les réunit aux eaux mères du chlorhydrate brut.

Les résidus qui restent sur le filtre sont repris par l'eau bouillante et traités comme les matières brutes.

Traitement des eaux mères du chlorhydrate de rosaniline.

Les eaux mères salées dont le chlorhydrate de rosaniline s'est déposé contiennent, indépendamment d'une petite quantité de rosaniline, une matière colorante jaune, de l'aniline, de l'arsénite et de l'arséniate de sodium. On précipite ces diverses matières par le carbonate de soude et l'on filtre. Le précipité rouge grenat ainsi formé renferme de la rosaniline et de la chrysaniline. Il est repris par l'eau bouillante additionnée d'acide chlorhydrique. La liqueur est précipitée par le sel marin en solution concentrée.

Le produit ainsi obtenu est livré au commerce sous le nom de grenat (marque J. O. O.) ou de fuchsine jaune. C'est un mélange de chlorhydrates de rosaniline et de chrysaniline. Celui-ci donnant du jaune, le mélange fournit en teinture des nuances plus rouges que la rosaniline pure, dont la teinte tire sur le violet.

Pour séparer entièrement les deux matières colorantes, on peut dissoudre le mélange à chaud dans des solutions acides: le chlorhydrate de rosaniline se dépose, celui de chrysaniline reste en solution avec une certaine quantité du premier chlorhydrate.

Quant à la liqueur qui a été séparée du précipité formé par le carbonate de soude, elle renferme de l'arsénite et de l'arséniate de soude, ainsi que de l'aniline. On y ajoute un excès de chaux et l'on distille. Il passe une eau laiteuse que l'on verse dans des tonneaux, où l'aniline se sépare et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

se rassemble au fond; l'eau qui surnage et qui est saturée d'aniline rentre dans le travail : on s'en sert comme dissolvant.

Le précipité calcaire qui reste dans les chaudières, et qui renferme tout l'arsenic à l'état d'arsénite et d'arséniate de chaux, constitue le dernier résidu. On le met de côté et l'on peut quelquefois s'en débarrasser en l'utilisant comme matière première pour la fabrication des acides de l'arsenic.

Rosaniline.

Pour la fabrication du bleu et pour d'autres usages, on a besoin de préparer de la rosaniline libre par la décomposition de son chlorhydrate. Pour cela, on dissout ce sel dans 25 ou 30 fois son poids d'eau. La dissolution s'opère dans des chaudières à la pression ordinaire. Lorsqu'elle est terminée, on filtre et l'on ajoute à la liqueur de la soude caustique en léger excès. Par le refroidissement, la rosaniline, qui est soluble à chaud dans des liqueurs légèrement alcalines, se dépose sous forme de cristaux peu colorés.

Un autre procédé consiste à décomposer sous pression le chlorhydrate de rosaniline par l'eau de chaux. On laisse cristalliser par le refroidissement, et on reprend les cristaux par l'alcool étendu. La rosaniline seule se dissout, et la chrysaniline reste à l'état insoluble, mêlée avec un léger excès de rosaniline. On peut retrouver l'alcool par la distillation. (Nicholson.)

Traitement de la matière violette déposée par le refroidissement de la solution du rouge.

On reprend ce dépôt par l'eau bouillante, qui lui enlève une certaine quantité de sel de rosaniline et laisse un résidu de mauvaniline. Cette dernière est bleue et insoluble dans l'eau. On en tire parti en teinture.

Traitement des résidus insolubles provenant de la dissolution du rouge brut.

Les résidus insolubles qui restent dans les filtres-presses renferment encore une certaine quantité de rosaniline, qu'on en extrait en les faisant bouillir avec de l'eau acidulée d'acide chlorhydrique. La solution est filtrée, puis précipitée par le sel marin : le chlorhydrate de rosaniline se sépare et est purifié par cristallisation, comme il a été dit plus haut.

Le résidu qui refuse de se dissoudre dans l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique est soumis à l'ébullition avec de l'eau fortement additionnée d'acide chlorhydrique. La solution est filtrée et précipitée par un lait de chaux.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

On obtient ainsi un produit dont on peut tirer parti en teinture pour obtenir des nuances marron. On le recueille sur un filtre et on le livre au commerce sous forme de pâte. Il est insoluble dans l'eau. Pour teindre avec ce produit, on le met en suspension dans l'eau, et l'on plonge la laine dans ce bain. La matière colorante s'y fixe directement sans mordant, par une simple ébullition avec de l'eau.

§ 4.

FABRICATION DE LA ROSANILINE PAR LA RÉACTION DE LA NITROBENZINE SUR L'ANILINE.

Procédé Coupier.

Dans des chaudières en fonte émaillée, d'une capacité de 90 litres, on introduit :

Aniline pour rouge (avec toluidine)	38 kilogrammes.
Nitrobenzine	17 à 20
Acide chlorhydrique	18 à 22
Fer (tournure de fonte)	2

Chaque chaudière est surmontée d'une voûte faisant fonction de chapiteau, et que l'on fixe sur le rebord de la chaudière au moyen de pinces et d'un lut formé avec du silicate de soude et de la craie. Le centre de la voûte livre passage à un agitateur. Une tubulure que l'on ferme avec un bouchon permet de prélever des prises. Un large tuyau abducteur livre passage aux vapeurs d'aniline, de nitrobenzine et d'eau qui se dégagent pendant l'opération. Par une disposition ingénieuse, ce tuyau vient s'engager dans un tube de condensation en zinc qui est incliné à 45 degrés environ et qui est ouvert des deux côtés. C'est dans ce tube, simplement refroidi par l'air ambiant, que viennent s'élever les vapeurs; le liquide condensé ruisselle en sens contraire et tombe dans des seaux qui sont placés au-dessous de l'extrémité inférieure du tube. Par cette même extrémité placée à 20 centimètres environ au-dessous du point de jonction du tube abducteur et du tube réfrigérant, un courant d'air est sans cesse appelé dans ce dernier, et cet appel prévient les fuites qui pourraient se produire dans la cornue.

L'appareil étant ainsi disposé, on chauffe à 180 degrés environ, et l'on maintient cette température pendant cinq heures. Le mélange demeure longtemps à l'état fluide; à la fin il s'épaissit et l'on doit l'agiter. En même temps, la température s'élève de 184 à 195 degrés. La cuite terminée, on défait la voûte de la cornue, et l'on puise le contenu avec des cuillers,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pour le couler dans des plateaux en tôle avec rebords. C'est le rouge brut. Il présente, après refroidissement, les reflets mordorés et la cassure conchoïde bien connus.

La réaction qui se passe dans cette opération est fort intéressante. L'aniline n'est pas oxydée directement par le groupe nitrogéné de la benzine. C'est par l'intermédiaire du fer que l'oxygène est enlevé à ce groupe nitrogéné et transporté à l'aniline. A la fin de l'opération, le fer reste à l'état d'oxyde ferrique. Mais, pendant l'opération elle-même, et à la haute température où elle s'opère, on peut supposer que c'est du chlorure ferrique qui existe dans la masse et qui est alternativement réduit et régénéré[1]. Ainsi, par l'action de l'acide chlorhydrique sur le fer, en présence du groupe nitrogéné dont il s'agit, il se forme du chlorure ferrique; celui-ci étant réduit, une nouvelle quantité de chlore provenant de la même source le convertit de nouveau en chlorure ferrique, et ainsi de suite.

Le rouge brut ainsi obtenu renferme environ 25 p. o/o d'aniline, qu'il faut extraire. Pour cela, on dissout le chlorhydrate brut dans l'eau, on sature exactement le chlorhydrate d'aniline par la chaux, et l'on distille : l'aniline passe avec l'eau. Le chlorure de calcium formé précipite le chlorhydrate de rosaniline. On dissout celui-ci dans l'eau, on filtre et l'on fait cristalliser. Ces opérations s'exécutent dans des cuves superposées. On peut aussi faire dissoudre le chlorhydrate brut dans l'eau, précipiter le chlorhydrate de rosaniline par le sel marin, et retirer l'aniline des eaux mères, en distillant celles-ci avec de la chaux.

§ 5.

VIOLANILINE ET BLEU COUPIER.

La violaniline se forme toujours, en même temps que la mauvaniline, comme produit secondaire dans la préparation de la rosaniline. La violaniline résulte, en effet, de l'oxydation de 3 molécules d'aniline qui se soudent après avoir perdu 6 atomes d'hydrogène; et la mauvaniline, de l'oxydation de 2 molécules d'aniline et de 1 molécule de toluidine qui

[1] Il est possible que, dans cette réaction, il se forme un azo dérivé de la toluidine analogue à l'amidoazobenzol et à l'azodinaphtyldiamine (amidoazonephtaline, voir page 218), azo-dérivé qui se transforme en rosaniline sous l'influence d'un excès d'aniline. (Ch. Girard.)

$$\underbrace{C^{14}H^{15}Az^3}_{\text{Amidoazo-toluol.}} + \underbrace{C^6H^7Az.HCl}_{\text{Chlorhydrate d'aniline.}} = \underbrace{C^{20}H^{19}Az^3}_{\text{Rosaniline.}} + \underbrace{AzH^3.HCl.}_{\text{Chlorhydrate d'ammoniaque.}}$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

se soudent après avoir perdu 6 atomes d'hydrogène[1]. La violaniline, la mauvaniline et la rosaniline doivent donc se former ensemble, lorsqu'on traite par un réactif oxydant ou déshydrogénant, tel que l'acide arsénique, un mélange d'aniline et de toluidine[2]. Nous avons indiqué le parti que l'on peut tirer de ces produits accessoires qui constituent les résidus de la fabrication de la rosaniline par l'acide arsénique. Il nous reste à mentionner un procédé spécial pour la fabrication de la violaniline, avec laquelle M. Coupier a réussi à fabriquer une matière colorante bleue aujourd'hui très-employée pour la teinture de la laine. Cette matière bleue est le sel de soude d'un acide sulfo-conjugué dérivé de la violaniline.

Fabrication du bleu Coupier.

M. Coupier prépare la violaniline à l'aide du procédé qu'il a appliqué à la fabrication de la rosaniline, c'est-à-dire qu'il chauffe, dans les cornues qui ont été décrites, un mélange d'aniline, de nitrobenzine, d'acide chlorhydrique et de fer. La cuite dure huit heures, et la température s'élève à la fin de 180 à 190 degrés. Le produit brut qui résulte de cette cuite est dissous dans cinq fois son poids d'acide sulfurique ordinaire. L'opération, qui dure quatre heures, s'exécute dans des chaudières en fonte que l'on chauffe d'abord à 50 degrés, pour élever, à la fin, la température à 90 degrés. 12 kilogrammes de produit brut, dissous dans l'acide sulfurique, donnent environ 60 kilogrammes d'acide sulfo-conjugué, que l'on précipite en ajoutant 400 litres d'eau. On recueille le précipité bleu sur des filtres en calicot qui sont soutenus par de la toile d'emballage clouée sur un cadre. Ce bleu insoluble, lavé à l'eau pure, peut servir en impression pour faire des noirs et surtout des gris.

[1] Les équations suivantes représentent le mode de formation de la violaniline et de la mauvaniline :

$$\underbrace{3C^6H^7Az}_{\text{Aniline.}} - 3H^2 = \underbrace{C^{18}H^{15}Az^3}_{\text{Violaniline.}}.$$

$$\underbrace{2C^6H^7Az}_{\text{Aniline.}} + \underbrace{C^7H^9Az}_{\text{Toluidine.}} - 3H^2 = \underbrace{C^{19}H^{17}Az^3}_{\text{Mauvaniline.}}.$$

Les rapports qui existent entre la violaniline, la mauvaniline et la rosaniline sont exprimés par les formules suivantes :

$$\underbrace{\left.\begin{matrix}(C^6H^4)''\\(C^6H^4)''\\(C^6H^4)''\\H^3\end{matrix}\right\}Az^3}_{\text{Violaniline.}} \qquad \underbrace{\left.\begin{matrix}(C^6H^4)''\\(C^6H^4)''\\(C^7H^6)''\\H^3\end{matrix}\right\}Az^3}_{\text{Mauvaniline.}} \qquad \underbrace{\left.\begin{matrix}(C^6H^4)''\\(C^7H^6)''\\(C^7H^6)''\\H^3\end{matrix}\right\}Az^3}_{\text{Rosaniline.}}.$$

[2] C'est l'excès d'aniline qui n'a pu entrer en réaction pour la formation des groupes toluéniques de la rosaniline. Cette aniline ne doit plus renfermer de toluidine, tout ce qui existait de cette base dans l'aniline lourde étant entré en réaction.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pour le rendre soluble, on le dissout dans la soude caustique. Le sel de soude est évaporé dans des chaudières en tôle chauffées à feu nu. Pour dessécher le sel de soude, on le fait passer sur des plaques de tôle qui sont juxtaposées aux chaudières à évaporation et qui sont chauffées par la chaleur perdue du foyer. Le bleu soluble est livré sous forme de petites masses sèches amorphes d'un bleu noirâtre. Il se dissout dans l'eau avec une riche couleur bleue.

Une autre méthode pour la production de la violaniline ou d'une matière analogue consiste à faire réagir le nitrite de soude sur une solution de chlorhydrate d'aniline. Il se forme du diazoamidobenzol, lequel, chauffé avec un sel d'aniline à 160°, fournit de la violaniline, en vertu d'une réaction découverte par MM. Hofmann et Geyger [1].

§ 6.

BLEUS DE ROSANILINE.

Le bleu de rosaniline a été découvert en 1860 par MM. Ch. Girard et de Laire, qui l'ont obtenu en chauffant de 160 à 180 degrés un mélange d'aniline et de chlorhydrate de rosaniline. Par une réaction qui est devenue féconde depuis, il se dégage de l'ammoniaque, et il se forme de la rosaniline phénylée, qui est le *bleu de Lyon*. Suivant le mode de fabrication qu'on a employé, on en distingue aujourd'hui diverses variétés qu'on peut ramener à trois catégories, savoir : les *bleus directs*, les *bleus purifiés*, les *bleus lumière*.

Ces bleus, insolubles dans l'eau, sont employés en teinture à l'état de solution alcoolique. C'est un inconvénient que M. Nicholson est parvenu à surmonter, en 1862, par la découverte des *bleus solubles*, qu'il a obtenus en traitant le bleu de Lyon par l'acide sulfurique.

Enfin on a décrit sous le nom de *bleu d'aniline* ou *d'azurine* une matière colorante bleue, insoluble dans l'eau, l'alcool et l'esprit de bois, et qu'on obtient en faisant réagir sur une solution de chlorhydrate d'aniline dans l'eau alcoolisée un mélange de chlorate de potasse et d'acide chlorhydrique. L'insolubilité de ce corps a fait renoncer à son emploi en teinture, mais on parvient à le fixer sur les tissus par l'impression, en appliquant sur les pièces de coton un mélange épaissi à la gomme de chlorhydrate d'aniline, de chlorate de potasse et d'acide acétique, exposant à l'air pendant deux ou trois heures et passant ensuite dans un bain d'alcali ou de bichromate de potasse.

[1] $\underbrace{C^{12}H^{11}Az^3}_{\text{Diazoamido-benzol.}} + \underbrace{C^6H^7AzHCl}_{\text{Chlorhydrate d'aniline.}} = \underbrace{C^{18}H^{15}Az^3}_{\text{Violaniline.}} + AzH^3HCl.$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Nous ne décrirons ici que les bleus de rosaniline, dits *bleus de Lyon,* et les bleus solubles. Je dois les indications qui vont suivre à l'obligeance de M. Poirrier, qui a bien voulu m'admettre à plusieurs reprises dans sa magnifique usine, et me mettre à même de suivre le détail des opérations.

Préparation des bleus de rosaniline.

Elle s'effectue aujourd'hui dans des chaudières de 250 litres, munies d'un agitateur et qu'on chauffe au bain d'huile. On y introduit 20 kilogrammes de rosaniline cristallisée qui présente une teinte grenat, et une quantité d'aniline qui varie de 4 à 8 kilogrammes, suivant la nuance que l'on veut produire. On ajoute 10 p. o/o environ d'acide benzoïque cristallisé. On chauffe à 180 degrés. Un thermomètre accuse la température du bain. Pendant l'opération, une certaine quantité d'aniline distille et est condensée dans un serpentin. Suivant les proportions d'aniline employées et la durée de l'opération, ont obtient un mélange de rosaniline monophénylée, de rosaniline diphénylée et de rosaniline triphénylée, mélange dans lequel domine soit le premier, soit le second, soit le troisième de ces corps. Le bleu formé est plus ou moins teinté de rouge, la rosaniline monophénylée donnant le bleu le plus rouge, la diphénylée du bleu et la triphénylée du bleu bleu. Pour juger du degré d'avancement de l'opération et de la nuance obtenue, un ouvrier prélève de temps en temps une « tâte » qu'il dépose sur une assiette à côté d'un échantillon servant de type. L'un et l'autre étant arrosés d'alcool, les solutions alcooliques s'étalent sur l'assiette inclinée, et la comparaison des nuances devient facile.

L'opération terminée, il est nécessaire d'interrompre brusquement l'action de la chaleur. Pour cela, la chaudière est enlevée par une grue et déposée sur une plate-forme disposée à une petite distance du fourneau, à côté et au-dessous d'une grande cuve qui doit recevoir le contenu de la chaudière. On vide celle-ci en exerçant une pression au moyen d'une pompe à air. Le contenu visqueux de la chaudière est chassé dans la cuve, qui est munie d'agitateurs et dans laquelle on traite le produit brut par de l'acide chlorhydrique dans le but d'en extraire l'aniline en excès. On brasse le tout : le bleu reste à l'état insoluble. On le recueille sur des feutres, et on le lave à l'eau bouillante. L'opération du lavage s'exécute dans des cuves. On ajoute à l'eau une petite quantité d'acide chlorhydrique. On extrait ainsi ce qui reste de chlorhydrate d'aniline, ainsi que des impuretés grises.

Des filtres, disposés au-dessous de ces cuves, en reçoivent le contenu et séparent le bleu sous la forme d'une matière pulvérulente verdâtre. Le chlorhydrate d'aniline provenant soit du traitement direct par l'acide chlor-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

hydrique, soit des lavages, est distillé avec de la chaux : on retrouve ainsi l'aniline qu'il renferme.

Bleus purifiés.

L'opération qui vient d'être décrite subit quelques modifications dans le cas où il s'agit de préparer des bleus très-purs. On ajoute alors, à la matière visqueuse brute des chaudières, de l'alcool [1], et on fait couler le tout par filets dans l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique. L'addition d'alcool a pour but et pour effet la dissolution d'impuretés et d'une certaine quantité de matière rouge, c'est-à-dire de rosaniline non complétement phénylée. Cette opération étant exécutée dans de grandes cuves, on filtre et l'on recueille le bleu qui est demeuré insoluble; puis on neutralise exactement la solution acide et alcoolique. La matière colorante impure qui s'était dissoute se sépare et est recueillie. C'est un bleu de qualité inférieure qui est livré au commerce avec une marque particulière. La solution neutre alcoolique est ensuite soumise à la distillation dans le but d'en séparer l'alcool. La liqueur aqueuse qui reste, distillée avec un excès de chaux, fournit de l'aniline, comme il a été dit plus haut.

Bleus lumière.

On nomme ainsi des bleus tout à fait privés de violet et qui conservent à la lumière artificielle la teinte pure et franche du bleu de ciel. Cette belle matière est formée par la rosaniline triphénylée pure. MM. Ch. Girard et de Laire ont indiqué le procédé suivant pour obtenir le bleu lumière. On prend un bleu purifié de bonne qualité, on le réduit en poudre fine, et, après quelques lavages à l'alcool chaud, on dissout le résidu dans un mélange d'aniline et d'alcool bouillant. On filtre et on ajoute à la solution de l'ammoniaque, ou, mieux encore, une solution alcoolique de soude caustique. Une petite partie du bleu se précipite à l'état de base. Après le refroidissement, on recueille sur un filtre la partie insoluble; on précipite le bleu de la solution, en ajoutant à celle-ci de l'acide chlorhydrique concentré; on laisse refroidir complétement et l'on filtre.

Le bleu qui résulte de ces divers traitements est le « bleu à l'alcool ». Il est soluble dans ce véhicule et insoluble dans l'eau. Il ne peut donc être employé en teinture qu'en solution alcoolique. On verse cette solution petit à petit dans le bain de teinture, procédé qui donne lieu à la perte de l'alcool et qui présente de grandes difficultés dans l'application, au point de vue de la production de teintes uniformes. Ce sont là des inconvénients auxquels on est parvenu à remédier dans ces dernières années par la préparation des bleus dits *solubles*, dont nous allons traiter.

[1] Dans certains cas, on remplace l'alcool par la benzine.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Bleus solubles.

La préparation de ces bleus est fondée sur la propriété que possède la rosaniline triphénylée de former avec l'acide sulfurique divers dérivés sulfo-conjugués.

Le premier de ces acides sulfo-conjugués a été préparé, dès 1862, par M. Nicholson, qui a été guidé dans cette recherche par certaines analogies qui existent entre la rosaniline triphénylée et l'indigo. Pour obtenir cet acide sulfo-conjugué de la rosaniline triphénylée, analogue à l'acide sulfindigotique, M. Nicholson chauffait, dans des chaudières à double fond, 10 kilogrammes de sulfate de rosaniline triphénylée et 40 kilogrammes d'acide sulfurique. La température était portée à 140 degrés environ, et l'opération était arrêtée lorsque, la masse étant devenue homogène, un petit échantillon se dissolvait entièrement dans l'ammoniaque. Après refroidissement, le contenu des chaudières était coulé petit à petit dans huit ou dix fois son poids d'eau qu'on agitait constamment. Le bleu était ainsi précipité. On le recueillait sur un filtre, on le lavait jusqu'à commencement de dissolution, puis on le séchait, soit par compression, soit par essorage. Enfin on introduisait le précipité dans un vase en fonte émaillée, et on y ajoutait un léger excès d'ammoniaque en chauffant. On formait ainsi un sel ammoniacal qui venait surnager sous forme d'une masse dorée qui était recueillie, séchée et pulvérisée.

Le produit ainsi obtenu a été accepté difficilement par les teinturiers. Il présentait, à la vérité, l'avantage de ne pas déteindre par le frottement, mais il donnait sur la laine et sur la soie des teintures qui résistaient moins bien à la lumière, aux alcalis et aux savons, que les nuances fournies par la rosaniline triphénylée insoluble. Aujourd'hui, grâce aux perfectionnements introduits dans la fabrication et à la variété des produits obtenus, ces bleus solubles sont acceptés.

Celui de Nicholson était principalement formé de rosaniline triphénylée tétrasulfurique. On en connaît aujourd'hui trois autres qui offrent une composition différente et qui répondent à diverses indications. Voici d'abord la nomenclature et la composition de ces produits :

1° Rosaniline triphénylée monosulfurique :

$$C^{20}H^{16}\left\{\begin{matrix}(C^6H^5)^2\\C^6H^4.SO^3H\end{matrix}\right\}Az^3H^2.O.$$

2° Rosaniline triphénylée disulfurique :

$$C^{20}H^{16}\left\{\begin{matrix}(C^6H^5)^2\\C^6H^3.2SO^3H\end{matrix}\right\}Az^3.$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

3° Rosaniline triphénylée trisulfurique :

$$C^{20}H^{16}\left\{\begin{matrix}(C^6H^5)^2\\(C^6H^2.3SO^3H)\end{matrix}\right\}Az^3.$$

4° Rosaniline triphénylée tétrasulfurique :

$$C^{20}H^{16}\left\{\begin{matrix}C^6H^5\\2(C^6H^3.2SO^3H)\end{matrix}\right\}Az^3.$$ [1]

Suivant la quantité d'acide sulfurique ainsi combiné, la solubilité dans l'eau augmente, mais en même temps la solidité à la lumière et à l'air diminue, le composé le plus riche en acide sulfurique (l'acide tétrasulfuré) étant à la fois le plus soluble et le moins fixe en teinture. En 1869, on fabriquait principalement les combinaisons sulfo-conjuguées les plus riches en acide sulfurique. Aujourd'hui, on produit de préférence les combinaisons mono- et disulfuriques. Ajoutons que chacune de ces matières répond à une indication donnée, la combinaison monosulfurique étant principalement employée pour la teinture de la laine, la combinaison disulfurique pour la teinture de la soie, et la trisulfurique pour celle du coton.

Nous allons entrer dans quelques détails sur la préparation de tous ces produits.

Préparation des combinaisons sulfo-conjuguées de la rosaniline triphénylée.

On verse de l'acide sulfurique, soit pur, soit mélangé avec de l'acide sulfurique fumant, dans de grands vases en grès, placés eux-mêmes dans des vases enveloppants en cuivre, ces derniers destinés à recevoir le produit en cas de rupture du premier vase. Dans cet acide, on introduit, par petites portions, du bleu en poudre, en ayant soin d'agiter continuellement.

La température s'élève naturellement. On doit éviter qu'elle ne dépasse 40 degrés dans le cas où l'on veut obtenir la combinaison monosulfurique, 50 degrés pour la combinaison disulfurique, 60 degrés pour la combinaison trisulfurique. On laisse les matières réagir de quatre à douze heures, suivant le degré de sulfatation que l'on veut obtenir, et l'on juge de l'état de

[1] On a supposé que les groupes SO^3H des acides sulfo-conjugués étaient substitués à l'hydrogène d'un même groupe phénylique : c'est là une hypothèse qui aurait besoin d'être démontrée. Les groupes SO^3H pourraient être répartis entre les divers groupes phényliques, comme le montrent les formules suivantes :

$C^{20}H^{16}\left\{\begin{matrix}(C^6H^5)\\(C^6H^4.SO^3H)^2\end{matrix}\right\}Az^3$	$C^{20}H^{16}(C^6H^4.SO^3H)^3Az^3$	$C^{20}H^{16}\left\{\begin{matrix}(C^6H^4.SO^3H)^2\\C^6H^3.2SO^3H\end{matrix}\right\}Az^3$
Rosaniline triphénylée disulfurique.	Rosaniline triphénylée trisulfurique.	Rosaniline triphénylée tétrasulfurique.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'opération en prélevant de temps en temps des « têtes ». Les trois acides sulfo-conjugués dont il s'agit présentent des différences de solubilité qui permettent d'en reconnaître la présence dans le produit fabriqué.

L'acide monosulfo-conjugué est insoluble dans l'eau, mais son sel de soude est soluble. La solution, avec excès d'alcali, présente une teinte brun-marron foncé.

L'acide disulfo-conjugué est soluble dans l'eau pure, insoluble dans l'eau additionnée d'acide sulfurique. Dissous dans un excès d'alcali, il fournit une solution d'un jaune acajou.

L'acide trisulfo-conjugué est soluble, non-seulement dans l'eau pure, mais aussi dans une eau acide ou alcaline. La solution, dans un excès d'alcali, est incolore.

C'est à ces caractères qu'on les reconnaît. On parvient à les séparer en se fondant sur les mêmes propriétés.

1° *Acide monosulfo-conjugué.* Pour le préparer, on opère comme il a été dit ci-dessus, en employant de l'acide sulfurique ordinaire exempt de produits nitreux. La réaction étant terminée, on verse le tout dans l'eau et l'on filtre.

L'acide monosulfo-conjugué reste sur le filtre. On le presse et on le lave. Puis on le transforme en sel de soude, en y ajoutant de la lessive de soude en quantité insuffisante pour dissoudre le tout. On filtre la solution chaude, et on l'évapore jusqu'en consistance de pâte. La dessiccation de cette pâte se fait dans des étuves à *air chaud,* dans lesquelles l'air est appelé par un ventilateur.

L'acide monosulfo-conjugué est insoluble dans l'eau pure et dans l'eau acide, mais son sel de soude est soluble, quoique assez difficilement à froid. La solution, peu colorée, sert à teindre la laine. On teint sur bain neutre, et l'on fait passer ensuite dans un bain acide, pour développer la couleur. C'est le bleu Nicholson.

Les différentes marques de bleu alcalin qui existent dans le commerce, et qui sont désignées par les lettres B, BB, BBB, BBBB, correspondent aux divers degrés de purification du bleu primitif employé pour la préparation du bleu soluble.

2° *Acide disulfo-conjugué.* Lorsqu'on veut le produire en proportion notable[1], on prolonge le temps de l'opération, en employant une quantité d'acide sulfurique ordinaire plus considérable, et élevant la température à 50 degrés environ, comme il a été dit plus haut. Plus soluble dans l'eau

[1] Il est à remarquer que, dans l'opération dont il s'agit, les divers acides sulfo-conjugués se forment en même temps, et qu'on arrive simplement à faire prédominer l'un ou l'autre, suivant les conditions de l'opération.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

que le précédent, ce corps est insoluble dans l'eau acide. On peut donc le précipiter par l'eau en maintenant dans la liqueur un grand excès d'acide. On peut même le laver un peu après l'avoir recueilli par un filtre, pourvu qu'on maintienne une petite quantité d'acide sulfurique dans la pâte. On sature celle-ci par l'ammoniaque. Le sel ammoniacal ainsi formé est assez soluble dans l'eau froide, plus soluble même que l'acide disulfo-conjugué libre. C'est ce sel ammoniacal qui constitue le bleu soluble employé dans la teinture de la soie.

3° *Acide trisulfo-conjugué.* Il se forme dans les mêmes conditions que le précédent, mais à une température un peu plus élevée. On emploie pour 1 partie de bleu 6 parties d'un mélange d'acide sulfurique (4 parties) et d'acide sulfurique fumant (2 parties). Cet acide trisulfo-conjugué, soluble dans l'eau pure, se dissout aussi dans l'eau acide. Pour le débarrasser de l'excès d'acide sulfurique, il faut donc saturer ce dernier par la chaux ou par la baryte, filtrer pour séparer le sulfate insoluble, faire passer un courant d'acide carbonique, afin d'enlever l'excès de chaux ou de baryte, et décomposer la solution par le carbonate ou le sulfate de soude. Le sel alcalin est très-soluble dans l'eau. On évapore la solution et l'on dessèche le résidu pâteux dans l'étuve à air chaud, comme il a été dit plus haut.

4° *Acide tétrasulfo-conjugué.* Il prend naissance lorsqu'on opère, par le procédé primitivement indiqué par Nicholson, en présence d'un grand excès d'acide sulfurique et à une température supérieure à 100 degrés. On emploie parties égales d'acide fumant et d'acide ordinaire.

Pour séparer l'acide tétrasulfo-conjugué de l'excès d'acide sulfurique, on emploie le procédé qui vient d'être décrit pour la préparation de l'acide trisulfo-conjugué.

A l'état libre, cet acide est très-soluble dans l'eau pure et acidulée; il forme, avec les alcalis, les terres alcalines et les oxydes métalliques proprement dits des sels solubles dans l'eau.

§ 7.

VIOLETS HOFMANN.

Ces matières colorantes violettes dérivent directement de la rosaniline par la substitution de radicaux alcooliques à l'hydrogène de cette base. On doit leur découverte à M. Hofmann, dont le nom est justement attaché à ces beaux produits. Après avoir reconnu que les bleus obtenus par l'action de l'aniline sur la rosaniline (bleus de Lyon, bleus Girard et de Laire) étaient de la rosaniline triphénylée, cet éminent chimiste eut l'idée

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de méthyler et d'éthyler directement la rosaniline, en employant le procédé d'éthylation dont il s'est servi le premier à l'occasion de ses belles recherches sur les ammoniaques composées qui venaient d'être découvertes par l'auteur de ce rapport, savoir : l'action de l'iodure alcoolique sur la base ammoniacale. En faisant réagir sur la rosaniline l'iodure de méthyle ou l'iodure d'éthyle, M. Hofmann a préparé la rosaniline triméthylée et la rosaniline diéthylée et triéthylée, bases dont les sels constituent ce qu'on appelle le *violet Hofmann*.

Ces recherches remontent à l'année 1864. M. E. Kopp avait annoncé, dès 1861, que, lorsqu'on remplace l'hydrogène de la rosaniline par des radicaux alcooliques, la nuance des dérivés alcooliques se rapprochait d'autant plus du bleu qu'un plus grand nombre d'atomes d'hydrogène de la base rouge étaient remplacés par des radicaux alcooliques. Ainsi, la rosaniline diéthylée fournit des nuances d'un violet rouge, tandis que la rosaniline triéthylée ou triméthylée donne du violet bleu.

La préparation de ces bases a été décrite en détail dans le Rapport de 1867 (tome VII, p. 262). Il est donc inutile d'y revenir. Au reste, la consommation de ces beaux produits a beaucoup diminué depuis la découverte des violets de Paris, qui sont préparés directement par l'oxydation de la méthylaniline. Toutefois, en raison de la richesse et de la pureté de leur teinte, ils trouvent encore leur emploi pour la production de nuances d'un violet rouge.

§ 8.

VIOLETS DE MÉTHYLANILINE.

Au mois de juillet 1861, M. Charles Lauth a obtenu une matière colorante d'un beau violet, en traitant la méthylaniline par les agents oxydants, qui convertissent l'aniline en rosaniline. Mais, ayant remarqué que les produits ainsi obtenus présentaient peu de solidité à la lumière, il ne songea pas à poursuivre l'application industrielle de sa découverte, et abandonna, pendant quelques années, ses recherches sur ce sujet. A cette époque, la constitution de la rosaniline et de ses dérivés était complétement inconnue : les travaux de M. Hofmann n'avaient pas encore paru. La découverte des violets dérivés de la rosaniline a donné une nouvelle impulsion aux recherches qui avaient pour objet la préparation directe de matières colorantes violettes formées sans l'intermédiaire de la rosaniline. L'exagération des prix de l'iode excitait d'ailleurs l'ardeur avec laquelle ce but était poursuivi. Ce précieux métalloïde intervenait nécessairement dans la préparation du violet Hofmann, qui exige l'emploi de l'iodure

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'éthyle; d'un autre côté, la préparation de la méthylaniline ne paraissait pas pouvoir être réalisée en dehors de l'intervention d'un bromure ou d'un iodure alcoolique. Ajoutons qu'un procédé primitivement employé pour l'oxydation de la méthylaniline exigeait lui-même l'emploi de l'iode[1].

Dans ces conditions, la production directe des violets par l'oxydation de la méthylaniline, selon la découverte de M. Charles Lauth, n'aurait pas offert des avantages marqués, du moins au point de vue des prix de revient. Heureusement, ce dernier problème, savoir la préparation économique de la méthylaniline, a été résolu d'une manière très-satisfaisante par M. Bardy. Le procédé indiqué par ce chimiste consiste à chauffer sous pression un mélange de chlorhydrate d'aniline et d'esprit de bois : il se forme du chlorhydrate de méthylaniline et de l'eau. C'est une application fort heureuse de la réaction qu'avait indiquée M. Berthelot pour la production des alcalis éthyliques et méthyliques par le chlorhydrate d'ammoniaque[2]. Mais, quelle que soit l'importance de la découverte de M. Bardy au point de vue industriel, le problème n'était résolu qu'à moitié, et il appartenait à M. Ch. Lauth, qui en a eu la première idée, de lui donner aussi une solution définitive, fortune rare pour un inventeur, mais aussi exemple remarquable de sagacité et de persévérance. M. Lauth a fait de nombreux essais pour réaliser l'oxydation de la méthylaniline. Il a trouvé que le chlorhydrate de cette base se convertit en violet par la seule action de l'air à une température élevée. Le réactif oxydant auquel il s'est arrêté définitivement est le

[1] Voici un de ces procédés brevetés, de MM. Poirrier et Chappat, pour la production du violet de Paris par l'oxydation de la méthylaniline. Nous le rappelons ici pour mémoire.

Dans une marmite de fonte émaillée, d'une capacité de 250 litres environ, et placée dans un bain-marie, on introduit :

Méthylaniline	50 kilog.
Chlorate de potasse	40
Iode	10

Le chlorate de potasse et l'iode sont ajoutés, par fractions, dans l'espace de quelques heures. Après l'addition de la première dose, on chauffe de 80 à 100 degrés, et l'on maintient cette température pendant quatre à cinq jours, jusqu'à ce qu'on obtienne une masse dure d'un beau vert bronzé.

On traite cette masse par une lessive de soude qui lui enlève l'iode, en même temps qu'elle précipite la base du violet. Le chlorure de potassium formé et l'excès de chlorate, ainsi que l'iodure, restent en dissolution. Le précipité est d'abord lavé à l'eau bouillante, puis repris par l'eau chargée d'acide chlorhydrique, qui dissout la base méthylée à l'état de chlorhydrate. La solution filtrée, qui est d'un beau violet, est précipitée par le sel marin. On voit que l'oxydant d'abord employé par MM. Poirrier et Chappat était un mélange de chlorate de potasse et d'iode, c'est-à-dire de l'acide iodique.

[2] *Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. XXXVIII, p. 63.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

chlorure cuivrique que MM. Dale et Caro avaient employé quelques années auparavant pour transformer l'aniline lourde en violet Perkin. Ainsi, par les efforts réunis de MM. Ch. Lauth et Bardy, et grâce à l'esprit d'initiative et à la direction intelligente de M. Poirrier, la découverte de la transformation directe de la méthylaniline en violet a passé du domaine de l'expérimentation dans celui de la pratique industrielle; résultat doublement heureux au point de vue économique et sanitaire, car, s'il permettait la suppression d'un agent coûteux et dont les variations de prix étaient dominées par la coalition des producteurs, il procurait aussi l'avantage de restreindre la fabrication insalubre de la rosaniline. Signalons, en terminant, des efforts moins heureux qui avaient été faits dans l'ordre d'idées que nous indiquons, et qui tendaient aussi à la suppression de l'iode : d'abord un procédé breveté par M. Perkin, et qui consiste à chauffer sous pression un mélange de rosaniline, de térébenthine bromée et d'alcool méthylique; en second lieu, le brevet de M. Levinstein, lequel chauffe également sous pression, ou dans un appareil cohobateur, un mélange de rosaniline, d'alcool méthylique ou éthylique et de nitrate d'éthyle. La substitution de cet éther à l'iodure est un fait digne d'être noté dans l'histoire des progrès récemment accomplis dans l'industrie dont il s'agit.

Nous placerons à la suite de ces remarques préliminaires la description des procédés qui ont été employés pour la fabrication des violets par oxydation de la méthylaniline. Ces procédés sont nombreux, mais quelques-uns seulement ont pris place dans la pratique industrielle.

1° Préparation de la méthylaniline et de la diméthylaniline.

Dans une chaudière autoclave en fonte, munie d'un manomètre et plongeant dans un bain d'huile, on introduit poids égaux d'esprit de bois, d'aniline et d'acide chlorhydrique. On chauffe au bain d'huile de 200 à 220 degrés. La température est accusée par un thermomètre. La pression développée dans ces conditions atteint 25 atmosphères. On peut admettre que la réaction a lieu dans ce sens que, par l'action de l'acide chlorhydrique sur l'esprit de bois, il se forme du chlorure de méthyle, lequel réagit sur l'aniline pour donner naissance aux dérivés méthylés. L'auteur de ce rapport a démontré, en effet, qu'au-dessus de 240 degrés, le chlorhydrate d'aniline est dissocié. A la haute température où l'on opère, l'acide chlorhydrique est donc disponible et peut réagir sur l'esprit de bois, et le chlorure de méthyle formé peut réagir à son tour sur l'aniline pour donner naissance aux dérivés méthylés de cette base.

En opérant comme on vient de l'indiquer, on donne naissance principa-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lement à de la diméthylaniline[1]. On laisse refroidir et on ajoute un lait de chaux en léger excès. La base surnage. On la décante et on la distille, en y faisant passer un courant de vapeur d'eau. Elle est entraînée. Le mélange de bases que l'on obtient ainsi renferme la mono- et la diméthylaniline, mais cette dernière y prédomine de beaucoup. Lorsqu'on opère dans les conditions indiquées, la proportion de diméthylaniline peut atteindre 80 et même 95 p. o/o. Mais il reste nécessairement un excès d'aniline et une certaine quantité de monométhylaniline dans le produit brut de la réaction. Pour la purifier, on met à profit les différences de propriétés de leurs chlorhydrates et de leurs sulfates. S'agit-il de séparer l'aniline des méthylanilines, on saturera par l'acide chlorhydrique. Le chlorhydrate d'aniline solide se sépare des chlorhydrates liquides des méthylanilines. On jette le mélange sur un filtre qui retient le premier.

La séparation de la monométhylaniline et de la diméthylaniline présente plus de difficultés. Elle ne peut s'effectuer que par des distillations fractionnées.

Dans la réaction que l'on vient de décrire et qui donne raison aux méthylanilines, il se forme en même temps une certaine quantité de chlorure de la base quaternaire[2], c'est-à-dire de chlorure de triméthyl-phényl-ammonium. Ce chlorure reste en dissolution dans la liqueur aqueuse d'où la diméthylaniline s'est séparée à l'état oléagineux. On évapore à siccité cette liqueur, qui contient un excès de chaux, et l'on distille à feu nu dans une chaudière. Par l'action de la chaux sur le chlorure qua-

[1] Les équations suivantes représentent les réactions dont il s'agit :

$$\underbrace{CH^3.OH}_{\text{Esprit de bois.}} + HCl = \underbrace{CH^3Cl}_{\text{Chlorure de méthyle.}} + H^2O.$$

$$\underbrace{2CH^3Cl}_{\text{Chlorure de méthyle.}} + \underbrace{\left.\begin{matrix} C^6H^5 \\ H \\ H \end{matrix}\right\} Az.}_{\text{Aniline.}} = \underbrace{\left.\begin{matrix} C^6H^5 \\ C\ H^3 \\ C\ H^3 \end{matrix}\right\} Az^3.}_{\text{Diméthyl-aniline.}} + 2HCl.$$

L'acide chlorhydrique décomposé dans la première réaction est donc régénéré dans la seconde et peut réagir sur une nouvelle quantité d'alcool méthylique.

[2] Ce chlorure est formé par l'action du chlorure de méthyle sur la diméthylaniline :

$$\left.\begin{matrix} C^6H^5 \\ C\ H^3 \\ C\ H^3 \end{matrix}\right\} Az + CH^3Cl = \left\{\begin{matrix} C^6H^5 \\ C\ H^3 \\ C\ H^3 \\ C\ H^3 \end{matrix}\right\} AzCl.$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ternaire, la base quaternaire elle-même est mise en liberté; elle se dédouble par la distillation sèche en esprit de bois et en diméthylaniline[1].

2° Préparation du violet de Paris. — Oxydation de la méthylaniline par le chlorure de cuivre.

Voici le procédé qui a été indiqué par M. Ch. Lauth pour la préparation de ce magnifique produit.

Sur une aire en dalles, on mélange à la pelle :

Sable	100 parties.
Méthylaniline	10
Nitrate de cuivre	3
Sel marin	2
Acide azotique	1

Le sable est disposé de manière à présenter au milieu de la masse une cavité dans laquelle on verse la méthylaniline et les autres produits. L'oxydation de la base commence immédiatement, et, pendant qu'on fait le mélange, le tout se colore et la température s'élève. Au bout de quelque temps, on forme, avec la masse noircie, des pains volumineux, en la pressant dans de grands cadres en bois posés sur des plaques de cuivre. On porte ces pains dans une étuve, où on les chauffe pendant vingt-quatre heures à 40 degrés. Au bout de ce temps, ils ont durci et ont pris une belle teinte d'un vert de cantharide; la matière colorante produite s'est combinée avec le sel de cuivre. Il s'agit maintenant de la séparer du cuivre, puis de la dissoudre.

A cet effet, on commence par la broyer au moulin. Une drague munie de palettes ramasse sans cesse la matière broyée sur l'aire de ce moulin, et la verse sur un crible conique qui est disposé au centre. Celui-ci laisse passer la poudre et rejette les morceaux sur l'aire. La poudre est introduite dans des barques en bois, où elle est traitée par l'eau froide et par une solution titrée de trisulfure de sodium $Na^2 S^3$ (foie de soufre sodique). La matière colorante basique, ainsi séparée du cuivre, qui se transforme en sulfure, est mise en liberté. Elle demeure insoluble avec le sable et le sulfure, tandis que les eaux tiennent en dissolution du chlorure alcalin et un léger excès de foie de soufre. On filtre, et, après deux lavages à l'eau froide, on soumet le dépôt à la décoction. Cette opération se fait dans des barques

[1] $$\underbrace{\left.\begin{matrix}C^6H^5\\(CH^3)^3\end{matrix}\right\}Az.OH}_{\text{Hydrate de triméthyl-phényl-ammonium.}} = \underbrace{\left\{\begin{matrix}C^6H^5\\(CH^3)^2\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Diméthyl-aniline.}} + \underbrace{CH^3.OH.}_{\text{Esprit de bois.}}$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

où l'on introduit, la matière colorante correspondant à 20 kilogrammes de diméthylaniline traitée, 1,000 à 1,200 litres d'eau. Un premier épuisement ayant été fait à l'eau bouillante, on achève l'opération en faisant bouillir avec la même quantité d'eau, à laquelle on ajoute 5 à 6 kilogrammes d'acide chlorhydrique. On porte à l'ébullition au moyen d'un courant de vapeur qu'on fait barboter dans le liquide : la matière colorante se dissout, le sable et le sulfure de cuivre restent à l'état insoluble. On jette alors le tout sur des feutres soutenus par des cadres en bois, et, après avoir lavé convenablement le résidu de sable et de sulfure de cuivre, on précipite la matière colorante dissoute, en ajoutant à la solution 25 kilogrammes de chlorure de sodium par barque. On laisse refroidir : le violet tombe au fond et se sépare très-nettement de la liqueur sous la forme d'une masse molle. Après avoir décanté, on ramasse cette dernière à la pelle, et on la sèche sur de grandes plaques en fonte. Ces plaques portent des rebords et présentent un fond double cloisonné dans lequel on fait circuler de l'eau chaude ou de la vapeur. Après dessiccation, on pulvérise la masse au moulin et on la livre pour l'expédition.

Les eaux mères qui ont été séparées du dépôt de violet retiennent encore une certaine quantité de matière colorante en dissolution : on les amène dans des barques où elles sont précipitées par la chaux. Le précipité, recueilli sur un filtre et lavé, est traité par l'acide chlorhydrique : il se forme un chlorhydrate qu'on précipite par le sel marin.

La matière colorante préparée par le procédé qui vient d'être indiqué présente une nuance d'un violet pur. Quand on veut obtenir du violet teinté de rouge, on soumet à l'oxydation un mélange de bases plus riche en monométhylaniline. Enfin les marques plus rouges ne peuvent être obtenues que par méthylation directe de la rosaniline par le procédé Hofmann.

3° Oxydation de la diméthylaniline par un mélange de sulfate de cuivre et de chlorate de potasse.

On introduit dans une cornue ou dans un plateau disposé sur une étuve un mélange intime de :

Diméthylaniline	10 parties.
Chlorate de potasse	1
Sulfate de cuivre	2
Sable (grès pulvérisé)	100

On maintient le tout pendant quelques jours à une température modérée, qui ne doit pas dépasser 50 à 60 degrés. La réaction s'établit et donne lieu à un dégagement de chaleur.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La masse est épuisée d'abord par des lavages à l'eau bouillante, opération longue et qui exige l'emploi d'une grande quantité d'eau. Elle a pour but l'extraction des sels, et notamment de l'excès de chlorate. Le résidu épuisé par l'eau est repris par l'acide chlorhydrique faible, qui dissout la matière violette. Il faut éviter l'emploi de l'acide chlorhydrique concentré, qui ferait entrer en dissolution des produits secondaires.

On peut aussi employer l'alcool pour dissoudre la matière violette. On soumet la solution alcoolique à la distillation pour ne pas perdre le dissolvant. Enfin on reprend la masse par l'eau bouillante aiguisée d'acide chlorhydrique, et l'on précipite le chlorhydrate par une solution de sel marin.

Ce procédé, qui est peu usité aujourd'hui, est dû à MM. Durand et Ch. Girard. Ce dernier a constaté que, pendant l'oxydation des méthylanilines, il distille de l'aniline [1].

4° Constitution des violets de méthylaniline.

Les recherches de M. Hofmann et la découverte du violet auquel cet illustre chimiste a attaché son nom avaient permis d'isoler les composés suivants et d'en fixer la constitution :

Iodhydrate de triméthylrosaniline (violet rouge)..	$C^{20}H^{16}(CH^3)^3Az^3, HI$.
Diodhydrate de triéthylrosaniline (vert).....	$C^{20}H^{16}(C^2H^5)^3Az^3, 2HI$.
Monoéthyliodhydrate de triéthylrosaniline (violet parme).....	$C^{20}H^{16}(C^2H^5)^3Az^3, C^2H^5I$.
Monométhyliodhydrate de triméthylrosaniline (violet parme).....	$C^{20}H^{16}(CH^3)^3Az^3, CH^3I$.
Diméthyliodhydrate de triméthylrosaniline (vert lumière).....	$C^{20}H^{16}(CH^3)^3Az^3, 2CH^3I$.
Triméthyliodhydrate de triméthylrosaniline (violet bleu).....	$C^{20}H^{16}(CH^3)^3Az^3, 3CH^3I$.

Les deux premiers corps constituent les violets Hofmann, qu'on a

[1] La réaction qui donne naissance aux matières violettes peuvent être exprimées par les équations suivantes :

$$\underbrace{3\left[\begin{matrix}C^6H^5\\C\ H^3\\H\end{matrix}\right\}Az\right]}_{\text{Monométhyl-aniline.}} - H^6 = \underbrace{C^{20}H^{18}(CH^3)Az^3}_{\text{Rosaniline monométhylée.}}.$$

$$\underbrace{3\left\{\begin{matrix}C^6H^5\\C\ H^3\\C\ H^3\end{matrix}\right\}}_{\text{Diméthyl-aniline.}} Az + H^2O - H^6 = \underbrace{C^{20}H^{16}(CH^3)^3Az^3.CH^3.OH}_{\text{Méthylhydrate de rosaniline triméthylée.}}$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'abord livrés au commerce à l'état d'iodhydrates. Leur base est tertiaire. Mais cette base tertiaire peut fixer non-seulement une, deux (ou trois) molécules d'un hydracide; elle peut s'unir aussi à une, deux ou trois molécules d'un iodure alcoolique, formant ainsi les iodures de bases quaternaires plus ou moins saturées. Tous ces produits offrent des liens étroits de parenté, et peuvent se former dans la même réaction, savoir : par l'action des iodures alcooliques sur la rosaniline ou sur un dérivé alcoolique direct de la rosaniline. Il est même à remarquer que, dans la préparation du violet Hofmann, si les iodhydrates de la base tertiaire constituent les produits principaux de la réaction, les iodures des bases quaternaires prennent naissance, en proportion plus ou moins considérable, comme produits secondaires. Les liens de parenté et la constitution de tous ces corps sont donc clairement établis : leur mode de génération les rattache les uns aux autres. Mais quelles sont les relations qui unissent à ces corps les matières violettes dérivées directement de la méthylaniline ou de la diméthylaniline par les procédés d'oxydation qui viennent d'être décrits?

C'est là une question qui a été sérieusement débattue et qui mérite d'être examinée ici. Si, d'un côté, la grande analogie de propriétés que l'on constate entre les violets Hofmann et les violets de méthylaniline devait faire naître la pensée de l'identité de ces produits, d'un autre côté, la réelle différence entre leurs procédés de préparation pourrait conduire à la supposition contraire [1].

Les violets Hofmann sont des dérivés de la rosaniline : ils renferment en conséquence deux groupes toluylène. Or l'expérience a démontré que les anilines les plus pures sont seules propres, après avoir été méthylées, à la fabrication des violets par le procédé de l'oxydation directe. Comment peut-il se faire que les violets ainsi engendrés avec de la méthylaniline pure renferment le groupe toluylène, et par quelle réaction ce groupe peut-il être engendré? Il peut être engendré par suite d'une migration du groupe méthyle dans l'intérieur de la molécule et de son introduction dans le groupe phénylique [2].

[1] L'identité des produits dont il s'agit a été admise dès le principe et par pure hypothèse par quelques personnes, et l'analogie de leurs propriétés a même fait naître le soupçon injuste d'une contrefaçon, soupçon qui, il faut le dire, avait été éveillé par une apparence, savoir la présence d'une petite quantité d'iode dans les premiers violets de méthylaniline fabriqués par le procédé qui a été indiqué plus haut (note de la page 170).

[2] La rosaniline étant :

$$\left.\begin{matrix}(C^6H^4)\\(C^7H^6)^2\\H^3\end{matrix}\right\}Az^3,$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

On a cité, à l'appui de cette opinion, les belles recherches de MM. Hofmann et Martius sur la transformation de la méthylaniline en toluidine sous l'influence d'une haute température. On a donc pensé qu'il pouvait se former de la toluidine et même de la méthyltoluidine dans l'opération qui consiste à méthyler l'aniline. Mais cette supposition a dû être abandonnée d'abord par la raison que, dans l'opération dont il s'agit, la température ne s'élève pas assez pour que le groupe crésyle (toluyle, $C^6H^4.CH^3$) puisse se former par une migration du groupe méthylique. D'un autre côté, il est facile de produire les violets en oxydant des méthylanilines pures préparées, soit par la décomposition de l'hydrate de triméthylphénylammonium, soit par l'action de l'iodure de méthyle sur l'aniline pure.

La question restait donc indécise, lorsque M. Hofmann a entrepris des recherches qui nous semblent l'avoir résolue.

il s'agit d'expliquer la formation de la rosaniline triméthylée

$$\left.\begin{matrix} C^6H^4 \\ (C^7H^6)^2 \\ (C\ H^3)^3 \end{matrix}\right\} Az^3$$

par l'oxydation de la diméthylaniline

$$\left.\begin{matrix} C^6H^5 \\ C\ H^3 \\ C\ H^3 \end{matrix}\right\} Az,$$

et par conséquent de se rendre compte de la formation des deux groupes toluylène (C^7H^6) par la transformation que peuvent subir plusieurs molécules de diméthylaniline sous l'influence de l'oxygène. On s'en rend comte en admettant que sous cette influence l'hydrogène est éliminé du groupe phénylique et remplacé par des résidus méthyliques. On sait que MM. Hofmann et Martius ont démontré cette migration des groupes méthyliques par des expériences directes, ayant réussi à convertir la méthylaniline en toluidine, en soumettant la première base à l'action d'une très-haute température.

$$\underbrace{\left.\begin{matrix} C^6H^5 \\ C\ H^3 \\ H \end{matrix}\right\} Az}_{\text{Méthyl-aniline.}} \text{ se convertit en } \underbrace{\left.\begin{matrix} C^6H^4.CH^3 \\ H \\ H \end{matrix}\right\} Az}_{\text{Toluidine.}}$$

Dans le cas présent, ce n'est pas une simple migration d'atomes qu'on peut invoquer, c'est un bouleversement plus complet provoqué par l'intervention de l'oxygène. C'est par suite de leur oxydation que la méthylaniline et la diméthylaniline peuvent donner naissance à un dérivé de la rosaniline, renfermant le groupe toluylène. Et pour fixer les idées en prenant un cas simple, la formation d'une diamine renfermant les groupes toluylène, par l'oxydation de deux molécules de méthylaniline, peut être interprétée par l'équation suivante :

$$2\underbrace{\left[\left.\begin{matrix} C^6H^5 \\ C\ H^3 \\ H \end{matrix}\right\} Az\right]}_{\text{Méthylaniline}} + 2O = \underbrace{\left\{\begin{matrix} (C^6H^4.CH^2)'' \\ (C^6H^4.CH^2)'' \\ H^2 \end{matrix}\right\} Az^2}_{\text{Ditoluylène-diamine.}} + 2H^2O.$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En soumettant à l'oxydation de la diméthylaniline pure, il a obtenu un produit qui s'est montré identique par sa composition et ses propriétés avec le méthyliodhydrate de rosaniline triméthylique (voir plus haut) préparé par méthylation directe de la rosaniline. En effet, ces deux corps ont fourni les mêmes dérivés sous l'influence des mêmes agents. Par l'action de l'iodure de méthyle, l'un et l'autre donnent d'abord du vert (diméthyliodhydrate de rosaniline triméthylée), puis du violet (triméthyliodhydrate de rosaniline triméthylée), produit si bien caractérisé par sa magnifique couleur.

En faisant réagir sur le violet de méthylaniline du chlorure de benzyle, M. Hofmann a obtenu, d'un autre côté, une matière colorante soluble, violette, identique à celle qui se produit lorsqu'on fait réagir sur la rosaniline le chlorure de benzyle en présence de l'iodure de méthyle. Dans l'un et l'autre cas, il se forme de l'iodométhylate de rosaniline tribenzylée

$$C^{20}H^{16}(C^7H^7)^3Az^3.CH^3I.$$

Enfin une preuve additionnelle en faveur de l'identité des violets Hofmann et des violets de méthylaniline semble ressortir des recherches de MM. Lauth et Grimaux. En faisant réagir le chlorure de benzyle sur la rosaniline, ces chimistes ont observé la formation d'un violet benzylé, insoluble dans l'eau. Or la même matière violette insoluble se forme aussi par l'action du chlorure de benzyle, sous pression et vers 140 degrés, sur le violet de méthylaniline en solution alcoolique. Dans cette curieuse réaction, les groupes méthyliques d'une partie de la rosaniline méthylée sont déplacés par des groupes benzyliques provenant du chlorure de benzyle. Le violet benzylique se précipite. La portion de la matière violette qui est restée en solution est alors soumise à l'action du chlorure de méthyle formé dans la réaction précédente : elle est méthylée à un degré plus élevé, et elle devient aussi de plus en plus bleue. Cette double réaction est favorisée par l'élévation de la température et par la durée de l'opération. Au fur et à mesure que la quantité de matière violette insoluble (violet benzylé) augmente, la quantité de violet soluble diminue, et la teinte de ce dernier vire davantage au bleu. Cet argument est de M. Ch. Girard.

MM. Hofmann et Ch. Girard avaient déjà observé un déplacement analogue de groupes alcooliques les uns par les autres, en faisant réagir du bromure d'amyle sur la rosaniline en présence de l'alcool méthylique ou éthylique. Par suite d'un échange de radicaux, il s'est formé du bromure de méthyle ou d'éthyle et de l'alcool amylique. En réagissant sur la rosaniline, les bromures alcooliques produisaient des matières colorantes vertes; mais, à une température plus élevée et par une action prolongée,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cette matière verte était décomposée à son tour par suite d'un nouvel échange de radicaux, l'amyle prenant dans la molécule rosanilique la place du méthyle.

§ 9.

VIOLETS DE BENZYLROSANILINE OU VIOLETS BENZYLÉS.

MM. Ch. Lauth et Grimaux ont eu les premiers l'idée de remplacer par le radical benzyle l'hydrogène « disponible » de la rosaniline. Les violets benzylés dérivés de cette base présentent des nuances violettes virant sur le bleu. Ils sont devenus l'objet d'une fabrication courante. On les obtient en faisant réagir sur les violets de méthylaniline le chlorure de benzyle. Le radical benzyle se substitue dans ce cas au radical méthyle, et il se forme un dérivé benzylé de la rosaniline [1]. Nous allons décrire les procédés en usage pour la préparation du chlorure de benzyle et des violets benzylés. Dans un appendice, nous indiquerons la préparation artificielle de l'acide benzoïque par l'oxydation du chlorure de benzyle.

Préparation du chlorure de benzyle.

On le prépare en faisant réagir le chlore sur le toluène en vapeur. L'opération est disposée de la manière suivante dans l'usine de M. Poirrier :

Les vases en grès dans lesquels on dégage le chlore par l'action de l'acide chlorhydrique sur le peroxyde de manganèse sont placés dans un bain-marie allongé. Des tubes en plomb conduisent le chlore dans de grands ballons en verre dans lesquels on a introduit le toluène. Les ballons baignent dans une solution concentrée de chlorure de calcium. On chauffe ce bain pour maintenir le toluène en ébullition, et l'on fait arriver le courant de chlore dans le liquide, de telle façon que le tube de verre qui termine le tube de plomb plonge à une petite distance au-dessous de la surface. La réaction s'établit principalement dans l'atmosphère du ballon, entre le chlore et la vapeur de toluène. Il se dégage du gaz chlorhydrique, et il se forme du chlorure de benzyle. Celui-ci se condense avec le toluène entraîné dans un serpentin en grès qui surmonte le ballon, de façon que les liquides condensés refluent sans cesse dans ce dernier. Le gaz

[1] $\underbrace{\left.\begin{matrix}(C^6H^4)''\\ 2(C^7H^6)''\\ (C\ H^3)^3\end{matrix}\right\}Az^3}_{\text{Rosaniline triméthylée.}} + \underbrace{3C^7H^7Cl}_{\text{Chlorure de benzyle.}} = \underbrace{\left\{\begin{matrix}(C^6H^4)''\\ 2(C^7H^6)''\\ 3(C^7H^7)\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Rosaniline tribenzylée.}} + \underbrace{3CH^3Cl.}_{\text{Chlorure de méthyle.}}$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

chlorhydrique, qui arrive seul à l'extrémité du serpentin, est conduit dans des bonbonnes renfermant de l'eau dans laquelle il se dissout.

Le chlorure de benzyle formé est lavé avec de l'eau renfermant une petite quantité d'alcali. C'est un produit incommode qui irrite les yeux.

Appendice. — Préparation de l'acide benzoïque.

Nous placerons ici la description du procédé qui sert à préparer cet acide, que l'on emploie pour la fabrication du bleu. On l'obtient en oxydant le chlorure de benzyle par l'acide nitrique. L'opération s'exécute dans de grands ballons de verre surmontés de serpentins en grès, qui servent d'appareils cohobateurs. Les ballons sont placés dans un bain de chlorure de calcium. De fait, les appareils sont analogues à ceux qui servent à la préparation du chlorure de benzyle et qui viennent d'être décrits. Pour 1 partie de chlorure de benzyle, on emploie 3 parties d'acide nitrique à 35 degrés, que l'on étend d'une certaine quantité d'eau. On entretient l'ébullition jusqu'à ce que le chlorure de benzyle ait disparu; l'opération dure ordinairement deux jours.

Une partie de l'acide benzoïque se sépare à l'état fondu; une autre partie reste en solution dans le liquide bouillant et se sépare à l'état cristallisé par le refroidissement. L'oxydation étant terminée, on transvase le contenu des ballons dans des vases en grès, où on le laisse refroidir. On recueille l'acide benzoïque dans des vases en grès percés de trous. Pour le purifier, on le convertit en benzoate de chaux qu'on fait cristalliser deux fois, au besoin après addition de charbon animal et filtration, dans le but de décolorer la liqueur. Finalement, la solution chaude de benzoate de chaux est décomposée par l'acide chlorhydrique. L'acide benzoïque se sépare à l'état cristallisé. On peut se dispenser de le sublimer.

Préparation des violets benzylés.

Dans une chaudière en fonte, d'une capacité de 200 litres et munie d'un appareil cohobateur, on introduit:

Chlorure de benzyle	1 partie.
Violet de méthylaniline	2
Alcool	2
Soude	q. s.

La cornue est placée dans un bain-marie qu'on chauffe à 80 degrés. La réaction s'établit. Les vapeurs d'alcool qui s'échappent sont condensées par le cohobateur et refluent. La réaction terminée, ce qui arrive au bout de six

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

à huit heures de chauffe, on laisse refroidir, et l'on ajoute à la masse une quantité d'acide chlorhydrique suffisante pour saturer la soude. On introduit le tout dans l'eau bouillante et l'on filtre. On sépare ainsi les matières résineuses, tandis que le chlorhydrate du violet benzylé passe à l'état de solution. On le précipite en ajoutant à celle-ci du chlorure de sodium. Les eaux mères qui en retiennent encore une petite quantité sont précipitées par la chaux; le précipité est repris par l'acide chlorhydrique, et le chlorhydrate soluble est précipité par le sel marin, comme il a été dit ci-dessus pour le violet de Paris.

Lorsqu'on veut produire des violets plus bleus, on chauffe sous pression dans un autoclave, de 80 à 100 degrés.

§ 10.

VERTS D'ANILINE.

1° VERT À L'ALDÉHYDE.

On sait que la première matière colorante verte, dérivée de l'aniline, qui ait été employée en teinture, a été découverte par M. Cherpin, chimiste chez M. Eusèbe, à Saint-Ouen, près Paris. Le brevet relatif à l'exploitation de cette découverte a été pris par M. Eusèbe en octobre 1862. Le procédé employé consistait à traiter la rosaniline, dissoute dans l'acide sulfurique étendu, d'abord par l'aldéhyde, de manière à former la couleur bleue, magnifique mais fugace, découverte par M. Ch. Lauth (bleu à l'aldéhyde), et puis par une solution d'hyposulfite de soude. Après quelques minutes d'ébullition, il se développe une couleur verte qui reste en dissolution et qu'on précipite par l'acide tannique ou par l'acétate de soude. L'histoire de cette découverte et le procédé employé pour la rendre applicable à l'industrie ont été décrits en détail dans le Rapport sur l'Exposition de 1867[1]. Nous n'y reviendrons pas. Aussi bien cette fabrication est-elle abandonnée aujourd'hui. Mentionnons seulement un travail de M. Hofmann qui a fixé la composition du vert à l'aldéhyde. Il exprime cette composition par la formule $C^{22}H^{27}Az^{3}S^{2}O$, qui fait voir que l'hyposulfite intervient d'une manière nécessaire dans la formation du vert, en lui fournissant du soufre, mais qui laisse dans l'ombre l'interprétation précise de cette réaction, ainsi que la constitution du produit engendré.

[1] T. VII, p. 265.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

2° VERT À L'IODE.

Le Rapport de 1867 mentionne brièvement une autre matière colorante verte dérivée de l'aniline ou plutôt de la rosaniline, et qui est connue sous le nom de *vert à l'iode*. Ce produit prend naissance en même temps que le violet Hofmann (iodhydrate de triméthylrosaniline) dans l'action de l'iodure de méthyle sur la rosaniline. En épuisant ces violets méthyliques par l'eau bouillante, on obtenait une solution d'un bleu verdâtre qui renfermait la matière verte. On ajoutait à cette solution du carbonate de soude, de manière à séparer une certaine quantité de violet. Le vert qui restait en dissolution était précipité par l'acide picrique.

Le mode de formation et la constitution de cette matière verte étaient inconnus à cette époque. Il était donc difficile d'établir les conditions d'une fabrication régulière, et il est à remarquer que celles qui conviennent pour la production la plus avantageuse d'un violet de bonne qualité contrarient la formation abondante du vert, et réciproquement. Aussi a-t-on produit pendant plus de deux années des violets méthyliques sans remarquer la formation simultanée du vert ou sans pouvoir en tirer parti. Le degré de la température pendant la réaction (il suffisait de chauffer à 110 degrés pour détruire la matière verte), l'état de sécheresse du sel de rosaniline, la durée de l'ébullition de la solution aqueuse du vert, toutes ces conditions étaient difficiles à déterminer, mais essentielles au point de vue du succès. Aujourd'hui, tout cela est éclairci. Grâce aux recherches entreprises en 1869 par MM. Hofmann et Ch. Girard, on connaît le mode de formation et la constitution de la matière verte. C'est le diméthyliodhydrate de rosaniline triméthylée. Sa formule a été indiquée (page 175) en même temps que celle des autres produits qui résultent de la réaction dont il s'agit. Nous allons indiquer le procédé le plus avantageux pour sa préparation.

Préparation du vert à l'iode.

Dans un autoclave en fonte émaillée, très-résistant et muni d'un agitateur, on introduit:

Acétate de rosaniline	10 kilog.
Iodure de méthyle	20
Alcool méthylique	20

On chauffe pendant trois ou quatre heures au bain d'huile. Au commencement, on peut élever sans inconvénient la température à 120 de-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

grés; à la fin, il est essentiel de ne pas dépasser 60 degrés. La pression s'élève à 10 ou 12 atmosphères. Pendant toute la durée de l'opération, on agite la masse afin de renouveler les surfaces. On laisse refroidir, puis on ouvre un robinet qui est en communication avec un serpentin. Il s'échappe une certaine quantité de gaz qui entraînent de l'iodure de méthyle et aussi de l'oxyde de méthyle. On fait barboter le gaz à travers une série de touries renfermant, les unes de la soude qui fixe les vapeurs iodées, les autres un mélange de bichromate de potasse et d'acide sulfurique.

Le dégagement ayant cessé, on chauffe au bain-marie, vers 50 degrés, la masse qui reste dans l'autoclave, afin de distiller l'excès d'iodure de méthyle; après quoi on la dissout dans l'eau à 60 degrés, on agite, on sature exactement la solution par le carbonate de soude, et on précipite l'excès de matière violette en ajoutant une petite quantité de sel marin. La matière colorante verte reste en dissolution et est séparée du précipité par filtration.

On emploie pour cette opération des filtres-presses analogues à ceux qui sont en usage dans l'industrie sucrière. La solution du vert passe et est précipitée par l'acide picrique.

La combinaison que l'on obtient ainsi est peu soluble dans l'eau. Pour la dissoudre, on emploie comme véhicule l'alcool faible. C'est là un inconvénient en teinture. MM. de Laire et Ch. Girard y ont remédié en remplaçant l'acide picrique par un sel de zinc. Il se forme ainsi un composé zincique analogue aux composés platiniques si connus des chimistes[1]. Il est très-soluble dans l'eau et cristallise facilement. C'est ce produit qui est actuellement employé en teinture.

Traitement des résidus des verts à l'iode.

Nous avons mentionné plus haut les matières violettes qui se forment en même temps que le vert par l'action de l'iodure de méthyle sur la rosaniline. Ce produit est formé principalement de triméthyliodhydrate de rosaniline triméthylée. Il renferme aussi des leucanilines plus ou moins méthylées, qui ont pris naissance par l'action de l'acide iodhydrique sur la

[1] La composition de ce composé zincique est exprimée par la formule suivante :

$$C^{20}H^{16}(CH^3)^5Cl^2Az^3.H^2O + ZnCl^2 = \underbrace{C^{20}H^{16}(CH^3)^3Az^3.(CH^3Cl)^2}_{\text{Dichlorométhylate de rosaniline triméthylée.}} + ZnCl^2 + H^2O.$$

Dans cette combinaison, le chlore remplace l'iode du composé primitif, par suite d'une double décomposition qui se produit, soit par l'action du sel marin, soit par celle du chlorure de zinc.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rosaniline et sur le monométhyliodhydrate de rosaniline triméthylique. Il constituait un résidu dont on pouvait tirer parti en teinture, mais qu'on était obligé de livrer à des prix très-inférieurs à ceux des violets directs. La nature du produit dont il s'agit ayant été déterminée, MM. Hofmann et Ch. Girard conçurent l'idée de le convertir en vert.

Le produit dont il s'agit ne diffère, en effet, du vert que par une molécule d'iodure de méthyle en plus. Lui enlever directement cette unique molécule de CH^3I est impossible. Mais, lorsqu'on le chauffe à 150 degrés, on le dédouble : il se dégage de l'iodure de méthyle, et il se forme de l'acide iodhydrique, lequel reste uni à de la rosaniline triméthylique. Cet iodhydrate de triméthylrosaniline ainsi formé est décomposé par un alcali de manière à isoler la base. Cette dernière est chauffée avec de l'iodure de méthyle et un excès d'alcool méthylique. Dans ces conditions, si l'on a soin de ne pas dépasser une certaine température (42 degrés, point d'ébullition de l'iodure de méthyle), elle se transforme presque entièrement en diméthyliodhydrate de rosaniline triméthylée, c'est-à-dire en vert. On purifie ce dernier par le procédé qui vient d'être indiqué.

3° VERT DE MÉTHYLANILINE, VERT LUMIÈRE.

C'est la rosaniline qui forme le point de départ du vert à l'iode. On a réussi, dans ces dernières années, à préparer la même matière colorante verte en transformant le violet de Paris que l'on obtient directement par l'oxydation de la diméthylaniline, sans l'intermédiaire de la rosaniline. C'était là un premier avantage, par la raison que la préparation de cette dernière matière met en jeu un agent dangereux, l'acide arsénique. Mais ce n'est pas tout. La préparation du vert s'effectue aujourd'hui dans des conditions économiques favorables, par suite de la suppression de l'iodure de méthyle, non-seulement pour la préparation du violet, mais aussi pour sa transformation en vert. C'est à MM. Lauth et Baubigny que revient le mérite de cette dernière découverte, ou au moins de son application à l'industrie. L'idée en était énoncée dans des travaux antérieurs. On sait que M. Carey Lea a remplacé par les nitrates de méthyle et d'éthyle les iodures des mêmes radicaux pour la préparation des ammoniaques méthyliques et éthyliques. D'un autre côté, M. H. Lewinstein, dans un brevet pris en 1864, indiquait la réaction des nitrates alcooliques sur la rosaniline pour l'obtention des matières violettes (page 171).

Parmi les éthers composés qu'on pouvait ainsi substituer aux éthers simples, et particulièrement aux iodures, MM. Lauth et Baubigny ont signalé les sulfates, les phosphates, les nitrates, et particulièrement le nitrate de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

méthyle, sur lequel leur choix s'est arrêté. En faisant réagir sur la base du violet du nitrate de méthyle, ils ont formé le diméthylnitrate de rosaniline triméthylée, qui correspond au diméthyliodure de rosaniline triméthylée [1].

On sait que la vapeur du nitrate de méthyle détone lorsqu'elle est surchauffée. L'emploi d'un corps aussi dangereux n'a pas été accepté sans hésitation. Pourtant, par les soins dont sa préparation était entourée et par les précautions qui avaient été prises dans l'usine de M. Poirrier et qu'un hasard malheureux a déjouées il y a quelques mois, cette préparation était devenue une opération industrielle courante et qui s'accomplissait avec une grande régularité. Nous la décrirons ici avant d'indiquer la préparation du vert lumière.

Préparation du nitrate de méthyle.

On fait réagir sur l'esprit de bois un mélange d'acide sulfurique et de nitrate de potasse, selon le procédé indiqué par MM. Dumas et Peligot dans leur mémoire classique sur l'alcool méthylique.

L'opération s'exécute dans quatre grands ballons de verre d'une capacité de 18 à 20 litres et placés dans un bain-marie. Chacun d'eux reçoit $5^k,500$ de nitre. D'autre part, on mélange avec précaution $6^k,200$ d'acide sulfurique et $2^k,300$ d'esprit de bois à 95 degrés, bien débarrassé de produits empyreumatiques, et l'on fait couler ce mélange par filets dans chaque ballon. Le bain-marie est chauffé à 80 degrés. La réaction commence bientôt, et le nitrate de méthyle distille. Les vapeurs qui se dégagent des quatre ballons sont dirigées par des allonges dans un serpentin commun où elles se condensent. Au bout de trois heures, la distillation est terminée. L'éther brut, qui marque 20 à 21 degrés Baumé, est séparé par décantation d'une eau acide qui s'est condensée en même temps. On le met en digestion sur du chlorure de calcium, qui absorbe une petite quantité d'eau et l'excès d'esprit de bois. Sec, il n'est point pur : il renferme, indépendamment d'un excès d'esprit de bois, une petite quantité de chlorure de méthyle ainsi que du nitrite de méthyle, le chlorure provenant d'une faible proportion de chlorure de potassium que renferme le salpêtre, le nitrite d'une réduction partielle de l'acide nitrique.

Pour débarrasser l'éther brut de ces produits volatils, on le chauffait au bain-marie dans une marmite doublée de plomb et surmontée d'un

[1] $C^{20}H^{16}(CH^3)^3_1Az^3.(CH^3I)^2$, diméthyliodure de rosaniline triméthylée (vert à l'iode).
$C^{20}H^{16}(CH^3)^3Az^3.(CH^3AzO^3)^2$, diméthylnitrate de rosaniline triméthylée (vert lumière).

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

chapiteau mis en communication avec un serpentin. On arrêtait l'opération lorsque, une petite quantité de liquide ayant passé, la température avait atteint le point d'ébullition du nitrate de méthyle[1]. Les premiers produits de condensation sont riches en esprit de bois, qui est entraîné par les vapeurs les plus volatiles. Le nitrate ainsi purifié, qui restait dans la marmite après le refroidissement, était employé pour la fabrication du vert lumière. La préparation du nitrate de méthyle s'exécutait très-régulièrement, et le rendement atteignait 150 p. o/o de l'esprit de bois employé. Dans l'usine de M. Poirrier, en faisant deux opérations par jour, avec une batterie de douze ballons, on produisait de 80 à 84 kilogrammes de nitrate de méthyle.

On a remarqué que le danger de l'explosion du nitrate de méthyle est écarté lorsqu'on y ajoute deux parties d'alcool méthylique.

Préparation du vert lumière.

On prend :

Violet de Paris.....	2 parties.
Alcool méthylique.....	3
Nitrate de méthyle.....	1
Chaux ou alcali.....	q. s. pour saturer l'acide du violet de Paris.

On introduit ces matières dans un grand cylindre en fonte disposé horizontalement dans un bain-marie, où il plonge à moitié, et qui est traversé par un axe de rotation horizontal muni de palettes. On chauffe pendant dix à douze heures de 70 à 80 degrés, en ayant soin d'agiter continuellement la masse. La réaction terminée, on vide le contenu du cylindre dans une barque, en exerçant une pression, à l'aide d'une pompe à air, sur la surface du liquide. La barque contient de l'eau. On y ajoute de l'acide chlorhydrique jusqu'à neutralisation, puis on fait bouillir. La solution renferme le dichlorométhylate de rosaniline triméthylée[2] (vert) et un excès de chlorhydrate de rosaniline triméthylée (violet). On précipite la plus grande partie de ce dernier en ajoutant du sel marin à la solution. On filtre sur feutre.

La liqueur renferme encore une petite quantité de violet en solution,

[1] C'est l'opération décrite ici et qui consiste à débarrasser le nitrate de méthyle brut de ces produits volatils, qui a donné lieu, par suite de l'imprudence d'un ouvrier, à la terrible explosion de l'usine Poirrier.

[2] $\left.\begin{matrix}(C^6H^4)''\\ 2(C^7H^6)''\\ (C\ H^3)^3\end{matrix}\right\}$ $Az^3, 2AzO^3.CH^3.$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

indépendamment du dichlorométhylate de rosaniline triméthylée, lequel s'est formé dans le cours de l'opération[1]. Il s'agit d'abord d'épurer cette solution en séparant complétement le violet. Pour cela, on ajoute à la liqueur, avec précaution et par fractions de millième, une solution de chlorure de zinc, qui précipite d'abord le violet (chlorhydrate de rosaniline triméthylée) sous forme d'une combinaison zincique insoluble, analogue aux combinaisons platiniques des bases organiques. Pour reconnaître la limite de cette séparation, on s'assure, par des essais de laboratoire, du degré de pureté de la solution, et, lorsqu'on est arrivé au terme de l'opération, on jette le tout sur un filtre : la combinaison zincique du violet y reste; le vert demeure en solution. On ajoute alors un excès de chlorure de zinc au liquide filtré, et l'on précipite ainsi une combinaison double de chlorure de zinc et de dichlorométhylate de rosaniline triméthylée. La précipitation de ce sel double est favorisée par l'addition d'un excès de sel marin. Pour achever la préparation, il ne reste plus qu'à purifier la combinaison zincique en lui faisant subir une nouvelle cristallisation.

Un autre procédé de purification consiste à agiter la solution aqueuse du vert avec de l'alcool amylique. Ce dernier ne dissout que le vert, le violet restant dans la solution aqueuse.

Le procédé que l'on vient de décrire est une modification de celui qui avait été primitivement employé, et qui consistait à faire réagir le nitrate de méthyle, non sur le violet de Paris en présence d'une base capable de le décomposer, mais sur la base elle-même du violet de Paris, mise en liberté dans une opération préalable.

[1] On admet généralement que ce dichlorométhylate prend naissance par suite d'une double décomposition entre le dinitrométhylate primitivement formé et le chlorure de sodium ou le chlorure de zinc. Cette double décomposition est exprimée par l'équation suivante :

$$\underbrace{\begin{matrix}(C^6H^4)''\\ 2(C^7H^6)''\\ (C\ H^3)^3\end{matrix}\Big\}Az^3.\Big\{\begin{matrix}CH^3.AzO^3\\ CH^3.AzO^3\end{matrix}\Big\}}_{\text{Dinitrométhylate de rosaniline triméthylée.}} + 2NaCl = \underbrace{\Big\{\begin{matrix}(C^6H^4)''\\ 2(C^7H^6)''\\ (C\ H^3)^3\end{matrix}\Big\}Az^3\Big\{\begin{matrix}CH^3Cl\\ CH^3Cl\end{matrix}\Big\}}_{\text{Dichlorométhylate de rosaniline triméthylée.}} + 2AzO^3Na.$$

Cette réaction nous paraît probable; pourtant l'opinion qui a été adoptée peut soulever une objection. Il faut se rappeler, en effet, que le vert est fabriqué en présence de la chaux dans un milieu alcalin, et que cet alcali pourrait décomposer le dinitrométhylate qui prend naissance par l'action du nitrate de méthyle sur la base du violet. Il se formerait alors du dihydrate de rosaniline triméthylée, qui se transformerait en dichlorométhylate lorsqu'on neutralise par l'acide chlorhydrique.

Mais, d'un autre côté, il ne faut pas perdre de vue la grande stabilité des sels d'ammoniums quaternaires. L'iodure de tétraméthylammonium n'est pas décomposé par la potasse, etc. : le dinitrométhylate dont il s'agit pourrait ne pas être décomposé par la chaux, bien qu'il fût susceptible d'éprouver des doubles décompositions.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Remplacement du nitrate de méthyle par un autre éther méthylique.

L'emploi du nitrate de méthyle dans l'industrie n'est pas exempt de dangers. Il était donc désirable qu'on pût le remplacer par un autre éther, et l'on y est arrivé dans ces derniers temps. Il ne serait même pas impossible que l'abaissement des prix de l'iode permît, un jour ou l'autre, de revenir à l'emploi des iodures de méthyle et d'éthyle. Il faut considérer, en effet, que l'iode peut se retrouver en grande partie après avoir servi à la transformation du violet en vert [1], la perte en iode dans chaque opération ne s'élevant qu'à 20 p. o/o environ. Le prix de l'iode étant évalué à 30 francs, la perte par kilogramme employé se réduirait donc à 6 francs, et cette perte serait compensée, en partie du moins, par le rendement plus élevé que l'emploi des iodures alcooliques permet d'atteindre.

L'emploi du bromure d'éthyle serait encore plus avantageux. On peut retrouver le brome dans les produits accessoires de la réaction, et, comme son prix est descendu à 5 francs le kilogramme, en comptant 2 fr. 50 cent. pour les pertes et les frais de régénération, ce n'est que 2 fr. 50 cent. que l'on perdrait par chaque kilogramme de brome employé. Et il faut ajouter que l'effet utile du brome est supérieur à celui de l'iode dans le rapport inverse des poids atomiques, c'est-à-dire de 127 à 80.

Mais l'industrie a résolu depuis peu le problème difficile de remplacer l'iodure et le bromure d'éthyle par le chlorure lui-même. Le problème était difficile, en raison de l'état gazeux du chlorure, qu'il est nécessaire de condenser à l'état liquide. Or ce liquide bout à — 12 degrés, et développe à la température ordinaire, et à plus forte raison vers 80 ou 100 degrés, de fortes pressions. M. Monnet, fabricant de couleurs d'aniline, à la Plaine, près Genève, a réussi à vaincre ces difficultés. (Pli cacheté déposé à l'Académie des sciences, le 26 novembre 1874.)

Le chlorure de méthyle, préparé dans des appareils particuliers, est emmagasiné, à l'état liquide, dans un réservoir muni d'un niveau indicateur. Au moyen d'un système spécial de communication et d'obturateurs, on le distille dans des autoclaves refroidis, dans lesquels on a introduit la base du violet en solution alcoolique. On détermine la réaction en chauffant à 80 degrés. Le vert produit est séparé du violet par les procédés ordinaires : c'est du dichlorométhylate de rosaniline triméthylée.

Le rapporteur doit ces détails à l'obligeance de M. Monnet.

[1] L'iode reste en solution à l'état d'iodure alcalin après la précipitation par le chlorure de sodium et par le chlorure de zinc.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En terminant, nous devons signaler quelques tentatives faites par divers chimistes pour engendrer des matières colorantes vertes à l'aide de divers dérivés benzyliques. MM. Ch. Lauth, Bardy, Poirrier, ont essayé d'obtenir directement de telles matières en déshydrogénant la dibenzylaniline[1]. Le produit obtenu étant peu soluble dans l'alcool, on a renoncé à son emploi. Enfin MM. Girard et de Laire ont obtenu avec la benzyldiphénylamine des matières colorantes vertes qui n'ont pas encore reçu d'application industrielle.

§ 11.

NOIR D'ANILINE.

Le noir d'aniline n'est pas, à proprement parler, une matière colorante commerciale représentant une espèce chimique déterminée, comme les autres couleurs d'aniline. C'est une couleur d'application que l'on produit sur le tissu même, et dont la composition n'est pas encore bien connue. Le Rapport de 1867[2] a tracé l'histoire de sa découverte par M. John Lightfoot, vers la fin de 1862, ainsi que les perfectionnements introduits, en janvier 1865, dans le procédé primitif, par M. Ch. Lauth, auquel l'industrie des couleurs artificielles est redevable de si grands progrès. Rappelons en peu de mots les indications données par ce dernier chimiste.

On prépare séparément deux cuites renfermant, l'une du sulfure de cuivre épaissi par l'amidon, l'autre un mélange de chlorhydrate d'aniline et de chlorate de potasse pareillement épaissi. Les proportions employées sont les suivantes :

1°	Eau	500 gr.
	Amidon	1,000
	Sulfure de cuivre	250
2°	Eau	1,850
	Amidon grillé	1,200
	Dissolution de gomme adragante	1 litre.
	Chlorhydrate d'aniline	800 gr.
	Chlorhydrate d'ammoniaque	100
	Chlorate de potasse	300

On laisse refroidir séparément, puis on mêle à froid et l'on imprime par

[1] $\underbrace{\left.\begin{matrix} C^6H^5 \\ C^7H^7 \\ C^7H^7 \end{matrix}\right\} Az.}_{\text{Dibenzyl-aniline.}}$

[2] *Rapports du Jury international*, t. VII, p. 271.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les procédés ordinaires. Après dessiccation, on expose le tissu imprimé, dans les chambres d'oxydation, à une température comprise entre 20 et 30 degrés.

Le noir se développe sous la double influence des agents d'oxydation et de l'air sur l'aniline. Au bout de vingt-quatre heures, on lave.

La réaction qui donne naissance au noir dans ces conditions n'est pas parfaitement élucidée, mais on connaît le rôle que joue le sulfure de cuivre.

Il s'oxyde de manière à se convertir en sulfate, et celui-ci se réduit de nouveau en sulfure en oxydant l'aniline. L'agent d'oxydation est le chlorate de potassium, qui se décompose par l'action de l'acide chlorhydrique du chlorhydrate d'aniline. Cet acide devient libre par suite de l'oxydation de l'aniline, dès que la réaction est mise en train. Et le concours de l'air n'est pas inutile pour produire cette oxydation, et, par suite, cette mise en train. Mais on voit que le sulfate de cuivre ne prend naissance que sur le tissu lui-même et pour se détruire aussitôt : il ne peut donc exercer aucune influence fâcheuse sur les racles et sur les rouleaux en acier et en fer dont on se sert en impression. On voit aussi que le mélange ne devient pas sensiblement acide, car l'acide chlorhydrique mis en liberté par suite de l'oxydation de l'aniline agit sans cesse sur le chlorate de potasse. C'est là un avantage marqué, car l'acide libre que renfermait le mélange employé par M. Lightfoot affaiblissait sensiblement la fibre textile. Quoi qu'il en soit, le noir ainsi obtenu est parfaitement insoluble, et se fixe comme tel sur la fibre du tissu. D'après les expériences de MM. Ch. Lauth et Rosenstiehl, le cuivre semblerait être un élément essentiel du noir d'aniline.

Diverses autres recettes pour la production du noir d'aniline ont été indiquées par MM. Paraf, Rosenstiehl, C. Koechlin. Nous renvoyons à cet égard au Rapport de 1867.

Rappelons seulement que M. C. Koechlin a proposé une recette dans laquelle le sulfure de cuivre de M. Lauth est remplacé par le ferrocyanure de potassium. Ce sel nous paraît jouer un rôle analogue à celui du sulfure de cuivre. Il s'oxyde sous l'influence de l'acide chlorhydrique et du chlorate de potasse pour devenir ferricyanure (prussiate rouge), et celui-ci à son tour oxyde l'aniline pour produire du noir.

Sauf quelques modifications de détail qui ont pu être introduites par quelques fabricants, la recette de M. Ch. Lauth est encore employée dans ce qu'elle a d'essentiel. On a pu rendre la couleur d'application plus ou moins intense, plus ou moins acide, mais le principe de la méthode est demeuré le même. De fait, le noir d'aniline est devenu la couleur d'application la plus employée et rend des services de premier ordre aux imprimeurs.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Il présente pourtant deux inconvénients qui sont les suivants : premièrement, il verdit sous l'influence des acides; en second lieu, il ne peut pas être vaporisé directement, mais exige au préalable un étendage dans la chambre chaude, comme nons l'avons dit plus haut. Nous allons entrer dans quelques développements sur ces deux points.

1° Lorsque le noir fixé sur un tissu est exposé à une atmosphère plus ou moins acide, il verdit. Cet inconvénient se manifeste surtout avec les noirs peu intenses produits à bon marché, et par conséquent de qualité inférieure, tels qu'ils sont fabriqués à Rouen. Il est beaucoup moins sensible pour les noirs intenses, foncés, et par conséquent de qualité supérieure, que l'on fabrique à Mulhouse. Mais enfin il existe toujours dans une certaine mesure. M. Ch. Lauth est d'avis que ce verdissage du noir d'aniline est une qualité essentielle à sa nature; selon lui, il tourne au vert sous l'influence des acides, comme le tournesol tourne au rouge. Et de fait, de même qu'on peut restituer au tournesol rouge la couleur bleue au moyen d'un alcali, de même aussi on peut ramener la couleur noire au moyen d'un lavage, ou mieux au moyen d'un savonnage. Malheureusement, tous les genres ne supportent pas cette dernière opération, et l'on doit désirer que de nouvelles recherches fassent découvrir un remède à l'inconvénient dont il s'agit.

2° Nous avons déjà indiqué le second inconvénient. Le noir d'aniline ne comporte le vaporisage qu'après s'être développé dans la chambre chaude. Les imprimeurs cherchent à transformer aujourd'hui toute leur fabrication en procédés de couleur-vapeur, et il s'agirait de trouver un noir qui se développât aussitôt après l'impression, sous l'influence de la vapeur, en même temps que les autres couleurs-vapeur. Le noir de M. Ch. Lauth ne possède pas cette propriété : imprimé sur un tissu qui serait soumis directement à l'action de la vapeur, il ne sortirait que difficilement. Certains fabricants ont cherché à résoudre cette difficulté en se servant d'une couleur renfermant du chlorate et du prussiate de potasse en même temps que du chlorhydrate d'aniline. Avec cette recette ou d'autres qui sont tenues secrètes, le noir se développe bien au vaporisage, mais il est moins solide que le noir de M. Lauth et verdit beaucoup plus vite.

Noir d'aniline en teinture.

Les essais tentés jusqu'à ce jour pour employer ou pour appliquer le noir d'aniline en teinture n'ont pas encore abouti d'une manière satisfaisante. On pouvait aborder ce problème de deux façons différentes, ou bien chercher à préparer un bain de teinture avec du noir rendu soluble, ou

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

bien développer ce noir sur des fibres préalablement imprégnées d'un corps oxydant, et plongées ensuite dans un bain renfermant de l'aniline.

Pour rendre le noir soluble, on pourrait essayer de le traiter par l'acide sulfurique, de manière à former des acides sulfo-conjugués, comme on le fait avec les bleus d'aniline insolubles, ou avec les bleus de diphénylamine. Cet essai et d'autres que l'on pourrait tenter dans le même sens ne paraissent pas devoir aboutir. Il est dans la nature du noir d'aniline d'être insoluble, et ses qualités sont fondées sur cette insolubilité même. Il paraît donc difficile de le rendre soluble sans le dénaturer. C'est du moins l'opinion de M. Ch. Lauth. Pour l'appliquer en teinture, ce chimiste s'était engagé dans une autre voie qui lui parut plus rationnelle. Il a conseillé de déposer sur la fibre du peroxyde de manganèse et de la plonger ensuite dans une dissolution anilique. On s'est servi de ce procédé; mais les teinturiers ont fini par y renoncer à cause de la difficulté de fixer du bistre sur la fibre.

Nous croyons savoir que le procédé actuellement employé dans quelques ateliers consiste à imprégner la fibre d'un mélange analogue à celui qui sert pour l'impression, et à effectuer l'oxydation en vases clos, dans des tambours mobiles autour de leur axe et chauffés à 30 ou 40 degrés. Le mouvement de rotation fait retomber sans cesse les fils les uns sur les autres, et permet au liquide imprégnant de se distribuer uniformément dans la masse, et, par conséquent, d'effectuer une teinture unie, ce qui est important. Entre les mains de quelques fabricants habiles, ce procédé, délicat en lui-même, donne néanmoins de bons résultats.

§ 12.

BRUNS D'ANILINE ET DE PHÉLYLÈNE-DIAMINE.

BRUN D'ANILINE.

On connaît plusieurs matières colorantes dérivées de l'aniline et colorant les fibres textiles en brun, en marron, en grenat. La première a été signalée par M. Perkin en 1863; c'est un produit secondaire de la réaction qui donne naissance à la mauvéine (page 198). Peu de temps après, MM. Girard et de Laire ont obtenu une couleur brune en faisant réagir un sel d'aniline sur un sel de rosaniline, le chlorhydrate par exemple, à une température de 240 degrés. Ils portent à cette température un mélange de 4 parties en poids de chlorhydrate d'aniline et de 1 partie de chlorhydrate de rosaniline, et maintiennent le tout « en ébul-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lition » pendant une à deux heures. La couleur, qui est d'abord d'un beau rouge violacé, passe brusquement au brun. L'opération touche à sa fin lorsqu'il se produit des vapeurs qui se condensent dans les parties froides de l'appareil, et qu'on perçoit en même temps une odeur d'ail caractéristique.

La matière colorante ainsi obtenue est connue sous le nom de *brun Bismarck*. Elle est soluble dans l'alcool, la benzine, l'éther, l'acide acétique. Elle est précipitée de ses solutions par les sels neutres, ce qui offre un bon moyen de purification. Cette matière donne de très-belles nuances sur la soie, et principalement sur les cuirs et peaux, qu'elle teint directement sans mordant.

BRUN DE PHÉNYLÈNE-DIAMINE.

Cette matière, qui est employée actuellement en teinture, résulte de l'action de l'acide azoteux sur une des modifications isomériques de la phénylène-diamine, savoir : la β-phénylène-diamine, qu'on obtient en réduisant la dinitrobenzine ou la nitraniline.

Préparation de la dinitrobenzine.

Pour la préparer, on prend pour point de départ soit la nitrobenzine, soit la benzine elle-même. Les appareils qu'on emploie sont ceux qui servent à la préparation de la nitrobenzine et qui sont disposés de manière à pouvoir être chauffés au moyen d'un double fond. Le premier procédé consiste à faire couler la nitrobenzine dans un mélange d'acides sulfurique et nitrique, et à laver à l'eau le produit de la réaction.

Le second procédé, plus généralement employé, parce qu'il évite le soutirage de la nitrobenzine, consiste à faire couler dans la benzine un mélange d'acides sulfurique et nitrique. Pour 100 kilogrammes de benzine, on emploie :

Acide nitrique à 40 degrés.....	100 kilog.
Acide sulfurique à 66 degrés.....	156

Lorsque l'attaque est terminée, on soutire les acides faibles, et l'on fait couler dans la nitrobenzine produite une nouvelle quantité du mélange d'acides nitrique et sulfurique fait dans les proportions indiquées ci-dessus. Cette fois, les liquides se mêlent complétement et la température s'élève assez pour que la reaction s'achève d'elle-même. Au besoin, on chauffe légèrement pour la terminer. On soutire la dinitrobenzine formée pendant qu'elle est encore tiède et liquide, puis on la lave, d'abord

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

à l'eau chaude, puis à l'eau froide. Ainsi préparée, la dinitrobenzine est solide et fusible à 86 degrés.

Réduction de la dinitrobenzine en β-phénylène-diamine.

On effectue cette réduction à l'aide de l'étain et de l'acide chlorhydrique. Pour cela, on fait couler doucement de l'acide chlorhydrique sur un mélange de 1 partie de dinitrobenzine et de 12 parties d'étain. La réaction est vive [1]. Par le refroidissement, il se sépare des cristaux qui sont une combinaison de chlorure stanneux et de chlorhydrate de phénylène-diamine [2]. L'emploi de l'étain dans cette réaction est dispendieux. Aussi a-t-on cherché d'abord à le régénérer en le précipitant par le zinc. On trouve plus commode aujourd'hui de se servir de l'étain pour amorcer la réaction, et d'y ajouter immédiatement du zinc. L'étain, à mesure qu'il entre en dissolution, est précipité par le zinc que l'on ajoute constamment, jusqu'à ce que la réduction soit complète. Le chlorhydrate de β-phénylène-diamine est précipité de sa solution aqueuse par un excès d'acide chlorhydrique. En le décomposant par un alcali, on en sépare la β-phénylène-diamine.

Transformation de la β-phénylène-diamine en matière colorante brune.

Pour effectuer cette transformation, on ajoute peu à peu, à une solution neutre d'azotite de potasse ou de soude, une solution froide étendue et neutre de β-phénylène-diamine.

Il faut éviter une élévation de la température. Il se précipite une bouillie cristalline rouge foncé, qu'on lave d'abord à l'eau, puis à l'acide chlorhydrique concentré. Elle se dissout d'abord dans cet acide, pour se séparer ensuite à l'état d'un coagulum goudronneux qui est une combinaison de la matière colorante brune avec l'acide chlorhydrique. On reprend ce chlorhydrate par l'eau, dans laquelle il se dissout, et l'on précipite la solution par l'ammoniaque. Ce précipité est un mélange de trois corps différents dont l'un constitue le brun d'aniline. Ce dernier est de beaucoup le

[1] Cette réaction est exprimée par l'équation suivante :

$$\underbrace{C^6H^4\begin{Bmatrix}AzO^2\\AzO^2\end{Bmatrix}}_{\text{Dinitrobenzine.}} + 6H^2 = 4H^2O + \underbrace{C^6H^4\begin{Bmatrix}AzH^2.\\AzH^2.\end{Bmatrix}}_{\text{β-phénylène-diamine.}}$$

Rappelons qu'on connaît trois isomères possédant la composition de la dinitrobenzine et de la phénylène-diamine.

[2] $C^6H^4(AzH^2)^2, 2HCl + Sn^2Cl^4$.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

plus abondant dans le mélange dont on l'extrait en l'épuisant par l'eau bouillante. Celle-ci dissout le brun. Les deux autres corps y sont presque insolubles. Ce sont des bases qu'on peut séparer en mettant à profit leur solubilité différente dans l'alcool.

La solution aqueuse du brun teint directement la laine et la soie, sans mordant.

CHAPITRE III.

SAFRANINE.

Cette matière colorante offre une teinte d'un magnifique rouge ponceau tirant un peu sur l'écarlate. Signalée pour la première fois par M. E. Willm, elle a été introduite dans la pratique industrielle, par M. Perkin en 1868. Elle remplace actuellement le carthame pour la teinture sur coton et sur soie.

Un grand nombre de procédés ont été indiqués pour sa préparation, et l'on doit à MM. Hofmann et Geyger des recherches importantes sur son mode de formation et sa constitution.

La safranine prend naissance par l'action successive de l'acide nitreux et d'un réactif oxydant sur les anilines lourdes ou queues d'aniline. D'après MM. Hofmann et Geyger, elle ne saurait se produire ni avec l'aniline pure, ni avec la toluidine cristallisée, ni avec un mélange de ces deux bases. Ce serait la toluidine liquide ou pseudo-toluidine de M. Rosenstiehl qui lui donnerait naissance.

Aujourd'hui, on emploie pour la produire le mélange de bases qui distille dans la préparation de la fuchsine. Cette opération absorbe entièrement la toluidine cristallisée et laisse « échapper » une certaine quantité d'aniline et de pseudo-toluidine (aniline lourde). Ce résidu est la matière première de la fabrication de la safranine.

Préparation de la safranine.

Voici comment elle s'exécute dans l'usine de M. Poirrier. Dans de grands vases cylindriques en fonte émaillée et qui sont placés dans un bain d'eau froide, on introduit le mélange de bases que l'on vient de mentionner en même temps que du nitrite de potasse obtenu par l'action de la chaleur sur le nitrate. On ajoute par petites portions de l'acide chlorhydrique, en ayant soin de remuer constamment et d'éviter autant que possible un dégagement de gaz azote par suite d'une réaction trop brusque[1]. Le pro-

[1] Les corps qui prennent naissance dans cette réaction sont complexes. Laissant de côté la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

duit de cette réaction, qui renferme les dérivés diazoïques de la benzine et du toluène, est introduit dans une chaudière placée sur un bain-marie. On y ajoute de l'aniline et de la pseudo-toluidine, c'est-à-dire un excès du mélange des bases échappé dans la préparation de la fuchsine, et l'on oxyde le tout en chauffant avec de l'acide arsénique. L'addition de cet excès de bases est essentielle. Cette oxydation doit demeurer incomplète. On arrête l'opération dès qu'une petite quantité prélevée sur la masse se dissout dans l'alcool avec une teinte violet rouge. On transvase alors le produit dans une grande cuve en bois, placée à la partie supérieure de l'atelier et remplie d'eau, que l'on fait bouillir en y faisant barboter un courant de vapeur d'eau. Pour 1 partie de matière sortant de la chaudière et à laquelle son apparence poisseuse a fait donner le nom de « goudron », on emploie au moins 100 parties d'eau. Lorsque la matière colorante est dissoute, on fait passer le tout sur des filtres qui retiennent les matières résineuses et laissent couler la solution dans une cuve placée au-dessous de la première. Dans cette cuve, on complète l'oxydation en faisant bouillir la

pseudo-toluidine, dont les transformations sous l'influence de l'acide nitreux sont anologues à celles qu'éprouve l'aniline, nous allons indiquer brièvement ces dernières transformations.

Par l'action prolongée de l'acide nitreux sur l'aniline, il se forme du diazobenzol :

$$\underbrace{C^6H^5(AzH^2),HCl}_{\text{Chlorhydrate d'aniline.}} + \underbrace{AzHO^2}_{\text{Acide nitreux.}} = 2H^2O + \underbrace{C^6H^5Az^2Cl.}_{\text{Diazobenzol (Chlorure de).}}$$

Par l'action moins prolongée de l'acide nitreux sur l'aniline, celle-ci se trouvant par conséquent en excès, il se forme du *diazoamidobenzol :*

$$\underbrace{2[C^6H^5(AzH^2)]}_{\text{Aniline.}} + \underbrace{AzHO^2}_{\text{Acide nitreux.}} = \underbrace{C^6H^4Az^2,C^6H^5(AzH^2)}_{\text{Diazoamidobenzol.}} + 2H^2O.$$

Mais, dans certaines conditions, le diazoamidobenzol peut se convertir en son isomère l'*amidoazobenzol*, qui peut être obtenu, d'autre part, directement par l'action de l'acide azoteux sur une solution alcoolique d'aniline et par l'action de certains réactifs oxydants sur l'aniline.

Les trois corps qu'on vient de mentionner prennent naissance par l'action de l'acide azoteux sur l'aniline.

Dans l'opération industrielle qui est décrite dans le texte, c'est l'amidoazobenzol qu'on cherche à obtenir de préférence, mais les deux autres prennent naissance en même temps et en proportion plus ou moins grande. Il se produit aussi une certaine quantité de matières résineuses noires. Le produit qui sort des cuves est noir et d'apparence poisseuse. Les ouvriers le désignent sous le nom de « goudron ».

L'amidoazobenzol et le diazoamidobenzol sont isomériques, comme on l'a indiqué plus haut. Cette isomérie peut s'exprimer par les formules suivantes :

$$\underbrace{\begin{matrix} C^6H^5-Az \\ C^6H^5-AzH \end{matrix} \diagdown\!\!\diagup Az.}_{\text{Diazoamidobenzol.}} \qquad \underbrace{\begin{matrix} C^6H^5-Az \\ C^6H^4(AzH^2) \end{matrix} \diagdown\!\!\diagup Az.}_{\text{Amidoazobenzol.}}$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

solution avec du bichromate de potasse, dans la proportion de 1 partie de bichromate pour 3 parties de « goudron ». On prolonge l'ébullition jusqu'à ce que la coloration rouge soit bien développée, puis on ajoute un lait de chaux en proportion suffisante pour neutraliser l'excès d'acide: il se forme un précipité d'arséniate de chaux, d'arsénite de chaux et d'hydrate de chrome, le tout coloré en noir par du noir et du gris d'aniline. On fait passer alors la liqueur bouillante sur des filtres doubles en coton croisé, qui sont superposés à des cuves placées en contre-bas de la précédente. Ces cuves reçoivent la solution de safranine qui est d'un rouge vif; le précipité noir reste sur les filtres. Pour achever la préparation, il ne reste plus qu'à précipiter la solution de safranine par le sel marin. On recueille le précipité et on le livre au commerce sous forme de pâte d'un rose un peu brunâtre.

Cette pâte se dissout dens l'eau pure en donnant une solution rouge rose, qui présente un dichroïsme marqué. La matière colorante contenue dans cette solution se fixe directement sur la soie, par simple immersion de celle-ci.

Le procédé de préparation de la safranine, usité dans d'autres usines, diffère de celui qui vient d'être décrit par diverses modifications ou variantes que nous allons indiquer.

On peut transformer le mélange des bases en composés diazoïques par l'action des vapeurs nitreuses. On engendre celles-ci en faisant tomber, au moyen d'un entonnoir à robinet, de la mélasse de glucose dans de l'acide nitrique. Le courant de vapeur nitreuse doit être conduit par un tube au fond du vase qui reçoit le mélange des bases, dont la température doit être maintenue à 20 ou 25 degrés, au moyen d'un courant d'eau froide. Il est nécessaire, lorsqu'on opère ainsi, de faire arriver le gaz avec précaution et de n'en point prolonger l'action trop longtemps. S'il en était autrement, la température pourrait s'élever, et la réaction, devenant trop vive, donnerait naissance à des vapeurs jaunes qui sont probablement du nitrophénol. Il pourrait même survenir une inflammation.

On a aussi employé, pour la production des composés diazoïques, un mélange de nitrite de plomb et d'acide acétique cristallisable. Ce procédé a été abandonné comme trop coûteux.

Mode de formation et composition de la safranine.

La réaction qui donne naissance à la safranine n'est pas encore bien élucidée. D'après MM. Hofmann et Geyger, cette base est une tétramine de la composition $C^{21}H^{20}Az^4$. Il est difficile de la faire dériver, par oxydation directe, soit de l'amidoazobenzol, soit de l'amidoazotoluol ou de leurs

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

isomères, tous ces corps ne renfermant que 3 atomes d'azote. Mais il faut se rappeler que, dans l'oxydation de ces composés diazoïques par l'acide arsénique, il est nécessaire de faire intervenir un excès d'aniline ou de pseudo-toluidine. Cette intervention d'un excès de base peut donner la clef de la réaction [1].

En admettant que la composition de la mauvéine de Perkin soit exprimée par la formule $C^{27}H^{24}Az^4$, on pourrait considérer cette tétramine comme le dérivé phénylé de la safranine :

$$\underbrace{C^{21}H^{20}Az^4}_{\text{Safranine.}} \qquad \underbrace{C^{21}H^{19}(C^6H^5)Az^4}_{\text{Phénylsafranine (mauvéine).}}.$$

En effet, lorsqu'on chauffe la safranine avec de l'aniline, on la convertit en une matière colorante violette. Celle-ci pourrait être de la mauvéine, en supposant que la réaction donne lieu à un dégagement d'ammoniaque [2].

La safranine forme avec les acides des sels qui se décomposent par une ébullition prolongée. La plupart de ces sels sont solubles dans l'eau et dans l'alcool. Ils sont insolubles dans l'éther qui les précipite de leur solution alcoolique.

Cette propriété peut être mise à profit pour la purification des sels de safranine.

Le picrate de safranine est insoluble dans l'eau, l'alcool et l'éther : il se dépose sous forme d'un précipité cristallin, lorsqu'on ajoute une solution d'acide picrique à une solution de safranine.

On distingue assez facilement la safranine de la rosaniline par l'action des acides concentrés. Ceux-ci font virer au bleu la nuance de la première base; avec la seconde, ils développent une teinte feuille morte.

[1] On pourrait exprimer celle-ci par les équations suivantes, en admettant comme définitives les formules et les indications de MM. Hofmann et Geyger :

(1) $$\underbrace{2C^7H^9Az}_{\text{Pseudo-toluidine.}} + AzHO^2 = \underbrace{C^{14}H^{15}Az^3}_{\text{Amidoazo-toluol.}} + 2H^2O.$$

(2) $$\underbrace{C^{14}H^{15}Az^3}_{\text{Amidoazo-toluol.}} + \underbrace{C^7H^9Az}_{\text{Pseudo-toluidine.}} + O^2 = \underbrace{C^{21}H^{20}Az^4}_{\text{Safranine.}} + 2H^2O.$$

[2] $$\underbrace{C^{21}H^{20}Az^4}_{\text{Safranine.}} + \underbrace{C^6H^5.H^2Az}_{\text{Aniline.}} = \underbrace{C^{21}H^{19}(C^6H^5)Az^4}_{\text{Phénylsafranine.}} + AzH^3.$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE IV.

BLEUS DE DIPHÉNYLAMINE.

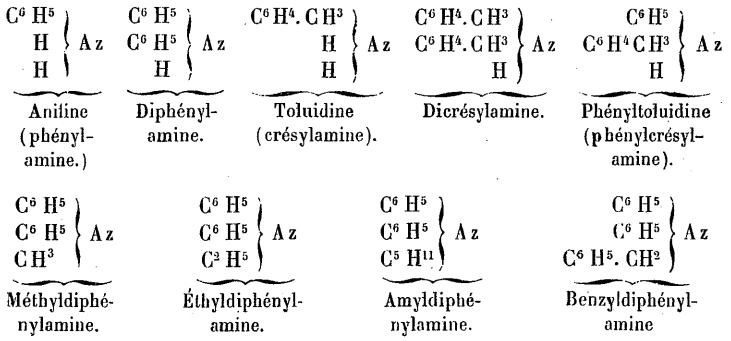
Voici de magnifiques matières colorantes bleues obtenues directement avec la diphénylamine et ses dérivés alcooliques, et qui ont fait leur apparition dans le monde industriel depuis l'Exposition de 1867. La diphénylamine a été découverte en 1864. Mention en a été faite dans le Rapport sur l'Exposition universelle de 1867; mais son emploi dans l'industrie ne date que de quelques années.

Ce sont MM. Ch. Girard et de Laire qui ont attiré l'attention sur cette matière et sur ses analogues, la phényltoluidine, la dicrésylamine. Ces bases sont des monamines secondaires. On connaît et on prépare aujourd'hui quelques-unes des bases tertiaires qui dérivent des précédentes par substitution d'un groupe alcoolique à 1 atome d'hydrogène. Telles sont la méthyldiphénylamine, l'éthyldiphénylamine, l'amyldiphénylamine, la benzyldiphénylamine [1]. Tous ces corps peuvent être transformés directement en matières colorantes, et il nous paraît utile d'exposer l'enchaînement des faits et des idées qui ont amené cet important résultat.

Les recherches de M. Hofmann avaient dévoilé la constitution de la rosaniline, des composés méthyliques et éthyliques qui en dérivent directement, et aussi celle du bleu de Lyon, qui a été reconnu pour la rosaniline triphénylée.

Cette dernière donne, par distillation sèche, une certaine quantité de diphénylamine. Le fait a été constaté par M. Hofmann, qui a découvert cette base dans une masse huileuse, que M. Ch. Girard avait obtenue en distillant le bleu. Dès lors on pouvait, la constitution du bleu étant connue, espérer obtenir ce bleu en oxydant directement la diphénylamine, comme

[1] Les formules suivantes expriment la constitution de tous ces corps :



Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

on obtient le rouge en oxydant directement la phénylamine (aniline). Mais comment se procurer la diphénylamine par un procédé simple et rémunérateur? Ici encore une réaction bien interprétée et relative à la formation du bleu devait conduire par induction au but désiré. Le bleu se formant par l'action de l'aniline sur le chlorhydrate de *rosaniline* avec dégagement d'ammoniaque (Ch. Girard et de Laire, page 162), on pouvait espérer que, par l'action de l'aniline sur le chlorhydrate d'*aniline*, il se formerait de la diphénylamine avec dégagement d'ammoniaque [1]. L'expérience a vérifié cette prévision : la réaction que l'on vient d'indiquer est devenue, entre les mains de MM. Ch. Girard et de Laire, la base d'un procédé aussi économique qu'ingénieux pour la préparation non-seulement de la diphénylamine, mais de la série entière des monamines aromatiques secondaires. Pour engendrer ces dernières, on fait réagir, à une température élevée, une monamine primaire telle que l'aniline, la toluidine, la xylidine, etc., sur le sel d'une monamine primaire. Et l'on pouvait espérer transformer ces monamines secondaires en matières colorantes, en suivant ou en variant les procédés qu'on applique à la transformation des monamines primaires en matières colorantes. On le voit, il y a là un champ vaste et nouveau qui est à peine délimité aujourd'hui et qu'on commence à parcourir. Dans l'exposé qui va suivre, nous traiterons d'abord de la préparation de la diphénylamine et de ses dérivés alcooliques, puis de leur transformation en matières colorantes. Dans cette transformation, on fait intervenir les combinaisons sulfo-conjuguées des diamines dont il s'agit. Nous en dirons quelques mots.

§ 1er.

PRÉPARATION DE LA DIPHÉNYLAMINE ET DES MONAMINES ANALOGUES.

Le procédé indiqué par MM. de Laire, Chapoteaud et Ch. Girard en 1866, pour préparer la diphénylamine, consiste à chauffer sous pression, à 3 ou 4 atmosphères et à une température de 250 degrés, du chlorhydrate d'aniline avec de l'aniline. L'opération s'exécute dans un autoclave en fonte émaillée et dure vingt-quatre heures environ. Dans ces conditions, le rendement est mauvais et atteint à peine 25 p. o/o du poids de l'aniline. On l'améliore sensiblement en ouvrant de temps en temps le robinet de manière à chasser l'ammoniaque qui s'est formée et qui s'accumule dans

$$\underbrace{\left.\begin{matrix} C^6H^5 \\ H^2 \end{matrix}\right\} Az, HCl}_{\text{Chlorhydrate d'aniline.}} + \underbrace{\left\{\begin{matrix} C^6H^5 \\ H^2 \end{matrix}\right\} Az}_{\text{Aniline.}} = \underbrace{\left\{\begin{matrix} C^6H^5 \\ C^6H^5 \\ H \end{matrix}\right\} Az, HCl}_{\text{Chlorhydrate de diphénylamine.}} + AzH^3.$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'autoclave. On empêche ainsi cet excès d'ammoniaque de diminuer le rendement en diphénylamine en provoquant une réaction inverse. En effet, l'ammoniaque, en réagissant sur la diphénylamine formée, peut reconstituer 2 molécules de diphénylamine [1]. Il doit donc s'établir une sorte d'équilibre entre les divers produits de la réaction, de telle sorte que, sous une tension donnée d'ammoniaque, elle atteigne une limite qu'elle ne pourra dépasser. Mais que cette tension diminue, la réaction [2] qui donne naissance à la diphénylamine pourra continuer de manière à atteindre une nouvelle limite, laquelle pourra être franchie de nouveau si on laisse échapper encore une fois de l'ammoniaque. On arrive ainsi à doubler le rendement en diphénylamine, rendement qui peut atteindre 50 p. o/o du poids de l'aniline employée.

La réaction terminée, on enlève le produit de l'autoclave, puis on traite la masse par l'acide chlorhydrique concentré. Il se forme ainsi, avec dégagement de chaleur, du chlorhydrate de diphénylamine et d'aniline. On ajoute alors à la masse 6 à 10 fois son volume d'eau, qui décompose le chlorhydrate de diphénylamine, tandis que le chlorhydrate d'aniline reste en dissolution. La diphénylamine mise en liberté vient surnager à la surface et se solidifie par le refroidissement. Après l'avoir lavée, d'abord à l'eau bouillante, puis à l'eau légèrement alcaline, on la soumet à la presse, puis on la distille.

Propriétés de la diphénylamine. — Ainsi préparée, la diphénylamine forme une masse solide cristalline d'un blanc jaunâtre. Elle fond entre 50 et 55 degrés. Elle distille vers 310 degrés. Dans cet état, elle est assez pure pour être transformée directement en matières colorantes bleues, ou pour servir à la préparation de dérivés alcooliques.

Pour effectuer sa transformation en matière colorante bleue, on tire parti de la propriété qu'elle possède de former avec l'acide sulfurique des combinaisons sulfo-conjuguées.

Acides sulfo-conjugués de la diphénylamine. — L'acide sulfurique du commerce réagit lentement sur la diphénylamine. La réaction est beaucoup plus rapide lorsqu'on emploie un mélange d'acide sulfurique de Nord-

[1] $$\underbrace{\left.\begin{matrix}C^6H^5\\C^6H^5\\H\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Diphényl-amine.}} + AzH^3 = \underbrace{\left\{\begin{matrix}C^6H^5\\H\\H\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Aniline.}} + \underbrace{\left\{\begin{matrix}C^6H^5\\H\\H\end{matrix}\right\}Az.}_{\text{Aniline.}}$$

[2] Voir la note de la page précédente.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

hausen et d'acide sulfurique à 66 degrés. Dans ces conditions, il reste une petite quantité de diphénylamine non attaquée, en même temps qu'il se forme un mélange d'un composé monosulfureux et d'un composé disulfureux [1] de la diphénylamine, mélange d'autant plus riche en ce dernier que la proportion d'acide de Nordhausen a été plus considérable. On réussit néanmoins à attaquer la diphénylamine avec l'acide sulfurique à 66 degrés, et à produire le mélange d'acides sulfo-conjugués dont il vient d'être question. Pour cela, on chauffe pendant douze heures environ, vers 130 degrés ou 140 degrés, un mélange de 3 parties de diphénylamine et de 2 parties d'acide sulfurique à 66 degrés du commerce. On reprend par l'eau bouillante le produit de la réaction et on le sature par le carbonate de baryte. Les deux acides sulfo-conjugués se convertissent en sels de baryte.

Pour séparer ces acides sulfo-conjugués, on met à profit la différence de solubilité de leurs sels de baryte, celui de l'acide monosulfureux étant beaucoup moins soluble dans l'eau que celui de l'acide disulfureux. On constate une différence du même ordre entre les solubilités des sels de plomb. Tous ces sels sont assez stables et peuvent être chauffés vers 200 degrés sans décomposition.

Pour isoler l'acide monosulfurique de la diphénylamine, on décompose exactement son sel de baryte par l'acide sulfurique, et l'on évapore la liqueur après filtration. Il reste sous la forme d'une matière blanche cristalline qui bleuit à l'air surtout lorsqu'on chauffe. On obtient des cristaux incolores en faisant évaporer la solution aqueuse dans le vide, ou bien en faisant cristalliser l'acide dans l'alcool. Chauffé à 275 degrés avec de l'acide chlorhydrique faible, l'acide monosulfo-conjugué de la diphénylamine régénère la diphénylamine et l'acide sulfurique [2].

Ces combinaisons sulfo-conjuguées, ainsi que celles fournies par les dérivés alcooliques de la diphénylamine, soumises à l'action d'agents oxy-

[1] La composition de ces produits est probablement exprimée par les formules suivantes :

$$\underbrace{\left.\begin{matrix} C^6H^5 \\ C^6H^5 \\ H \end{matrix}\right\} Az}_{\text{Diphényl-amine.}} \qquad \underbrace{\left.\begin{matrix} C^6H^4.SO^3H \\ C^6H^5 \\ H \end{matrix}\right\} Az}_{\text{Acide diphénylamine-monosulfureux.}} \qquad \underbrace{\left.\begin{matrix} C^6H^4.SO^3H \\ .C^6H^4.SO^3H \\ H \end{matrix}\right\} Az.}_{\text{Acide diphénylamine-disulfureux.}}$$

$$\underbrace{\left.\begin{matrix} C^6H^4.SO^3H \\ C^6H^5 \\ H \end{matrix}\right\} Az}_{\text{Acide monosulfureux de la diphénylamine.}} + H^2O = \underbrace{\left\{\begin{matrix} C^6H^5 \\ C^6H^5 \\ H \end{matrix}\right\} Az}_{\text{Diphénylamine.}} + \underbrace{SO^4H^2.}_{\text{Acide sulfurique.}}$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dants, peuvent donner directement en teinture et en impression des matières colorantes noires et violettes.

L'acide disulfo-conjugué, moins stable que le précédent, est difficile à obtenir à l'état incolore.

§ 2.

PRÉPARATION DES DÉRIVÉS ALCOOLIQUES DE LA DIPHÉNYLAMINE. MÉTHYLDIPHÉNYLAMINE; ÉTHYLDIPHÉNYLAMINE; AMYLDIPHÉNYLAMINE: BENZYLDIPHÉNYLAMINE.

Le procédé de préparation de ces bases, ainsi que la formation des matières colorantes qui en dérivent, a été signalé dès 1869 par MM. de Laire et Ch. Girard [1]. Presque à la même époque, M. Bardy prenait un brevet pour la préparation de la méthyldiphénylamine et sa transformation par les agents oxydants en matières colorantes violettes et bleues.

Divers procédés peuvent être mis en usage pour la préparation de la méthyldiphénylamine. Les réactions suivantes leur servent de base:

1° Action de l'iodure de méthyle ou du nitrate de méthyle sur la diphénylamine à une température inférieure à 100 degrés;

2° Action de la méthylaniline sur le chlorhydrate d'aniline (Girard et de Laire);

3° Action de l'alcool méthylique sur le chlorhydrate de diphénylamine anhydre (Berthelot, Bardy);

4° Action des chlorures à radicaux alcooliques à l'état naissant sur la diphénylamine, c'est-à-dire traitement de la diphénylamine par un mélange d'acide chlorhydrique et d'esprit de bois (Ch. Girard).

C'est surtout la dernière de ces réactions qui est utilisée pour la préparation de la méthyldiphénylamine. L'acide chlorhydrique se combine à la température ordinaire avec la diphénylamine. Mais ce chlorhydrate se dissociant facilement à une température élevée, l'acide libre peut agir sur l'esprit de bois de manière à former du chlorure de méthyle et de l'eau. Par leur réaction réciproque, le chlorure de méthyle et la diphénylamine forment de l'acide chlorhydrique et de la méthyldiphénylamine, ou, à froid, du chlorhydrate de méthyldiphénylamine [2]. Cette réaction offre l'avantage

[1] 30 juin 1869. Addition au brevet concernant la diphénylamine. — 18 décembre 1869. Patente anglaise sous le n° 3675.

[2] $$\underbrace{\left.\begin{matrix}C^6H^5\\C^6H^5\\H\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Diphényl-amine.}} + \underbrace{CH^3Cl^3}_{\substack{\text{Chlorure}\\\text{de}\\\text{méthyle.}}} = \underbrace{\left.\begin{matrix}C^6H^5\\C^6H^5\\C\ H^3\end{matrix}\right\}Az.\,HCl}_{\substack{\text{Chlorhydrate de}\\\text{méthyldiphénylamine.}}}$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de pouvoir opérer à une température et à une pression inférieures à celles qu'exige la réaction 3, c'est-à-dire l'action de l'alcool méthylique sur le chlorhydrate de diphénylamine sec. En outre, elle permet de limiter exactement le degré de méthylation.

Préparation de la méthyldiphénylamine[1].

Dans un autoclave en fonte émaillée capable de supporter une pression de 40 à 50 atmosphères, et d'une capacité de 300 litres environ, on introduit :

Diphénylamine	100 kilog.
Acide chlorhydrique du commerce (densité, 1,2)	68
Alcool méthylique	24

On chauffe au bain d'huile entre 200 et 250 degrés pendant huit à dix heures. La pression développée ne dépasse pas 10 atmosphères. La réaction terminée, on laisse refroidir, on verse le contenu de l'autoclave dans un vase en grès ou en fonte émaillée, et l'on y ajoute une solution chaude de soude caustique : on décante la méthyldiphénylamine brute qui se sépare, et on la distille. Le produit ainsi préparé n'est point pur : il renferme de la diphénylamine non transformée, et passe à la distillation entre 290 et 300 degrés. Pour le purifier, on le traite par son poids d'acide chlorhydrique concentré, et au besoin on chauffe légèrement. Par le refroidissement, il se sépare du chlorhydrate de diphénylamine à l'état cristallisé. On le sépare par filtration, et l'on ajoute au liquide filtré 15 fois son volume d'eau. Le chlorhydrate de méthyldiphénylamine est décomposé, la base insoluble est mise en liberté et peut être séparée par décantation. On la lave avec de l'eau légèrement alcaline, et on la purifie par distillation. On obtient ainsi un liquide presque incolore qui bout entre 282 et 286 degrés. Ses sels sont décomposables par l'eau. Elle est peu soluble dans l'alcool; l'éther et la benzine la dissolvent en plus grande quantité. Sous l'influence des agents d'oxydation, elle se colore en violet bleu. Chauffée entre 110 et 120 degrés avec de l'acide oxalique, elle se transforme en matière colorante bleue.

Éthyldiphénylamine[2].

Cette base se prépare par un procédé analogue à celui qui sert à la préparation de la méthyldiphénylamine, avec cette différence qu'on remplace l'alcool méthylique par l'alcool ordinaire. Elle constitue un liquide oléagi-

[1] Voir la note de la page 199.
[2] Voir la même note.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

neux qui bout entre 295 et 300 degrés. Elle se dissout facilement dans l'éther et dans la benzine. L'acide nitrique donne avec l'éthyldiphénylamine une coloration violet rouge qui persiste, même en présence d'une grande quantité d'eau.

Ses sels sont facilement décomposés par l'eau. Avec les agents déshydrogénants, l'éthyldiphénylamine donne des matières colorantes bleues. Chauffée avec l'acide oxalique, elle donne une riche matière colorante dont la nuance est plus bleue que celle que l'on obtient avec la méthyldiphénylamine.

Amyldiphénylamine [1].

Elle se prépare comme les bases que nous venons de décrire, seulement cette préparation exige l'intervention d'une température un peu plus élevée. C'est un liquide oléagineux qui bout entre 335 et 345 degrés. Son caractère basique est presque effacé. Encore moins soluble dans l'alcool que ses homologues inférieurs, elle se dissout comme eux dans la benzine et dans l'éther. Traitée par l'acide nitrique, elle donne une coloration d'un bleu ardoise qui rappelle beaucoup celle de la diphénylamine. Chauffée avec l'acide oxalique, elle donne une matière colorante d'un bleu verdâtre.

Benzyldiphénylamine.

La benzyldiphénylamine s'obtient facilement en faisant réagir le chlorure de benzyle sur la diphénylamine [2]. Elle est solide et se dissout dans l'alcool, l'éther et la benzine, qui la laissent déposer en magnifiques cristaux. Avec la plupart des agents d'oxydation, elle donne des matières colorantes d'un très-beau bleu vert.

Lorsqu'on applique aux bases que l'on vient de décrire le procédé d'oxydation qui fournit le violet de Paris, c'est-à-dire lorsque, après les avoir mêlées avec du sable, du nitrate de cuivre ou du sulfate de cuivre et du sel marin, on maintient le mélange dans une étuve pendant dix à douze heures à une température de 80 à 100 degrés, on les convertit en matières colorantes insolubles dans l'eau et qu'on ne parvient à dissoudre et à purifier qu'à l'aide de l'alcool. Aussi le prix élevé de ce mode de purification a-t-il fait renoncer au procédé d'oxydation dont il s'agit.

[1] Voir la note de la page 199.

[2] $\underbrace{C^7H^7Cl}_{\text{Chlorure de benzyle.}} + \underbrace{\left\{\begin{matrix}C^6H^5\\C^6H^5\\H\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Diphénylamine.}} = \underbrace{\left\{\begin{matrix}C^6H^5\\C^6H^5\\C^7H^7\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Benzyldiphénylamine.}} + HCl.$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

§ 3.

FABRICATION DES BLEUS DE DIPHÉNYLAMINE.

Il y a quelques années, la diphénylamine était employée exclusivement à la préparation d'un beau bleu, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool. Ce bleu n'est propre qu'à la teinture de la soie, et encore sa consommation était-elle restreinte, tant à cause de son prix élevé qu'en raison de la teinte uniforme et un peu verdâtre que l'on obtenait en teinture. Aujourd'hui, la fabrication des bleus de diphénylamine a pris une notable extension depuis que l'on a réussi à produire des bleus solubles par l'emploi des acides sulfo-conjugués, et à varier leur teinte en substituant à la diphénylamine ses divers dérivés alcooliques. (Voir page 199.)

Nous allons indiquer sommairement les procédés employés pour la fabrication de ces divers bleus, en faisant remarquer qu'ils s'appliquent indifféremment à la diphénylamine ou à ses dérivés alcooliques.

Bleus de diphénylamine insolubles dans l'eau, solubles dans l'alcool.

On les obtient par des procédés déjà anciens et que nous nous bornerons à énumérer :

1° Action du sesquichlorure de carbone sur un mélange de diphénylamine et de dicrésylamine solide (page 199), ou sur un mélange de diphénylamine et de phénylcrésylamine solide;

2° Action du nitrate de cuivre ou d'un mélange de sulfate de cuivre et de chlorure de sodium sur la diphénylamine, la phénylcrésylamine ou les bases analogues;

3° Action de l'acide oxalique sur la diphénylamine et ses dérivés alcooliques. On a soin de ne pas dépasser 125 degrés et de maintenir un excès d'acide oxalique.

Les bleus préparés par ces divers procédés peuvent être transformés en acides sulfo-conjugués solubles dans l'eau.

Pour cela, il suffit de les traiter par l'acide sulfurique concentré à des températures variant entre 40 et 120 degrés, suivant les combinaisons que l'on veut obtenir.

Bleus de diphénylamine solubles dans l'eau.

On chauffe dans une cornue en fonte émaillée à une température ne dépassant pas 130 degrés :

Acides sulfo-conjugués de la diphénylamine	1 partie.
Acide oxalique ordinaire	2

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Au bout de dix-huit à vingt heures, on laisse refroidir; on reprend la masse par l'eau bouillante et on neutralise par l'ammoniaque. Après le refroidissement on filtre, afin de séparer les matières insolubles, s'il y en a, et, en particulier, une matière cristalline blanche et une petite quantité de diphénylamine qui a pu se régénérer.

A la solution filtrée on ajoute de l'acide sulfurique pour séparer la matière colorante bleue, laquelle est insoluble dans des liqueurs acides, des acides sulfo-conjugués employés en excès, et qui sont au contraire très-solubles.

On recueille le précipité bleu; on le lave à l'eau acidulée et on le dissout en le saturant exactement par l'ammoniaque, la soude ou la chaux, suivant le sel que l'on désire obtenir. On évapore à siccité la solution bleue et l'on pulvérise le résidu.

L'excès d'acides sulfo-conjugués non attaqués par l'acide oxalique rentre dans le travail. Pour cela, on sature la solution qui les renferme par le carbonate de baryte, on filtre et on sépare la baryte par l'acide sulfurique, de manière à régénérer les acides sulfo-conjugués.

Pour la teinture de la soie on emploie ordinairement le sel ammoniacal; pour la teinture de la laine, le sel sodique, et pour celle du coton, le sel de chaux.

On peut apporter une simplification aux procédés qui viennent d'être décrits pour l'obtention des bleus solubles. Au lieu de préparer les bleus insolubles à l'état de pureté, ou encore au lieu d'isoler préalablement les acides sulfo-conjugués de la diphénylamine, comme il a été dit plus haut, pour les traiter par l'acide oxalique, on peut ajouter directement de l'acide sulfurique au produit brut de la réaction de l'acide oxalique sur la diphénylamine.

CHAPITRE V.

PHÉNOLS.

L'industrie des phénols s'est perfectionnée et étendue depuis la dernière Exposition. L'emploi du phénol comme antiseptique s'est généralisé; la fabrication de l'acide rosolique, pour laquelle il sert de matière première, a pris une plus grande importance; l'acide picrique, qui en dérive et qui est toujours préparé, en grandes quantités, pour les besoins de la teinture, entre aussi, à l'état de picrate de potassium, dans la composition de certaines poudres explosives. Enfin de nouveaux phénols ont fait leur apparition. Celui qui correspond au toluène, c'est-à-dire le crésol, sert à la préparation d'une belle matière colorante, le jaune ou orange

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'aniline. C'est un dinitrocrésylate alcalin [1]; il communique aux tissus une teinte jaune intense, se rapprochant du bouton d'or. Le phénol qui correspond à la naphtaline, c'est-à-dire le naphtol, est employé pour la préparation du dinitronaphtol ou jaune de Manchester (page 220).

Tous les phénols peuvent être obtenus aujourd'hui par synthèse, à l'aide d'un procédé qui a été découvert par MM. Wurtz, Kekulé et Dusart, et qui consiste à transformer les carbures d'hydrogène aromatiques, tels que la benzine, le toluène, le xylène, la naphtaline, etc., en acides sulfo-conjugués, et à fondre ces acides avec un excès d'alcali: il se forme du sulfite alcalin et le phénate correspondant. Ainsi, pour obtenir le phénol, on traite la benzine par l'acide sulfurique : il se forme de l'acide phényl-sulfureux qu'on sépare de l'acide sulfurique en excès, en neutralisant le tout par le carbonate de baryte. On convertit le phénylsulfite de baryum en phénylsulfite de potassium par double décomposition, au moyen du carbonate de potassium, et, après avoir desséché le phénylsulfite de potassium, on le fond dans une capsule en argent, avec trois fois son poids de potasse, ou mieux d'un mélange de potasse et de soude. On reprend la masse par l'eau et on décompose la solution par l'acide chlorhydrique: de l'acide sulfureux est mis en liberté et le phénol se sépare. On le purifie par distillation. Ce procédé a permis à M. Dusart de convertir la naphtaline en naphtol. Récemment, il a été appliqué à la transformation de l'anthraquinone en acides sulfo-conjugués et en alizarine (page 225). Il permet d'obtenir les phénols à l'état de pureté, si l'on a soin d'employer des hydrocarbures purs. Le phénol du commerce, dont on a décrit la préparation (page 145), n'est pas entièrement pur; il renferme des quantités variables de crésol. Pour séparer ce dernier, MM. Ch. Girard et de Laire emploient un appareil fondé sur un principe analogue à celui qui sert à la séparation des carbures d'hydrogène (page 142).

C'est une grande cornue communiquant avec un serpentin placé dans un bain d'huile que l'on porte à une température un peu inférieure au point d'ébullition du phénol. Dans ce serpentin cohobateur, les vapeurs de crésol se condensent et retombent dans la cornue, tandis que les vapeurs de phénol passent et se condensent dans un serpentin refroidi. Deux distillations successives dans cet appareil suffisent pour obtenir du phénol pur.

Le procédé synthétique qui sert à la préparation des phénols purs a été

[1] $\underbrace{C^6H^5.CH^3}_{\text{Toluène.}}$ $\underbrace{C^6H^4\begin{cases}CH^3.\\OH.\end{cases}}_{\text{Crésols.}}$ $\underbrace{C^6H^2(AzO^2)^2\begin{cases}CH^3.\\OH.\end{cases}}_{\text{Acide dinitrocrésylique.}}$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

appliqué récemment à la préparation d'un diphénol qui n'est autre que l'orcine, la base de l'orcéine qui existe dans l'orseille. MM. Henninger et Vogt ont préparé l'orcine en partant du toluène; seulement, au lieu de convertir celui-ci en un acide disulfo-conjugué, ce qui serait difficile, ils ont eu l'heureuse idée de préparer l'acide monosulfo-conjugué du toluène chloré et de fondre cet acide avec un excès d'alcali; il se forme un sulfite et un chlorure alcalin, en même temps que de l'orcine [1]. Le rendement en orcine que donne cette réaction n'est pas encore assez satisfaisant pour que cette dernière puisse devenir l'objet d'une industrie fructueuse. On peut espérer que l'on découvrira les conditions nécessaires pour la rendre possible.

Enfin un autre diphénol, le résorcine, qui ne diffère du phénol que par un atome d'oxygène en plus, pourra être préparé par le procédé général que nous avons mentionné plus haut. Et la théorie indique plusieurs modes de préparation de ce corps.

Premièrement, on pourra l'obtenir en traitant le phénol par l'acide sulfurique et en décomposant par un alcali, le phénolsulfite de potassium.

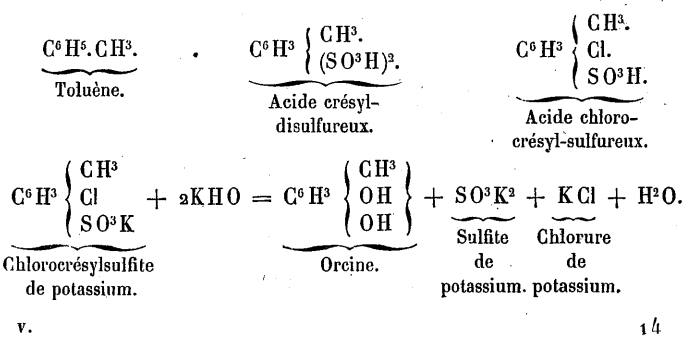
Un second procédé consisterait à préparer l'acide phénylène-disulfureux en partant de la benzine, et à décomposer le phénylène-disulfite de potassium par un alcali.

Un troisième procédé consistera à préparer l'acide chlorophényl-sulfureux et à le décomposer par un excès d'alcali.

Enfin un quatrième procédé consisterait à transformer les amines aromatiques en composés diazoïques, et à décomposer ces derniers par les acides : il se forme des phénols. C'est le procédé qui a servi à M. Griess pour préparer le naphtol.

Les réactions précédemment indiquées peuvent donner naissance à la résorcine ou à ses isomères, l'oxyphénol et l'hydroquinone.

Nous ne pouvons pas quitter ce sujet sans mentionner une découverte qui est due à un éminent chimiste allemand, M. A. Baeyer, et qui a trait à la résorcine dont nous venons de parler. L'acide ou l'anhydride



Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

phtalique chauffé avec certains phénols, tels que la résorcine, le pyrogallol (acide pyrogallique), donne lieu à des produits colorés qui se forment avec élimination d'eau, et qui renferment à la fois les éléments de l'acide phtalique et ceux des phénols ou oxyphénols. D'autres acides polybasiques peuvent former des combinaisons analogues avec les phénols. Ces derniers forment donc la base de ces composés qui s'éloignent par leur constitution des éthers proprement dits. Les uns sont indifférents, d'autres se dissolvent dans les alcalis avec des couleurs très-intenses qui disparaissent sous l'influence d'agents réducteurs. Parmi ces derniers composés, quelques-uns donnent de nouvelles matières colorantes, lorsqu'on les chauffe avec de l'acide sulfurique, matières colorantes qui se distinguent des premières par cette circonstance qu'elles sont bien réduites, mais non décolorées, par les agents de désoxydation. M. Baeyer estime que certaines matières colorantes naturelles, surtout celles que l'on extrait du bois, présentent une constitution analogue à celle de ces nouveaux produits et pourront être reproduites artificiellement.

Un mot sur la valeur industrielle de cette découverte.

En chauffant la résorcine avec de l'anhydride phtalique, M. Baeyer a obtenu un corps remarquable par une magnifique fluorescence, et qu'il a nommé *fluorescéine*. Chose curieuse, le dérivé tétrabromé de ce corps présente une magnifique fluorescence d'un rose vif, et communique à la soie une nuance couleur de feu. C'est la teinte éclatante de l'aurore. De là le nom d'*éosine*, sous lequel ce corps est connu dans l'industrie, où il a reçu un emploi utile. Mais ici nous anticipons sur les temps. Revenons aux phénols, et, après une courte mention de l'acide picrique, décrivons l'acide rosolique et ses dérivés.

§ 1^re^.

ACIDE PICRIQUE.

Les précédents rapports contiennent des indications suffisantes sur l'introduction de cet acide dans l'industrie, et sur son mode de préparation aujourd'hui très-simplifié par l'emploi du phénol pur. On peut attaquer directement ce corps par l'acide nitrique, ou encore faire agir cet acide sur un mélange de phénol et d'acide sulfurique, mélange qui renferme de l'acide phénolsulfureux; enfin on peut attaquer par l'acide nitrique le phénylsulfite de soude cristallisé. Ces procédés de fabrication sont connus, et nous n'avons pas à les décrire ici. Ajoutons qu'ils donnent de si bons rendements et que les prix de revient ont été tellement réduits, qu'on ne trouve plus aucun avantage à préparer l'acide picrique en traitant, soit l'huile de houille brute, soit la résine de *Xanthorrhea hastilis*, par l'acide nitrique. Parmi les dérivés de l'acide picrique, nous devons

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mentionner l'acide *isopurpurique,* matière colorante rouge qui résulte de l'action du cyanure de potassium sur l'acide picrique, et dont le sel ammoniacal présente la composition de la murexide[1]. Ce sel donne des nuances grenat assez riches. Il a été préparé en Angleterre par MM. Roberts Dale et C^ie^, et en France par M. Casthelaz.

§ 2.

ACIDE ROSOLIQUE ET DÉRIVÉS.

L'acide rosolique a été découvert, en 1834, par Runge, qui a extrait cette matière des résidus de la préparation de l'acide phénique. Cette découverte passa inaperçue jusqu'en 1861, où MM. Kolbe et Schmidt publièrent un procédé de préparation de ce corps qui consiste à traiter le phénol par un mélange d'acide sulfurique et d'acide oxalique. Mais, à cette époque, le procédé dont il s'agit était déjà passé dans l'industrie. M. Jules Persoz l'avait découvert en 1859. Le même chimiste avait reconnu qu'en chauffant l'acide rosolique en vase clos avec de l'ammoniaque on le convertit en une belle matière colorante rouge qui a été désignée sous le nom de *péonine,* pour marquer l'analogie de cette matière colorante avec le rouge de pivoine (*Pæonia*). Plus tard, ce nom a été changé en celui de *coralline,* qui rappelle la nuance rouge corail que présentent certaines teintures faites avec ce produit. M. Jules Persoz a cédé l'exploitation de ces découvertes à la maison Guinon, Marnas et Bonnet, de Lyon. Peu de temps après (brevet du 21 juillet 1862), cette maison introduisit dans le commerce une matière colorante bleue d'une teinte très-pure, à laquelle on a donné le nom d'*azuline.* Les nuances qu'elle donne se rapprochaient en effet du bleu d'azur. M. Richoud l'avait obtenue en faisant réagir l'aniline sur l'acide rosolique. L'azuline, dont la préparation est abandonnée aujourd'hui, est donc un dérivé de l'acide rosolique, ainsi que la péonine ou coralline rouge. M. J. Persoz envisageait avec raison ce dernier corps comme l'amide de l'acide rosolique; l'azuline en est l'anilide, d'après M. Charles Girard. En effet, lorsqu'on décompose l'azuline pure par la potasse caustique, on la dédouble en aniline et en acide rosolique.

La nature et le mode de formation de ce dernier corps ont été éclaircis récemment par divers travaux. MM. Dale et Schorlemmer, d'une part, M. Fresenius, de l'autre, ont démontré, en effet, que l'acide rosolique, qui est connu aujourd'hui dans le commerce sous le nom de *coralline jaune,* n'est pas un produit pur, mais un mélange de deux corps. Pour isoler la

[1] L'acide isopurpurique renferme, d'après M. Baeyer, $C^8H^3Az^5O^5$.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

matière colorante jaune orange que renferme ce produit et qui a reçu le nom d'*aurine*, MM. Dale et Schorlemmer traitent le produit commercial par l'alcool bouillant, puis par une solution concentrée d'ammoniaque dans l'alcool. Ils obtiennent ainsi une combinaison cristalline d'aurine et d'ammoniaque qui est presque insoluble dans l'alcool, tandis que la plus grande partie des autres produits reste en dissolution. Le précipité, lavé à l'alcool, étant séché dans un courant d'air, l'ammoniaque est entraînée et l'aurine reste à l'état de pureté. Ce corps peut cristalliser au sein de l'alcool. Il cristallise aussi dans l'acide acétique et dans l'acide chlorhydrique, mais les cristaux retiennent avec opiniâtreté une petite quantité d'acide. Pure et séchée à 200 degrés, l'aurine donne à l'analyse des nombres répondant à la formule $C^{20}H^{14}O^3$. Lorsqu'on traite sa solution acétique par le zinc, l'aurine fixe de l'hydrogène et se convertit en *leucaurine* $C^{20}H^{16}O^3$. Ce corps cristallise facilement dans l'alcool et dans l'acide acétique concentré. Sous l'influence des agents d'oxydation, il se transforme de nouveau en aurine.

L'aurine (coralline jaune) prend naissance lorsqu'on chauffe le phénol avec un mélange d'acide oxalique et d'acide sulfurique. Ce mode de formation a été étudié et élucidé par M. Fresenius, auquel on doit l'expérience suivante. Ayant chauffé de 140 et à 150 degrés un mélange d'acide sulfurique et de phénol dans lequel il a fait couler peu à peu de l'acide formique, il a vu se former de l'acide rosolique. Il suppose que c'est par fixation d'oxyde de carbone et par déshydratation que le phénol se convertit en acide rosolique[1].

En terminant cet exposé historique, nous devons signaler un produit auquel on a donné le nom d'acide *pseudo-rosolique*. MM. Caro et Wanklyn avaient obtenu ce corps en traitant une solution de rosaniline par l'acide azoteux, et en décomposant le produit ainsi formé par l'ébullition avec de l'eau : ils avaient confondu le corps qui se produit dans cette réaction avec l'acide rosolique. M. Fresenius a démontré qu'il en diffère par sa composition et par son point de fusion (158 degrés). Il lui attribue la formule $C^{26}H^{18}O^{10}$. Ce corps est probablement identique avec un produit que M. Liebermann a obtenu en faisant réagir l'eau à une haute température sur la rosaniline. Tous ces travaux ont éclairci la nature et le mode de formation de l'acide rosolique et de ses dérivés, et n'ont pas été sans influence sur

[1] On peut interpréter la formation de l'acide rosolique pur (aurine) par l'équation suivante :

$$\underbrace{3C^6H^6O}_{\text{Phénol.}} + \underbrace{2CO}_{\substack{\text{Oxyde}\\ \text{de carbone.}}} = \underbrace{C^{20}H^{14}O^3}_{\text{Aurine.}} + 2H^2O.$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les procédés qui sont employés aujourd'hui pour la préparation industrielle de ces matières, procédés que nous allons indiquer sommairement.

Préparation de la coralline jaune ou acide rosolique.

On mélange dans une terrine en grès, à froid:

Acide phénique cristallisé (fusible à 35 degrés) . . .	8 kilogr.
Acide sulfurique à 66 degrés.	$3^{kil},200$

Après six à huit heures, on ajoute:

Acide oxalique.	$4^{kil},800$

On chauffe le mélange aussi rapidement que possible au bain d'huile, à 110 degrés, et l'on maintient cette température jusqu'à la fin de l'opération, qui dure environ vingt-quatre heures. Au bout de ce temps, le produit étant transformé en un sirop épais, on l'enlève de la chaudière où s'est fait cette transformation, et on le verse dans des chaudières de fonte émaillée remplies d'eau. On fait bouillir en agitant continuellement la masse de manière à la diviser et à la laver. Par le repos, la coralline se dépose. Au bout de quelques heures, on décante l'eau, et l'on répète cette opération de lavage jusqu'à ce que l'eau prenne une coloration rouge, ce qui n'arrive qu'à la troisième ou à la quatrième fois. On recueille alors le dépôt de coralline et on sèche. M. Th. Würtz, auquel on doit ce mode opératoire, a remarqué que la température de 110 degrés, qui est la température minima que l'on puisse employer, est celle qui donne le plus beau produit, mais le plus faible rendement. On obtient un rendement supérieur en poussant jusqu'à 120 et même jusqu'à 130 degrés, ce qu'on peut faire lorsqu'on veut obtenir un produit destiné à certains usages.

Préparation de la coralline rouge.

On introduit dans un autoclave:

Coralline.	2 parties.
Alcali volatil à 0,910.	1

On chauffe au bain d'huile de 125 à 140 degrés. Au bout d'une heure, on prélève un premier échantillon dont on examine la nuance, et l'on continue l'opération et les essais successifs jusqu'à ce que l'on ait atteint le degré de transformation voulu. On retire alors l'autoclave du bain, et l'on verse le contenu dans de l'eau additionnée d'acide sulfurique. On agite, puis on laisse reposer. On recueille le produit qui s'est précipité, et on le sèche sans lui faire subir d'autres lavages.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE VI.

MATIÈRES COLORANTES DÉRIVÉES DE LA NAPHTALINE.

On a fait de nombreuses tentatives pour obtenir des matières colorantes avec des dérivés de la naphtaline. Ces tentatives n'ont eu qu'un succès médiocre. Elles ont principalement porté sur la naphtylamine, qui est à la naphtaline ce que l'aniline ou phénylamine est à la benzine. Mais, parmi les matières colorantes que l'on a ainsi obtenues et que nous indiquerons plus loin, deux seulement ont pris une certaine importance. L'une d'elles est une matière colorante jaune que MM. Griess et Martius ont obtenue en faisant réagir une solution étendue de nitrite de sodium sur une solution de chlorhydrate de naphtylamine : il se forme du chlorure de diazonaphtol qu'on transforme par l'action de l'acide nitrique en dinitronaphtol [1]. Ce dernier corps constitue une belle matière colorante jaune connue sous le nom de *jaune de Manchester* ou de *jaune d'or*. On l'obtient aujourd'hui directement avec le naphtol, auquel nous la rattacherons.

L'autre matière colorante est d'un beau rouge. Elle est connue sous le nom de *rosanaphtylamine*. Nous la décrirons en traitant des dérivés colorés de la naphtylamine.

§ 1er.

NAPHTYLAMINE.

On obtient cette base, qui a été découverte par Zinin, à l'aide d'un procédé analogue à celui qui sert à transformer la benzine en aniline. On convertit d'abord la naphtaline en un dérivé nitrogéné, la nitronaphtaline, puis on réduit celle-ci par le fer et l'acide acétique (Béchamp et Drion) ou par l'étain et l'acide chlorhydrique (Roussin). Nous décrivons ici le premier de ces procédés [2].

[1] $$\underbrace{C^{10}H^9AzHCl}_{\text{Chlorhydrate de naphtylamine.}} + \underbrace{AzO^2H}_{\text{Acide nitreux.}} = \underbrace{C^{10}H^7Az^2Cl}_{\text{Diazonaphtol (Chlorure de).}} + 2H^2O.$$

$$\underbrace{C^{10}H^6Az^2}_{\text{Diazo-naphtol.}} + \underbrace{2AzO^3H}_{\text{Acide nitrique.}} = \underbrace{C^{10}H^6(AzO^2)^2O}_{\text{Dinitronaphtol.}} + H^2O + Az^2.$$

[2] Les réactions qui donnent naissance à la naphtylamine sont les suivantes :

$$\underbrace{C^{10}H^8}_{\text{Naphta-line.}} + \underbrace{AzO^3H}_{\text{Acide nitrique.}} = \underbrace{C^{10}H^7(AzO^2)}_{\text{Nitronaphtaline.}} + H^2O.$$

$$\underbrace{C^{10}H^7(AzO^2)}_{\text{Nitronaphtaline.}} + H^6 = \underbrace{C^{10}H^7(AzH^2)}_{\text{Naphtylamine.}} + 2H^2O.$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Préparation de la naphtylamine.

L'opération se décompose en deux phases : 1° préparation de la nitronaphtaline; 2° réduction de la nitronaphtaline en naphtylamine.

1° On introduit dans une grande marmite en fonte émaillée, munie d'un agitateur, 1 partie de naphtaline et un mélange de 1 partie d'acide sulfurique avec 5 à 6 parties d'acide nitrique. On laisse les matières en contact pendant deux à trois jours, à la température ordinaire, en agitant, surtout au commencement de l'opération, pour empêcher la napthaline de s'agglomérer. La nitronaphtaline formée se trouve à l'état insoluble. On la sépare par décantation de l'excès d'acide, et on la lave d'abord à l'eau alcaline, puis à l'eau chaude, puis à l'eau froide. L'emploi, pour le premier lavage, d'une solution faible de soude caustique ou d'eau de chaux, a pour but d'éviter l'attaque des vases en fonte par les acides faibles. Après lavage, on comprime fortement à la presse. Ainsi obtenue, la nitronaphtaline est une matière solide, cristalline, d'un jaune citron.

2° Pour la réduction de la nitronaphtaline, on se sert de grandes cornues en fonte disposées sur voûte au-dessus d'un foyer, munies d'un agitateur et se trouvant en communication avec un cohobateur. On y introduit 2 parties de nitronaphtaline, que l'on chauffe légèrement, de manière à la fondre. On y incorpore ensuite, en agitant continuellement, 2 parties de limaille de fer; enfin on ajoute peu à peu 2 parties d'acide acétique du commerce. Aussitôt il s'établit une vive réaction; la masse s'échauffe et la réduction s'accomplit.

Lorsqu'elle est terminée et que la température s'est abaissée de nouveau vers 100 degrés, on ajoute 2 parties de chaux vive et l'on distille.

La naphtylamine passe au-dessus de 300 degrés et se rassemble dans le récipient, en même temps qu'une petite quantité d'eau et d'acide acétique. Comme elle se solidifie au-dessous de 50 degrés, il faut avoir soin de maintenir à cette température l'eau des bâches que traversent les serpentins. Pour purifier le produit [1], on le lave, on le presse et on le distille de nouveau.

Cette distillation peut se faire par entraînement à l'aide de la vapeur d'eau. On évite ainsi une décomposition partielle due à la haute température à laquelle passe la naphtylamine, sous la pression ordinaire. On peut aussi purifier la naphtylamine brute en la convertissant en chlorhydrate.

[1] D'après MM. Schützenberger et Willm, la naphtylamine brute, qui est formée par réduction de la nitronaphtaline au moyen du fer et de l'acide acétique, renferme une autre base, la phtalamine $C^8H^9AzO^2$.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ce sel cristallise facilement. Sa solution, décomposée à chaud par la potasse ou par la soude, donne la naphtylamine sous la forme d'une huile qu'on peut filtrer à chaud, ou distiller au moyen de la vapeur d'eau, ou encore dans un courant d'hydrogène, comme l'a recommandé M. de Wildes, qui a légèrement modifié le procédé de préparation de M. Béchamp, ci-dessus décrit.

La naphtylamine pure cristallise en aiguilles blanches, soyeuses, aplaties. Elle fond à 50 et bout vers 300 degrés.

§ 2.

COULEURS DE NAPHTYLAMINE.

La facilité avec laquelle la naphtylamine produit des matières colorantes sous l'influence des agents d'oxydation est un des traits qui marquent l'analogie de cette base avec la phénylamine ou aniline. Aussi le succès qu'ont obtenu les couleurs d'aniline a-t-il fait naître la pensée de préparer à l'aide de procédés analogues des couleurs de naphtylamine.

Lorsqu'on fait réagir sur les sels de naphtylamine, en solution aqueuse, des corps oxygénants ou déshydrogénants, tels que le bichromate de potassium, le permanganate de potassium, le perchlorure de fer, le perchlorure d'étain, le chlorure de mercure, etc., il se forme des matières colorantes violettes qui ont été découvertes par M. Perkin, et que l'on a rapprochées de la mauvéine (p. 198), quoique leur constitution soit encore inconnue.

La *naphtaméine* se forme par l'action du perchlorure de fer sur le chlorhydrate de naphtylamine en présence d'un peu d'alcool. (Perkin.)

M. Roussin a préparé une matière violette en chauffant de 230 à 250 degrés le chlorhydrate de naphtylamine provenant de la réduction de la nitronaphtaline par l'étain et l'acide chlorhydrique, et renfermant par conséquent un mélange de chlorure stannique et de chlorure stanneux. La masse noire qui résulte de cette opération, préalablement épuisée par l'eau bouillante, cède à l'alcool une matière d'un rouge violet très-intense.

On obtient aussi une matière colorante violette lorsqu'on fait réagir sur la naphtylamine elle-même, à une température de 200 degrés environ, les réactifs qui ont été employés d'abord pour la préparation du rouge d'aniline, c'est-à-dire le perchlorure d'étain et le nitrate de mercure.

MM. Scheurer-Kestner et A. Richard, auxquels on doit l'étude de cette réaction, ont observé qu'elle donne lieu aussi à la formation d'une certaine quantité de matière rouge. Celle-ci n'est autre que le rosanaphtylamine que nous étudions ci-après.

Enfin l'oxyde de mercure, en agissant sur la naphtylamine à 100 de-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

grés, engendre une matière colorante violette, soluble dans l'alcool et dans l'esprit de bois, et dont on peut se servir en teinture et en impression pour colorer les tissus en violet[1].

Toutes les matières violettes que l'on vient de mentionner sont à peu près abandonnées aujourd'hui : elles ne possèdent ni brillant ni éclat. On peut en dire autant de la *nitrosonaphtyline*, qui a été découverte par MM. Perkin et Church, et qui se forme par l'action de l'acide nitreux ou des nitrites alcalins sur la naphtylamine ou sur ses sels[2]. C'est une matière colorante rouge que l'on peut employer en teinture ou en impression. Pour la teinture, il suffit de passer les tissus dans un bain de chlorhydrate de naphtylamine chauffé à 50 degrés, de les tordre et de les plonger ensuite dans une solution étendue et froide d'azotite de potassium. On rince et on lave à grande eau. Les nuances que l'on obtient ainsi varient, suivant la concentration et l'acidité des bains employés, du rouge aurore au rouge marron très-foncé. Elles ne présentent aucun éclat et ne résistent pas au savon. Seule la matière rouge, dont la formation, comme produit secondaire dans la réaction des agents déshydrogénants sur la naphtylamine sèche, a été signalée par MM. Scheurer-Kestner et Richard, est devenue l'objet d'applications industrielles sérieuses. Cette matière a reçu le nom de *rosanaphtylamine*, qui marque son analogie avec la rosaniline. Elle a été étudiée par M. Hofmann, qui a reconnu sa composition. Nous allons indiquer son mode de formation et décrire sa préparation.

§ 3.

ROSANAPHTYLAMINE.

On doit à M. Schiendl la découverte de la réaction qui a été appliquée pour la première fois à la préparation de cette matière par la maison A. Clavel, de Bâle[3]. La rosanaphtylamine résulte de la transformation qu'éprouve l'azodinaphtyldiamine sous l'influence de la naphtylamine. L'azodinaphtyldiamine, découverte par MM. Perkin et Church, résulte, comme son isomère la diazoamidonaphtaline, de l'action de l'acide nitreux sur la naphtylamine. Elle appartient à la classe nombreuse des composés azoïques, dont l'industrie s'est déjà emparée pour la préparation de la sa-

[1] De Wildes, *Répertoire de Chimie appliquée*, 1861, p. 172.

[2] $\underbrace{C^{10}H^9Az}_{\text{Naphtylamine.}} + \underbrace{AzO^2H}_{\text{Acide azoteux.}} = \underbrace{C^{10}H^8(AzO)Az}_{\text{Nitrosonaphtyline.}} + H^2O.$

[3] Schiendl, *Berichte der Deutschen Chem. Gesellschaft zu Berlin*, p. 374 et 412; *Bulletin de la Société chimique*, 1870, t. XIII, p. 95.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

franine[1]. Pour la préparer, MM. Perkin et Church traitent le chlorhydrate de naphthylamine par un mélange d'azotite de potassium et de potasse[2]. MM. Martius et Griess l'obtiennent en traitant une solution alcoolique de naphtylamine par l'acide azoteux. D'autres réactions ont été indiquées pour la préparation de l'azodinaphtyldiamine. Nous citerons en particulier les suivantes : action du stannate de sodium, à une température élevée, sur la naphtylamine (Martius et Griess); réduction d'un mélange de dinitronaphtaline et de nitrosonaphtaline en solution alcoolique par le zinc et l'acide chlorhydrique (Chapmann), etc.

L'azodinaphtyldiamine cristallise en belles aiguilles rouges offrant des reflets verts. Elle fond à 136 degrés en un liquide rouge de sang.

Pour obtenir la rosanaphtylamine, on chauffe l'azodinaphtyldiamine avec la naphtylamine, en présence de l'acide acétique, c'est-à-dire avec l'acétate de naphtylamine. Il se dégage de l'ammoniaque et il reste de la rosanaphtylamine[3].

Préparation de la rosanaphthylamine. — Dans un ballon de 10 à 12 litres, chauffé au bain-marie, on introduit 3 kilogrammes d'azodinaphtyldiamine, 3 kilogrammes de naphtylamine pulvérisée, $2^k,55$ d'acide

[1] La diazoamidonaphtaline et l'azodinaphtyldiamine sont les analogues du diazoamidobenzol et de l'amidoazobenzol dont il a été question, page 196, à propos de la préparation de la safranine.

$\underbrace{C^6H^5Az = Az\text{-}AzH(C^6H^5)}_{\text{Diazoamidobenzol.}}$ $\qquad$ $\underbrace{C^{10}H^7Az = Az\text{-}AzH(C^{10}H^7)}_{\text{Diazoamidonaphtaline.}}$

$\underbrace{C^6H^5Az = Az\text{-}AzH^2(C^6H^4)}_{\text{Amidoazobenzol.}}$ $\qquad$ $\underbrace{C^{10}H^7Az = Az\text{-}AzH^2(C^{10}H^6)}_{\text{Azodinaphtyldiamine (amidoazonaphtaline).}}$

[2] La réaction est exprimée par l'équation suivante :

$$\underbrace{2(C^{10}H^9Az,HCl)}_{\text{Chlorhydrate de naphtylamine.}} + KHO + \underbrace{AzO^2K}_{\text{Azotite de potassium.}} = \underbrace{C^{20}H^{15}Az^3}_{\text{Azodinaphtyldiamine.}} + 2KCl + 3H^2O.$$

[3] La réaction suivante exprime la formation de la rosanaphtylamine :

$$\underbrace{C^{20}H^{15}Az^3}_{\text{Azodinaphtyldiamine.}} + \underbrace{C^{10}H^9Az}_{\text{Napthylamine.}} = \underbrace{C^{30}H^{21}Az^3}_{\text{Rosanaphtylamine.}} + AzH^3.$$

La rosanaphtylamine est une triamine qui est sans doute analogue à la rosaniline. D'après M. Hofmann, elle renferme, comme cette dernière, 3 atomes d'hydrogène capables d'être remplacés par des radicaux alcooliques. Les produits de substitution que l'on obtient en la chauffant avec les sels d'aniline, de toluidine, de naphtylamine, selon la réaction découverte par MM. Ch. Girard et de Laire, sont violets ou bleus. Ils ne possèdent qu'un faible éclat et n'ont pas reçu d'application industrielle.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

acétique cristallisable. On élève la température vers 150 degrés jusqu'à ce que la dissolution soit complète. Il se dégage de l'ammoniaque. La matière colorante se développe peu à peu. On arrête l'opération aussitôt que l'on voit apparaître sur les bords du ballon une coloration violette. On ajoute alors 150 à 200 grammes d'acide acétique cristalisable, et on coule le contenu du ballon sur des plaques en fonte émaillée.

La matière brute ainsi obtenue renferme, indépendamment de l'acétate de rosanaphtylamine, de l'acétate de naphtylamine, des matières colorantes violettes et d'autres produits secondaires. Pour la purifier, on la dissout d'abord dans l'eau acidulée. Pour 10 kilogrammes de matière brute, on emploie 500 litres d'eau acidulée par l'acide chlorhydrique. Quand la solution est complète, on passe à travers des filtres en feutre, on sature exactement la liqueur par le carbonate de soude, et on y ajoute un excès de chlorure de sodium. Le chlorhydrate de rosanaphtylamine se précipite à l'état cristallin. On le purifie en le dissolvant à plusieurs reprises dans l'eau acidulée et en précipitant par le chlorure de sodium.

Un autre procédé de purification consiste à décomposer la masse brute par un excès d'alcali. La naphtylamine en excès et la rosanaphtylamine sont mises en liberté. Après avoir entraîné la première de ces bases par un courant de vapeur d'eau, on convertit l'autre en chlorhydrate, que l'on purifie comme il vient d'être dit.

Le chlorhydrate de rosanaphtylamine présente à l'état sec l'aspect d'une poudre cristalline d'un brun foncé. Il est peu soluble dans l'eau froide, plus soluble dans l'eau bouillante; il se dissout aisément dans l'alcool bouillant.

La solution alcoolique le laisse déposer, par une évaporation ménagée, en belles aiguilles vertes. Cette solution présente une fluorescence rouge d'un éclat incomparable.

Le chlorhydrate de rosanaphtylamine est employé pour la teinture de la soie, à laquelle il communique des nuances d'un rose vif magnifique possédant des reflets particuliers; sur laine il donne des couleurs ternes.

§ 4.

VIOLETS DE NAPHTYLAMINE DIRECTS.

En traitant des matières dérivées de la naphtylamine, nous devons mentionner les essais qui ont été tentés pour développer directement des violets sur les tissus, en impression, en employant les sels de naphtylamine.

On sait que les sels d'aniline donnent dans ces circonstances, sous l'influence des agents d'oxydation, le noir d'aniline.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Par l'action des mêmes agents, les sels de naphtylamine développent une coloration violette, due sans doute à la formation de la naphtaméine. Une foule de recettes ont été proposées pour l'application des sels de naphtylamine en impression. M. Kilmeyer (*Dingler's polytechnisches Journal*) imprime au moyen d'un mélange, épaissi par l'amidon de naphtylamine, d'acide chlorhydrique et de chlorate de potassium, et abandonne pendant trois jours dans des chambres de vaporisation. Il se développe une teinte grise qui passe au violet par un lavage au carbonate de soude. M. Blumer-Zweifel emploie, dans des conditions analogues, un mélange de chlorhydrate de naphtylamine et de chlorure cuivrique.

Les nuances ainsi obtenues se rapprochent de celles que donne la garancine, mais les procédés qui les développent et qu'on vient d'indiquer sont moins pratiqués depuis que l'application de l'alizarine artificielle a pris une certaine extension.

Nous mentionnerons encore, pour mémoire, la matière colorante violette que M. Troost a obtenue en réduisant la dinitronaphtaline par les agents réducteurs, tels que les sulfures, sulfhydrates, polysulfures. On peut rattacher ces matières à la naphtène-diamine, qui résulte elle-même de la réduction de la dinitronaphtaline[1].

Quant à la *naphtazarine*, qui a été découverte par M. Roussin et qui est engendrée de même par une action réductrice exercée sur la dinitronaphtaline, nous en dirons quelques mots, page 223.

§ 5.

JAUNE DE NAPHTOL.

Nous avons déjà mentionné cette matière colorante et son mode de préparation, à l'aide de la naphtylamine et de la diazoamidonaphtaline, tel qu'il a été indiqué par MM. Griess et Martius. On trouve plus avantageux aujourd'hui de préparer directement le jaune de naphtol à l'aide du naphtol préparé artificiellement, selon la méthode indiquée par MM. Wurtz, Kekulé et Dusart.

Préparation du naphtol.

On peut transformer la naphtaline en naphtol en la traitant par l'acide sulfurique et en fondant avec de la potasse l'acide naphtylsulfureux ainsi

[1]

$$\underbrace{C^{10}H^{6}\left\{\begin{matrix}AzO^{2}.\\AzO^{2}.\end{matrix}\right.}_{\text{Dinitronaphtaline.}} \qquad \underbrace{C^{10}H^{6}\left\{\begin{matrix}AzH^{2}.\\AzH^{2}.\end{matrix}\right.}_{\text{Naphtène-diamine.}}$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

formé[1]. M. Merz ayant montré que par l'action de l'acide sulfurique sur la naphtaline il se forme deux acides sulfo-conjugués, M. Schaeffer a obtenu avec chacun d'eux un naphtol particulier. Ainsi il existe deux acides naphtylsulfureux et deux naphtols isomériques, le naphtol-α et le naphtol-β. C'est le naphtol-α, découvert par M. Griess, qui fournit par l'action de l'acide nitrique le dinitronaphtol : c'est donc lui qu'il s'agit de préparer à l'état de pureté.

Pour cela, on dissout la naphtaline à saturation dans l'acide sulfurique, en ayant soin de ne pas dépasser la température de 80 degrés ; on étend d'eau pour séparer l'excès de naphtaline non attaquée ; on sature la liqueur par la craie, on filtre et l'on concentre la solution. Elle laisse déposer une certaine quantité de β-naphtylsulfite de calcium. On sépare l'eau mère qui renferme l'α-naphtylsulfite, on la décompose par le carbonate ou le sulfate de sodium, on filtre et l'on évapore.

L'α-naphtylsulfite de sodium ainsi obtenu est décomposé par un mélange de potasse et de soude. Pour obtenir un mélange aussi exact que possible, on ajoute à la masse pulvérisée une petite quantité d'eau de manière à la réduire en pâte, puis on évapore et on élève peu à peu la température vers 280 ou 300 degrés, où on la maintient pendant quelque temps. Il se dégage de la vapeur d'eau et des gaz. L'opération s'exécute dans une capsule en fonte argentée. Lorsqu'elle est terminée, on reprend la masse par l'eau, et on sursature la solution par l'acide chlorhydrique ou par l'acide sulfurique étendu. L'α-naphtol se sépare. On le recueille après le refroidissement, et on l'introduit dans une cornue de fer qui est chauffée à feu nu et dans laquelle on fait arriver un courant de vapeur d'eau surchauffée. Le naphtol est entraîné et se condense. On le purifie par cristallisation dans l'eau.

Pour opérer la décomposition du naphtylsulfite de sodium, et en général des sels sulfo-conjugués, par un mélange de soude et de potasse, M. Ch. Girard conseille d'employer un autoclave et d'achever la réaction sous pression. On ferme l'autoclave dès que la masse commence à se boursoufler.

Le naphtol ainsi obtenu cristallise en aiguilles brillantes, fusibles à

[1] Ces réactions sont exprimées par les équations suivantes :

(1) $$\underbrace{C^{10}H^{8}}_{\text{Naphtaline.}} + \underbrace{SO^{4}H^{2}}_{\text{Acide sulfurique.}} = \underbrace{C^{10}H^{7}.SO^{3}H}_{\text{Acide naphtylsulfureux.}} + H^{2}O.$$

(2) $$\underbrace{C^{10}H^{7}.SO^{3}K}_{\text{Naphtylsulfite de potassium.}} + KHO = \underbrace{C^{10}H^{7}.OH}_{\text{Naphtol.}} + \underbrace{SO^{3}K^{2}}_{\text{Sulfite de potassium.}}$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

94 degrés (Schaeffer), douées d'une odeur désagréable et d'une saveur de phénol.

Transformation du naphtol en dinitronaphtol.

Elle s'effectue facilement lorsqu'on traite le naphtol à 100 degrés par un mélange d'acide sulfurique et d'acide nitrique. On lave ce produit par l'eau.

Le dinitronaphtol, *jaune d'or* ou *jaune de Manchester,* est une substance cristallisée d'un beau jaune[1].

CHAPITRE VII.

ALIZARINE ARTIFICIELLE.

Celui qui fut longtemps le doyen des industriels d'Alsace, M. D. Kœchlin-Schouch, écrivait, en 1828 : « De toutes les substances qui servent en teinture, aucune ne mérite autant de fixer notre attention que la garance, qui est devenue d'un emploi si général, qu'elle forme la base de presque toutes nos teintures. » Dans un certain sens, ces paroles sont encore vraies, car le principe colorant de la garance, l'alizarine, reçoit encore aujourd'hui les applications les plus variées. Et pourtant la matière première qui la contient et la fournit, cette garance dont la culture et l'emploi ont fait la fortune de plusieurs contrées, est bien près d'être atteinte dans ses principaux débouchés, et cette décadence d'un produit naturel est due à une des conquêtes les plus étonnantes de la science moderne : l'alizarine est fabriquée aujourd'hui par synthèse.

L'histoire de cette découverte est tellement instructive et met en lumière d'une manière si éclatante l'influence de la science sur les progrès de l'industrie, que nous croyons devoir exposer, avec quelques détails, ses origines et son développement actuel.

L'alizarine avait été extraite pour la première fois par Robiquet et Colin de la garance d'Alsace. Robiquet en avait donné une assez bonne analyse. Celles qui ont été publiées par Schunck sont plus exactes pour l'hydrogène, et avaient conduit leur auteur à proposer pour l'alizarine cristallisée la formule $C^{14}H^{5}O^{4} + 3\,aq.$ ($C = 6$; $H = 1$; $O = 8$), laquelle, traduite dans la notation atomique, devient $C^{14}H^{10}O^{4} + 3H^{2}O$. Chose curieuse, la formule $C^{14}H^{10}O^{4}$, qui est bonne pour le carbone et l'oxygène, n'a pas été acceptée. Laurent, ayant observé que les agents oxydants convertissent l'alizarine en acides phtalique et oxalique, envisagea ce corps comme un dérivé de la naphtaline, c'est-à-dire comme l'acide oxynaphtalique $C^{10}H^{6}O^{3}$, dont

[1] Wichelhaus et Darmstædter, *Bull. de la Société chim.* t. XII, p. 502.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

il avait obtenu le dérivé chloré $C^{10}H^5ClO^3$. La formule $C^{10}H^6O^3$ fut proposée par Strecker et Wolff, dont elle représentait très-bien les analyses. Gerhardt l'adopta et la propagea, et il semblait que, pour préparer l'alizarine artificiellement, il suffirait d'obtenir l'acide oxynaphtalique. L'expérience a montré qu'il n'en était pas ainsi. MM. Schützenberger et Lauth ont réussi, en effet, à remplacer par de l'hydrogène le chlore de l'acide chloroxynaphtalique, et ont reconnu que l'acide oxynaphtalique ainsi formé diffère complétement de l'alizarine.

Parmi les tentatives qui ont été faites dans le même ordre d'idées, il faut citer en première ligne une expérience de M. Roussin.

Ayant réduit la dinitronaphtaline par le zinc et l'acide sulfurique dans des conditions particulières, il a obtenu une matière colorante qu'il a crue d'abord identique avec l'alizarine. Et, de fait, elle s'en rapprochait beaucoup : c'était l'alizarine qui correspond à la naphtaline, et que M. E. Kopp a justement nommée depuis *naphtazarine*.

Ces tentatives avaient donc échoué; elles étaient fondées sur des idées théoriques inexactes concernant la composition et le mode de dérivation de l'alizarine, idées qui ont été réformées par les beaux travaux de MM. Graebe et Liebermann sur les quinones. L'acide oxynaphtalique ayant été envisagé par ces chimistes comme l'oxynaphtoquinone[1], cette vue a été étendue à l'alizarine, qui a été rattachée aux composés quinoniques. Pour connaître la nature de l'hydrogène carboné dont elle dérive, MM. Graebe et Liebermann ont eu l'heureuse idée de la réduire et l'heureuse fortune de la convertir en anthracène. Ils ont obtenu ce dernier corps en soumettant l'alizarine à l'action de la poudre de zinc à une haute température. C'était une application nouvelle du procédé de réduction qui avait été indiqué par M. Baeyer.

Rappelons d'ailleurs que la poudre de zinc était usitée, en impression, pour faire des enlevages sur les tissus teints ou imprimés par la garance.

L'expérience de MM. Graebe et Liebermann, qui avait été publiée dans les *Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin,* à la date du 7 mars 1868, a donné lieu à de nouvelles idées sur la constitution de l'alizarine et à de nouveaux efforts pour la reconstituer artificiellement. L'anthracène ayant été reconnu, comme l'hydrogène carboné, générateur de l'alizarine, MM. Graebe et Liebermann appliquèrent à cette dernière la for-

[1] Naphtaline..... $C^{10}H^8$.
Naphtoquinone..... $C^{10}H^6(O^2)''$.
Oxynaphtoquinone..... $C^6H^5(OH)(O^2)''$.
Dioxynaphtoquinone (naphtazarine)..... $C^6H^4(OH)^2(O^2)''$.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mule $C^{14}H^8O^4$. Elle apparaissait comme la dioxyanthraquinone[1], et l'idée de la reconstituer en partant de l'anthracène devait naître immédiatement dans l'esprit de chimistes aussi ingénieux. Aussi, dès le 14 décembre 1868, prirent-ils un brevet en France pour l'obtention artificielle de l'alizarine. Le procédé breveté consiste : 1° à convertir l'anthracène en anthraquinone, en l'oxydant par un mélange de bichromate de potasse et d'acide sulfurique ou acétique; 2° à convertir l'anthraquinone en un dérivé dibromé ou dichloré; 3° à soumettre à l'action des alcalis l'anthraquinone dibromée ou dichlorée, de façon à remplacer les deux atomes de brome ou de chlore par deux groupes oxhydryles, et à obtenir ainsi la dioxyanthraquinone, c'est-à-dire l'alizarine[2].

Une autre méthode indiquée dans le même brevet consistait à traiter l'anthracène par un excès de brome, de manière à le convertir en tétrabromure d'anthracène dibromé; celui-ci, chauffé avec une solution alcoolique de potasse, était converti en anthracène tétrabromé jaune[3].

[1] Anthracène..... $C^{14}H^{10}$.
Anthraquinone..... $C^{14}H^{10}(O^2)''$.
Dioxyanthraquinone (alizarine)..... $C^{14}H^8(OH)^2(O^2)''$.

[2] Les équations suivantes représentent cette réaction :

(1) $$\underbrace{C^{14}H^{10}}_{\text{Anthracène.}} + O^3 = \underbrace{C^{14}H^8(O^2)''}_{\text{Anthraquinone.}} + H^2O.$$

(2) $$\underbrace{C^{14}H^8(O^2)''}_{\text{Anthraquinone.}} + Br^4 = \underbrace{C^{14}H^6Br^2(O^2)''}_{\text{Dibromoanthraquinone.}} + 2HBr.$$

(3) $$\underbrace{C^{14}H^6Br^2(O^2)''}_{\text{Dibromoanthraquinone.}} + 2KOH = \underbrace{C^{14}H^6(OH)^2(O^2)''}_{\text{Dioxyanthraquinone (alizarine).}} + 2KCl.$$

[3] La formation des dérivés bromés de l'anthracène et leur transformation en dibromoanthraquinone sont exprimées par les équations suivantes :

(1) $$\underbrace{C^{14}H^{10}}_{\text{Anthracène.}} + 4Br^2 = \underbrace{C^{14}H^8Br^2.Br^4}_{\text{Tétrabromure de dibromoanthracène.}} + 2Br.$$

$$\underbrace{C^{14}H^8Br^2.Br^4}_{\text{Tétrabromure de dibromoanthracène.}} + 2KHO = \underbrace{C^{14}H^6Br^4}_{\text{Anthracène tétrabromé.}} + 2KBr + 2H^2O.$$

$$\underbrace{C^{14}H^6Br^4}_{\text{Anthracène tétrabromé.}} + 2AzO^3H = \underbrace{C^{14}H^6Br^2(O^2)''}_{\text{Dibromoanthraquinone.}} + 2HBr + 2AzO^2.$$

Ajoutons que du brome se dégage par suite d'une réduction de l'acide bromhydrique sous l'influence des vapeurs nitreuses. Quant à la transformation de l'anthraquinone dibromé en alizarine, elle s'accomplit par l'action de la potasse, selon l'équation donnée plus haut.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En chauffant ce dernier corps à 100 degrés avec cinq fois son poids d'acide nitrique, on obtenait l'anthraquinone dibromée, laquelle donnait de l'alizarine par fusion avec l'hydrate de potasse.

Telles étaient les méthodes d'abord indiquées pour la synthèse de l'alizarine. Sans nul doute, elles conduisent l'une et l'autre au but proposé, mais elles présentent un inconvénient sérieux, car elles exigent l'emploi du brome. Heureusement, elles ne tardèrent point à recevoir d'importantes modifications. MM. Perkin, Graebe, Liebermann et Caro prirent successivement, et à des dates très-rapprochées, des brevets ayant pour objet de perfectionner la première des méthodes qui viennent d'être indiquées. Les procédés ainsi brevetés peuvent se réduire aux deux suivants :

1° Au lieu de former l'anthraquinone dibromée, on convertit l'anthraquinone en un acide disulfoné que l'on décompose par la potasse : il se forme du sulfite de potassium et de l'alizarine. On applique ainsi à la transformation de l'anthraquinone en alizarine la méthode que MM. Wurtz, Kekulé et Dusart ont indiquée pour la transformation des carbures d'hydrogène aromatiques en phénols [1].

2° On peut former l'acide anthraquino-disulfureux en partant, non de l'anthraquinone, mais de l'anthracène, qu'on convertit d'abord en un dérivé disulfoné. L'acide anthracène-disulfureux qui a pris naissance par l'action de l'acide sulfurique sur l'anthracène peut être transformé en acide anthraquino-disulfureux par celle des agents d'oxydation. Il ne reste plus

[1] Les équations suivantes représentent la transformation de la benzine en phénol, et celle de l'anthraquinone en alizarine :

(1) $\underbrace{C^6H^6}_{\text{Benzine.}} + SO^4H^2 = \underbrace{C^6H^5.SO^3H}_{\text{Acide phénylsulfureux.}} + H^2O.$

(2) $\underbrace{C^6H^5.SO^3H}_{\text{Acide phénylsulfureux.}} + 2KHO = \underbrace{C^6H^5.OH}_{\text{Phénol.}} + \underbrace{SO^3K^2}_{\text{Sulfite de potassium.}} + H^2O.$

(3) $\underbrace{C^{14}H^8(O^2)''}_{\text{Anthraquinone.}} + 2SO^4H^2 = \underbrace{C^{14}H^6(SO^3H)^2(O^2)''}_{\text{Acide anthraquinodisulfureux.}} + 2H^2O.$

(4) $\underbrace{C^{14}H^6(SO^3H)^2(O^2)''}_{\text{Acide anthraquinodisulfureux.}} + 4KHO = \underbrace{C^{14}H^6(OH)^2(O^2)''}_{\text{Alizarine.}} + \underbrace{2SO^3K^2}_{\text{Sulfite de potassium.}} + 2H^2O.$

La théorie prévoit des cas d'isomérie dans les acides anthraquino-disulfureux, et par conséquent dans les produits hydroxylés qui en dérivent. C'est là peut-être une cause de perte dans le rendement de l'alizarine : il n'est pas certain, en effet, que ce corps puisse être remplacé par un isomère. En tout cas, ce sont là des questions intéressantes et qui ont besoin d'être résolues par la science.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qu'à convertir ce dernier acide en alizarine en le chauffant avec la potasse, comme il a été dit précédemment[1]. Ce procédé est moins avantageux que le précédent et semble avoir été abandonné dans la plupart des usines.

3° Enfin, MM. Meister, Lucius et Brüning ont pris un brevet pour la transformation de l'anthraquinone en alizarine, au moyen des dérivés nitrés de l'anthraquinone. Le dérivé mononitré, étant décomposé par la soude, fournit une matière colorante d'un beau jaune; le dérivé dinitré devrait fournir de l'alizarine[2].

I.

PREMIÈRE MÉTHODE POUR LA TRANSFORMATION DE L'ANTHRACÈNE EN ALIZARINE.

§ 1er. *Préparation de l'anthraquinone.*

Il s'agit d'abord de préparer l'anthraquinone. Plusieurs procédés sont en usage pour cette préparation.

1° Oxydation de l'anthracène par l'acide nitrique. — Ce procédé est dû à M. Anderson. Il consiste à faire bouillir pendant plusieurs jours de l'anthracène avec de l'acide nitrique d'une densité de 1,2.

On opère dans de grandes cornues de verre, et, si l'on a soin de ne pas employer un trop grand excès d'acide nitrique, on peut arriver à sublimer l'anthraquinone dans la cornue même où l'on a oxydé l'anthracène. Après avoir distillé à sec, on chauffe jusqu'à sublimation de l'anthraquinone.

Ce procédé a été modifié de la manière suivante : on chauffe au bain de sable, à 110 ou 120 degrés, dans de grandes cornues de verre, sem-

[1] Les transformations que subit l'anthracène dans ce procédé sont exprimées par les équations suivantes :

(1) $$\underbrace{C^{14}H^{10}}_{\text{Anthracène.}} + 2SO^4H^2 = \underbrace{C^{14}H^8(SO^3H)^2}_{\text{Acide anthracène-disulfureux.}} + 2H^2O.$$

(2) $$\underbrace{C^{14}H^8(SO^3H)^2}_{\text{Acide anthracène-disulfureux.}} + O^3 = \underbrace{C^{14}H^6(SO^3H)^2(O^2)''}_{\text{Acide anthraquino-disulfureux.}} + H^2O.$$

Pour la transformation de l'acide anthraquino-disulfureux, voir l'équation (4) de la note précédente.

[2] $$\underbrace{C^{14}H^7(AzO^2)(O^2)''}_{\text{Anthraquinone mononitrée.}} + NaOH = C^{14}H^7(OH)(O^2)'' + \underbrace{AzO^2Na.}_{\text{Nitrite de sodium.}}$$

$$\underbrace{C^{14}H^7(AzO^2)^2(O^2)''}_{\text{Anthraquinone dinitrée.}} + 2NaOH = \underbrace{C^{14}H^6(OH)^2(O^2)''}_{\text{Alizarine.}} + \underbrace{2AzO^2Na.}_{\text{Nitrite de sodium.}}$$

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

blables à celles qui servaient autrefois pour la concentration de l'acide sulfurique, 1 partie d'anthracène et 10 parties d'acide acétique, et l'on ajoute peu à peu à la solution de l'acide nitrique d'une densité de 1,3, en quantité suffisante pour oxyder l'anthracène. On reconnaît que l'oxydation est arrivée à son terme lorsqu'une nouvelle portion d'acide nitrique ajouté ne produit plus d'effervescence. On distille alors pour recueillir l'excès d'acide acétique; on lave le résidu d'anthraquinone, on le sèche et on le purifie par sublimation.

2° *Oxydation de l'anthracène par le bichromate de potassium.* — Pour la préparation industrielle de l'anthraquinone, MM. Graebe et Liebermann indiquent l'emploi du bichromate de potassium, soit seul, soit mélangé avec de l'acide sulfurique ou de l'acide acétique cristallisable.

On dissout 1 partie d'anthracène dans l'acide acétique concentré et bouillant, et l'on ajoute peu à peu à la solution 2 parties de bichromate de potassium et une quantité d'acide sulfurique qui varie suivant que l'on veut fournir du sulfate acide de potassium et de l'acétate de chrome, ou du sulfate acide de potassium et du sulfate de chrome. Dans le premier cas, on prend pour 147 parties de bichromate 100 parties d'acide sulfurique; dans le second cas, pour la même quantité de bichromate on ajoute 250 parties d'acide sulfurique.

Aussitôt fait, le mélange s'échauffe spontanément, l'acide chromique se réduit, et la teinte de la solution passe au vert. Pour que la réaction, qui a commencé d'elle-même, puisse s'achever, il est nécessaire de chauffer au bain-marie. On reconnaît qu'elle est terminée lorsque la solution a pris une teinte d'un vert foncé. On étend alors d'eau, de manière à précipiter l'anthraquinone qui est insoluble, tandis que les sels de chrome restent en dissolution. Il est nécessaire de débarrasser entièrement le précipité de ces sels de chrome. Pour cela, on le soumet à des lavages méthodiques dans de grandes cuves de bois, opération qui exige beaucoup d'eau. Le lavage terminé, on recueille le précipité au filtre-presse; on dessèche la masse qui reste sur le filtre en la portant dans de grandes étuves en tôle; enfin on purifie complétement l'anthraquinone par distillation ou par sublimation.

En modifiant les proportions indiquées et en employant des appareils distillatoires pouvant résister au mélange d'acides sulfurique et acétique, on parvient à recueillir une partie de l'acide acétique sans pour cela compromettre le rendement en anthraquinone.

3° *Oxydation de l'anthracène par l'acide chromique.* — On dissout l'an-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

thracène dans l'acide sulfurique, et on ajoute à la solution, non du bichromate de potassium, mais de l'acide chromique. Celui-ci se réduit à l'état d'oxyde de chrome, lequel se combine avec l'acide sulfurique. La réaction terminée, on ajoute de l'eau : l'anthraquinone insoluble se précipite et est purifiée comme il a été dit plus haut. La solution acide renferme du sulfate de chrome et peut servir à la régénération du bichromate. Pour cela, on enlève l'excès d'acide sulfurique en ajoutant une certaine proportion de chaux. On sépare le sulfate de chaux par le filtre et on précipite la solution de sulfate de chrome par un excès de chaux : il se forme un précipité d'oxyde de chrome et de sulfate de chaux qui reste mêlé à un excès de chaux. On le recueille, on le sèche et on le passe dans un four à réverbère à longue flamme oxydante : il se forme du chromate de chaux qu'on convertit en chromate de potassium par double décomposition.

Le rendement en alizarine et les qualités de ce produit dépendent beaucoup du degré de pureté de l'anthraquinone employée. On la purifie généralement par sublimation, mais on a indiqué divers autres procédés de purification, tels que le traitement par les alcalis, par les huiles de pétrole légères, par l'alcool et même par l'acide nitrique concentré.

A l'état de pureté, l'anthraquinone cristallise en magnifiques aiguilles jaunes. Elle fond à 273 degrés et se laisse sublimer sans altération.

§ 2. *Transformation de l'anthraquinone en acide anthraquino-disulfureux.*

Pour réaliser cette transformation, on chauffe l'anthraquinone avec de l'acide sulfurique concentré. L'opération s'exécute dans des vases de fonte doublés de plomb, ou de fonte émaillée, capables de résister à l'action de l'acide concentré et chaud. Ce sont des espèces de chaudières qui sont placées dans une enveloppe et dont les bords sont dressés et rivés sur ceux du vase servant d'enveloppe. L'intervalle entre les deux chaudières est rempli d'huile. Les chaudières où s'accomplit la réaction sont munies d'un couvercle qui reçoit lui-même une sorte de cheminée destinée à livrer passage aux vapeurs acides et au gaz sulfureux qui se dégage en abondance. Dans ces chaudières on introduit, pour 1 partie d'anthraquinone, environ 3 parties d'acide sulfurique concentré (densité 1,848).

On chauffe à 260 degrés, et l'on maintient cette température jusqu'à ce qu'une petite quantité de liquide, prélevée sur la masse, se dissolve complétement dans l'eau[1]. On laisse alors refroidir, puis on étend d'eau. Il

[1] A cette température élevée, on est exposé à perdre une certaine quantité d'anthraquinone par sublimation. On a cherché à remédier à cet inconvénient en remplaçant l'acide sulfurique ordinaire par l'acide fumant, qui se combine plus facilement, et à une température moins élevée, à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

s'agit maintenant de séparer l'excès d'acide sulfurique. Pour cela, on neutralise par la chaux; on emploie d'abord un lait de chaux et l'on complète la neutralisation en ajoutant de la craie. Il faut éviter un trop grand excès de base calcaire, la masse du sulfate de chaux précipité étant déjà fort encombrante. Pour séparer ce sulfate de l'anthraquino-disulfite de calcium, il est nécessaire de porter le tout à l'ébullition, car ce dernier sel est peu soluble à froid. La liqueur bouillante est rapidement passée au filtre-presse. Le sulfate de chaux reste : il a été comprimé fortement. La solution bouillante d'anthraquino-disulfite est décomposée par un léger excès de carbonate de soude, et l'ébullition est maintenue jusqu'à ce que le précipité de carbonate de chaux soit devenu grenu, de manière à se déposer facilement. On décante alors et l'on évapore à siccité la solution d'anthraquino-disulfite de sodium.

§ 3. *Transformation de l'acide anthraquino-disulfureux en alizarine.*

Dans de grands cylindres en fonte chauffés au bain d'huile et munis d'agitateurs à ailettes qui permettent, non-seulement d'agiter constamment la masse, mais de la ramener de bas en haut, on introduit 3 parties d'anthraquino-disulfite de sodium sec et 2 ou 3 parties d'alcali caustique auquel on ajoute une petite quantité d'eau, afin de faciliter le mélange. On emploie la soude, la potasse ou un mélange des deux alcalis. On chauffe au-dessus de 200 degrés, en maintenant la température entre 200 et 280 degrés jusqu'à ce que la masse ait pris une couleur violet-bleu foncé[1].

Pour contrôler la marche de l'opération et pour apprécier la richesse du produit, on prélève un échantillon, on le dissout dans une quantité d'eau déterminée, et on le précipite par une proportion convenable d'acide sulfurique étendu : il se produit un précipité jaune brun que l'on jette sur un filtre disposé sur un vase dans lequel on fait le vide au moyen d'une trombe. Le précipité étant rassemblé sur le filtre, ce que la dispo-

l'anthraquinone. On emploie pour 2 parties d'acide sulfurique ordinaire une partie d'acide de Nordhausen. Dans ce cas, il est inutile de porter la masse à une température aussi élevée, et il convient de chauffer en vase clos. Il paraît qu'on atteint le même résultat par l'addition de 1 ou 2 p. o/o d'acide nitrique à l'acide sulfurique. Mais l'alizarine obtenue par ce procédé donne des nuances virant un peu sur le jaune.

[1] Quelques fabricants ont l'habitude d'ajouter à la masse de 5 à 10 p. o/o de chlorate de potassium. Cette addition, qui doit se faire peu à peu, a pour résultat l'obtention d'une alizarine présentant une teinte plus violette, circonstance qui est due sans doute à la production d'une certaine quantité de purpurine par l'action oxydante du chlorate. On sait, en effet, que la purpurine ne diffère de l'alizarine que par un atome d'oxygène en plus, et que M. Delalande a réussi, dans ces derniers temps, à fabriquer la purpurine par voie de synthèse, en soumettant l'alizarine à une réaction oxydante.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sition indiquée permet de faire rapidement, on le sèche et on le pèse. On arrête l'opération lorsqu'on a atteint le poids cherché.

On fait arriver alors, avec précaution et par petites portions, de l'eau bouillante dans la masse contenue dans la chaudière après l'avoir laissée refroidir. On peut aussi la couler et la traiter par l'eau dans des vases appropriés. La solution, débarrassée par filtration de quelques matières insolubles, est décomposée à chaud par un léger excès d'acide sulfurique étendu ou d'acide chlorhydrique. On préfère généralement l'acide sulfurique à cause du prix des sulfates et de la facilité que l'on a de les transformer en carbonates. Pendant la saturation, il se dégage de grandes quantités d'acide carbonique et d'acide sulfureux que l'on peut recueillir. L'alizarine se précipite en gros flocons denses d'une couleur jaune brunâtre. Le précipité est reçu sur un filtre-presse construit de façon à pouvoir y passer plusieurs mètres cubes de liquide dans l'espace de quelques minutes, et aussi à pouvoir laver le précipité à l'eau froide ou à l'eau chaude. On livre le produit à l'état de pâte.

II.

DEUXIÈME MÉTHODE POUR LA TRANSFORMATION DE L'ANTHRACÈNE EN ALIZARINE.

1° Dans de grandes cuves en fonte émaillée on introduit 1 partie d'anthracène et 4 parties d'acide sulfurique concentré. On chauffe pendant quatre à cinq heures à 100 degrés, puis on porte la température à 160 degrés, où on la maintient jusqu'à ce qu'une goutte prélevée sur la masse se dissolve dans l'eau sans produire un précipité. On laisse alors refroidir, puis on reprend la masse par trois fois son poids d'eau. Lorsque l'opération est bien conduite, tout doit se dissoudre. S'il restait un excès d'anthracène, il demeurerait insoluble et pourrait être recueilli par filtration. L'anthracène qui sert pour cette opération n'est pas toujours pur; il peut être mélangé avec d'autres carbures d'hydrogène et avec des homologues supérieurs. On peut arriver à les séparer de l'anthracène par l'opération même que nous décrivons, c'est-à-dire par l'action de l'acide sulfurique. Lorsqu'on opère dans les conditions ci-dessus indiquées, l'anthracène seul se dissout dans l'acide sulfurique.

2° La solution acide que l'on obtient ainsi, étant débarrassée par filtration du résidu insoluble, renferme un mélange d'acide anthracène-disulfureux et d'acide sulfurique. Il s'agit d'oxyder le premier de ces acides pour le transformer en acide anthraquino-disulfureux. Pour cela, on porte la liqueur à l'ébullition, et on la maintient bouillante pendant quelque temps,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de façon à la concentrer peu à peu, puis on y ajoute, pour 1 partie d'anthracène, 3 parties de bioxyde de manganèse. Ce dernier doit être très-finement pulvérisé. On préfère généralement celui qui provient de la régénération du manganèse ayant servi à la préparation du chlore. En fixant l'oxygène dégagé par l'action de l'acide sulfurique sur le bioxyde de manganèse, l'acide anthracène-disulfureux se convertit en acide anthraquino-disulfureux : il se forme du sulfate de manganèse. Pour se débarrasser de ce sel, on étend la liqueur avec une grande quantité d'eau et on y ajoute un lait de chaux : il se forme du sulfate de chaux et de l'hydrate manganeux, tandis que l'anthraquino-disulfite de calcium reste en solution. On passe au filtre-presse, puis on décompose à l'ébullition, comme il a été dit plus haut, l'anthraquino-disulfite de calcium par le carbonate de sodium. Le précipité calcaire ayant été séparé par le filtre, on évapore l'anthraquino-disulfite de sodium, et l'on achève la préparation comme il a été dit précédemment.

3° Diverses modifications ont été introduites dans le procédé qui vient d'être décrit. D'abord on peut remplacer le bioxyde de manganèse par d'autres oxydants, tels que l'oxyde puce de plomb, le bichromate de potassium, l'acide nitrique. Récemment, MM. Dale et Schorlemmer ont proposé d'introduire dans la méthode qui vient d'être décrite, pour la préparation de l'alizarine, une modification qui serait de nature à la simplifier beaucoup, car elle permettrait d'opérer du même coup la transformation de l'acide anthracène-disulfureux en acide anthraquino-disulfureux et la conversion de ce dernier en alizarine. Pour cela, ces chimistes ajoutent à la solution de l'anthracène-disulfite de sodium une petite quantité de nitrate de potassium ou de sodium ou de chlorate de potassium, puis la quantité d'alcali nécessaire pour la décomposition de l'anthraquino-disulfite qui va se former. Le tout étant réduit à siccité, on chauffe entre 180 et 260 degrés, jusqu'à ce que la coloration violet bleu ait atteint son maximum. Sous l'influence oxydante du chlorate et du nitrate, l'anthracène-disulfite se convertit, comme nous venons de le dire, en anthraquino-disulfite, que l'alcali libre convertit en alizarine.

Dans le même ordre d'idées, M. Ch. Girard avait indiqué, pour effectuer la double transformation dont il s'agit, l'emploi d'un mélange de potasse et d'oxydes de cuivre, de plomb ou de mercure. On chauffe le mélange sous pression. D'après l'auteur de ce procédé, on évite, en opérant ainsi, la formation de produits secondaires.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

III.

PROCÉDÉ DE MM. MEISTER, LUCIUS ET BRÜNING, POUR LA TRANSFORMATION DE L'ANTHRAQUINONE EN ALIZARINE [1].

On commence par transformer l'anthracène en anthraquinone. Pour cela, 1 partie d'anthracène purifié, fusible entre 207 et 210 degrés, est oxydée, dans des vases en grès ou en fonte émaillée, par 0^{p},25 de bichromate de potassium et 12 parties d'acide nitrique d'une densité de 1,05, par conséquent très-étendu.

L'anthraquinone résultant de cette oxydation est dissoute dans 6 parties d'acide nitrique bouillant d'une densité de 1,5, l'action de cet acide devant se prolonger jusqu'à ce qu'un échantillon prélevé ne dépose plus d'anthraquinone par le refroidissement. La solution nitrique est alors additionnée d'eau : il se sépare de la mononitroanthraquinone sous forme d'un précipité jaune. Après lavage et dessiccation, ce corps est chauffé de 170 à 220 degrés, avec 9 à 12 parties d'une lessive de soude, d'une densité de 1,3 à 1,4. On chauffe jusqu'à ce que, un échantillon étant décomposé par un acide, le précipité n'augmente plus. On laisse alors refroidir; on reprend la masse par l'eau bouillante; on filtre et on décompose la solution encore chaude par un acide. On obtient un précipité brun jaunâtre qu'on peut employer en teinture, ou dont on peut extraire de l'alizarine pure. Ce qui reste sur le filtre est principalement de l'anthraquinone qui rentre dans le travail.

D'après les équations données plus haut (page 226), ce n'est pas la dioxyanthraquinone, c'est-à-dire l'alizarine, qui devrait se former dans la réaction de la potasse sur la mononitro anthraquinone, mais bien la monoxyanthraquinone. Mais il faut remarquer que cette dernière, prenant naissance en même temps que du nitrite de soude, peut s'oxyder aux dépens de ce dernier.

IV.

Nous avons exposé dans les pages précédentes les procédés qui servent aujourd'hui à la production industrielle de l'alizarine. A peine sortis du laboratoire, ces procédés se sont perfectionnés rapidement, et l'industrie qui les applique a pris un développement rapide et une place considérable au point de vue économique. En Allemagne, huit usines, dont deux très-importantes, sont en pleine activité [2]. On en compte deux en Suisse, une

[1] Brevet du 6 septembre 1872.

[2] Au moment où ce rapport est mis sous presse (mai 1875), le nombre des fabriques d'alizarine artificielle s'est élevé à douze en Allemagne. Depuis 1874, une fabrique s'est établie en Bohême.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

en Angleterre, une en France, fondée par l'ancienne et honorable maison Thomas, à Avignon.

MM. Thomas frères ont eu la bonne pensée et le courage d'établir une fabrique d'alizarine artificielle au centre même de ce Comtat Venaissin qui a été jusqu'ici le principal lieu de production de la garance.

On peut évaluer à 3,500 kilogrammes la quantité d'alizarine artificielle produite journellement, et cette production a certainement augmenté depuis l'année dernière. Et dans cette production considérable, il faut le constater à regret, notre pays occupe le dernier rang.

L'alizarine commerciale se présente sous forme d'une pâte orangée plus ou moins riche. Ses qualités dépendent de diverses circonstances, notamment de la pureté de l'anthracène, des proportions et de la concentration de l'acide sulfurique qui a réagi sur l'anthraquinone, de la température à laquelle cette réaction s'est accomplie, de la quantité et de la concentration de la lessive de soude qui a réagi sur les acides sulfo-conjugués, enfin de la température à laquelle cette réaction a eu lieu.

Cette production d'alizarine artificielle a-t-elle atteint et est-elle de nature à atteindre sérieusement, dans l'avenir, la culture, le commerce, la préparation industrielle et les débouchés de la garance? A cette double question il semble qu'on doive répondre par l'affirmative. D'ores et déjà les extraits de garance ont presque complétement disparu, sauf pour quelques cas spéciaux. Et, chose digne de remarque, c'est au moment où la fabrication des produits retirés de la garance avait été l'objet de perfectionnements importants qu'elle a été atteinte. Tous les chimistes ont admiré, à l'Exposition de Vienne, l'alizarine et la purpurine naturelles qu'avait exposées M. Meissonnier.

Une des fabrications qui employaient le plus de fleur de garance et de garancine, celle du rouge d'Andrinople, trouve de nombreux avantages à remplacer ces produits par l'alizarine artificielle, qui l'emporte par la solidité et l'éclat de la nuance, aussi bien que par la simplicité plus grande des procédés de teinture.

Dans l'avenir, la couleur artificielle prendra sur le marché une importance de plus en plus grande, aux dépens du produit naturel, à mesure que les frais de fabrication et surtout le prix de la matière première, l'anthracène, diminueront. Aujourd'hui, ce dernier conserve encore le prix relativement élevé de 10 francs le kilogramme. Ce prix pourra s'abaisser à mesure que l'industrie de la distillation des goudrons de houille ira se développant dans les divers pays. Peut-être aussi parviendra-t-on à produire l'anthracène par synthèse, problème qui a été jusqu'ici abordé et résolu par divers chimistes, mais non dans des conditions qui en per-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mettent l'application industrielle. Tout cela est du domaine de l'avenir, et d'un avenir qu'il est impossible de préjuger. En attendant, la culture de la garance pourra continuer dans les régions privilégiées où elle s'est principalement établie, et le malheur de la voir disparaître entièrement ne semble pas près de se réaliser.

CONCLUSION.

Nous voici arrivé au terme de cette longue exposition, et il faut conclure en indiquant la part qu'a prise notre pays dans les progrès de la puissante industrie que nous avons décrite, et en étudiant les conditions qui sont de nature soit à favoriser, soit à entraver ces progrès.

Le grand mouvement scientifique et industriel qui caractérise notre époque est dû à une direction particulière et à un effort soutenu de l'esprit humain, chez toutes les nations civilisées, et les résultats obtenus sont la propriété collective, le trésor commun de l'humanité. Mais chaque nation a sa place distincte dans la grande famille, chacune a son passé, son histoire, son avenir. Il est donc utile, il est légitime de rechercher et de consigner la part qu'elle a prise dans ce grand mouvement qui change la face du monde : désormais les annales de la science et de l'industrie prendront dans l'histoire générale une place aussi importante au moins que les fastes de la guerre et de la politique.

Au commencement de ce siècle, la France était bien préparée pour les découvertes industrielles. Une pléiade de savants illustres était à l'œuvre dans les laboratoires, et les arts chimiques ont recueilli les fruits de la grande rénovation scientifique entreprise par Lavoisier et ses disciples. Parmi les progrès accomplis, il suffit de rappeler la découverte de la fabrication de la soude artificielle, due à Leblanc, et qui a exercé une si grande influence sur le développement de l'industrie et de la richesse nationale. Mais, vers le milieu du siècle, le mouvement dont il s'agit s'est sensiblement ralenti : on s'en rapportait volontiers à la gloire du passé, et l'on s'attachait à ses traditions. Les idées nouvelles qui avaient surgi dans la science, et qui depuis l'ont rajeunie, ont été froidement accueillies et ont fait fortune de l'autre côté de la frontière. L'outillage scientifique, l'installation et la dotation des laboratoires étaient restés, à quelques exceptions près, dans l'état où ils étaient au commencement du siècle. Pendant ce temps, les pays voisins, l'Allemagne à leur tête, se mettaient à l'œuvre. Dans tous les centres importants, des laboratoires se sont élevés, magnifiquement construits et libéralement dotés. Aucune ressource n'y fait défaut à ceux

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qui enseignent et cultivent la science, comme à ceux qui veulent s'y initier. Ces derniers s'y pressent en grand nombre. C'est une phalange compacte, et les vétérans qui ont acquis une instruction solide se répandent, chaque année, dans les rangs de la société, les uns pour suivre la carrière de l'enseignement, le plus grand nombre pour se vouer aux arts industriels. C'est ainsi que les laboratoires sont à la fois des écoles de haute science et des pépinières d'hommes pratiques. Et qu'on ne croie pas que la distance soit si grande entre la théorie et l'application industrielle. Ce rapport aurait été écrit en vain, s'il n'avait mis en lumière la haute influence de la science pure sur les découvertes de l'industrie. Si, par malheur, le foyer scientifique devait s'affaiblir ou s'éteindre un jour, les arts pratiques seraient voués à une décadence rapide. Ce sont donc des dépenses productives que celles qu'un pays consacre à la science et à l'instruction supérieure, et l'Allemagne n'a pas tardé à recueillir les fruits de sa prévoyance. Il y a trente ou quarante ans, l'industrie y était à peine née : elle y est puissante aujourd'hui. Les diverses fabrications qui font l'objet de ce rapport nous en fournissent un exemple bien frappant, mais qui, heureusement pour notre pays, ne se reproduit pas dans d'autres branches du travail national. D'après une évaluation approximative, mais qui ne paraît pas s'éloigner beaucoup de la vérité, la valeur des matières colorantes artificielles a atteint, l'année dernière :

En Allemagne (dont 15,000,000 fr. pour l'alizarine)..	30,500,000 fr.
En Suisse.....	7,000,000
En Angleterre.....	9,000,000
En France.....	7,000,000

On le voit, l'industrie dont il s'agit, et qui est, entre toutes, une industrie savante, a pris en Allemagne un plus grand développement que partout ailleurs. Et pourtant on ne saurait méconnaître le nombre et la valeur des découvertes dont cette industrie est redevable à la France. La fuchsine, le bleu de Lyon, le violet de Paris, le vert lumière, la safranine, les bleus de diphénylamine, sont des produits français, mais qui n'ont pas tardé, comme l'ont souvent fait les idées dirigeantes elles-mêmes, à s'acclimater ailleurs. Les noms de MM. Ch. Lauth, Ch. Girard, de Laire, Coupier, Bardy, Dusart, Béchamp, qui sont venus si souvent sous notre plume, et, dans une sphère un peu différente, celui de l'éminent M. Schützenberger, sont associés à de nombreux et beaux travaux, et si, dans ces derniers temps, les découvertes de l'alizarine artificielle et de l'éosine ont placé au premier rang, à côté de l'illustre M. Hofmann qui y est depuis longtemps, d'honorables chimistes allemands, les savants de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

notre pays vont redoubler d'ardeur et soutiendront avec honneur cette lutte pacifique, lorsque les pouvoirs publics auront enfin mis à leur disposition les moyens de travail réclamés depuis si longtemps. Au demeurant, malgré les conditions défavorables que nous venons d'indiquer, la France a fait bonne figure à l'Exposition de Vienne, dans les arts chimiques aussi bien que dans d'autres branches du travail. Sur 421 grands diplômes d'honneur attribués aux exposants du monde entier, la France en a remporté 85. Les vitrines de nos exposants attiraient tous les regards, et par la variété et par la qualité des produits, comme aussi par l'élégante disposition des objets.

Des fabricants aussi habiles que MM. Poirrier, Coupier, Laurent et Casthelaz, Meissonnier, Guinon fils et C^ie^, Guinon jeune et Picard, Thomas et C^ie^, etc., porteraient certainement au plus haut degré la prospérité de leur industrie, s'ils n'étaient gênés trop souvent dans l'exploitation de leurs découvertes ou de celles des autres par la législation sur les brevets d'invention, et surtout par le défaut d'uniformité de cette législation dans les différents pays de l'Europe.

En France, chacun est libre de breveter soit un produit nouveau, soit une application nouvelle d'un produit connu, soit un nouveau procédé de fabrication d'un produit donné. En Angleterre, les dispositions de la loi sont à peu près les mêmes. Dans l'Empire allemand, les brevets ne sont valables qu'à la condition d'être agréés par une Commission d'examen. La Suisse n'admet pas de brevets. L'industrie s'y exerce librement, et la propriété d'une invention n'y est pas protégée. Ces conditions disparates créent une situation difficile à l'industrie française. En effet, tous les étrangers sont libres de breveter leurs produits ou leurs procédés en France, tandis que nos nationaux ne peuvent exploiter une découverte en Allemagne qu'à la condition de la faire reconnaître par une Commission étrangère. En Suisse, ils ne peuvent pas l'exploiter du tout, ou du moins n'ont aucun privilége contre le premier venu, qui est libre de copier leur brevet en France et de l'exploiter tranquillement de l'autre côté de la frontière. Ce sont là de graves inconvénients. Il serait donc important d'arriver à une entente avec les puissances étrangères, dans le but de régler la propriété des découvertes industrielles par des conventions internationales, comme on est parvenu à régler, par les mêmes voies, la propriété littéraire.

Nous nous bornons, en terminant, à donner la liste des récompenses qui ont été attribuées aux exposants français, dans l'industrie qui a fait l'objet spécial de ce rapport.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

GRANDS DIPLÔMES D'HONNEUR.

MM. Bardy (Charles), travaux importants relatifs à la fabrication des couleurs d'aniline.

Coupier (Théodore), production de couleurs d'aniline sans acide arsénique.

Girard (Charles) et de Laire, découvertes relatives à l'industrie des couleurs d'aniline.

Lauth (Charles), découvertes relatives à l'industrie des couleurs d'aniline.

Poirrier (A.), fabrication des couleurs d'aniline.

MÉDAILLES DE PROGRÈS.

MM. Bardy et Dusart, travaux préparatoires relatifs à la fabrication des couleurs d'aniline.

Casthelaz (John), travaux préparatoires relatifs à la fabrication des couleurs d'aniline.

Compagnie parisienne de l'éclairage et du chauffage par le gaz, progrès accomplis dans la distillation du goudron.

Dehaynin (Félix), progrès accomplis dans la distillation du goudron.

Guinon fils et C^ie^, travaux relatifs à la fabrication des matières colorantes.

Phényline (Société anonyme la), travaux relatifs à la fabrication des matières colorantes.

Thomas frères (Avignon), introduction en France de l'industrie de l'alizarine artificielle.

MÉDAILLES DE MÉRITE.

MM. Guinon jeune et Picard, matières colorantes.

Vedlès, produits de la distillation du goudron.

DIPLÔME DE MÉRITE.

M. Luthringer, matières colorantes.

MÉDAILLES DE COOPÉRATION.

MM. Baubigny, ouvrages scientifiques.

Chapoteaud, ouvrages scientifiques.

Morel, collaborateur de M. Poirrier, à Saint-Denis.

Ad. WURTZ.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

LES MONUMENTS HISTORIQUES

DE FRANCE

A L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE VIENNE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

LES MONUMENTS HISTORIQUES

DE FRANCE

A L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE VIENNE.

RAPPORT DE M. DU SOMMERARD,

COMMISSAIRE GÉNÉRAL.

CONSERVATION DES MONUMENTS HISTORIQUES.

La Commission des monuments historiques de France, en prenant part à l'Exposition universelle de Vienne et en mettant à notre disposition les études de quelques-uns des grands travaux exécutés, sous sa direction, sur les divers points du territoire français, a tenu à se placer hors concours pour les récompenses accordées par le Jury international.

Elle n'avait qu'un but en répondant à l'appel que nous lui avions adressé, celui de faire connaître les avantages d'une institution qui ne remonte pas au delà du mois de septembre 1837, mais qui, depuis sa création, a puissamment et énergiquement contribué à la conservation des précieux monuments des siècles passés appartenant à toutes les écoles d'architecture, qui sont une des gloires de notre pays et composent, dans leur ensemble, la véritable histoire de notre art national. La Commission n'a pas entendu faire une exposition complète des travaux entrepris sous sa direction, et encore moins des études poursuivies sur chacun des monuments dont elle a la charge. L'espace entier alloué à la section française n'eût pu suffire à un tel développement, car ses archives renferment plus de huit mille dessins, dont pas un n'eût été indigne de figurer dans les galeries du Prater; elle s'est bornée à envoyer à Vienne quelques-uns des travaux exécutés par ses architectes, en les exposant sous le nom de leurs auteurs

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

et en laissant à chacun l'honneur de son travail, comme celui des récompenses que pouvait lui décerner le Jury international.

Plusieurs contrées de l'Europe cherchent à entrer aujourd'hui dans la voie dans laquelle nous les avons devancées; des commissions pour la conservation des monuments ont été formées depuis quelques années. La plupart des gouvernements s'occupent de la création d'institutions analogues. Il nous a paru dès lors intéressant de faire connaître les divers documents relatifs à la fondation de la Commission des monuments historiques de France, au but qu'elle poursuit au nom du Gouvernement, aux moyens d'action dont elle dispose, et enfin aux résultats qu'elle a pu atteindre.

Parmi les artistes et les architectes en renom qui représentaient l'art français dans le Jury international, il en était plus d'un, sans nul doute, que ses études appelaient à remplir cette tâche; elle nous est échue en notre qualité de membre de la Commission des monuments historiques; mais ce ne sont ni des appréciations sur les œuvres exposées à Vienne que nous entendons publier ici, ni un rapport sur la valeur de ces travaux. C'est, comme nous l'avons dit plus haut, une série de documents, officiels pour la plupart, intéressant l'histoire de nos monuments et de leur conservation; ce sont, en outre, des extraits des notices écrites par nos maîtres et nos devanciers, en tête desquels nous devons placer les hommes éminents dont le souvenir restera toujours attaché à l'histoire des arts français : Ludovic Vitet, Prosper Mérimée, Charles Lenormant et quelques-uns de nos principaux archéologues, auxquels revient l'honneur d'avoir inauguré, en France, la conservation des monuments historiques; ce sont enfin les rapports adressés à la Commission sur l'état de nos principaux édifices par cette vaillante pléiade d'architectes attachés au service des monuments historiques, qui tous ont acquis dans l'art architectural une brillante notoriété, et parmi lesquels figurent, au premier rang, des architectes comme Duban et Labrouste, comme MM. Viollet-le-Duc, Questel, Bœswillwald, Abadie, Darcy, Laisné, Millet, Révoil, Ruprich Robert, et tant d'autres justement appréciés aujourd'hui et dont les noms reviendront souvent dans le cours de ce rapport

Ces documents sont inédits pour la plus grande partie, et il nous a semblé qu'il y avait un véritable intérêt public à signaler et à faire ressortir la valeur et l'importance des études préliminaires qui forment le point de départ de tous les travaux de conservation entrepris sous la haute direction de la Commission des monuments historiques.

L'intérêt qui s'attache, au point de vue de l'histoire et de l'art, à la conservation de nos richesses nationales n'échappe à personne, mais il importe d'étudier les moyens de prévenir ou d'arrêter la dégradation de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nos monuments, de s'assurer de leur situation et de leurs besoins, de régler les conditions auxquelles les subventions de l'État peuvent être accordées, et de provoquer, dans chaque département, un concours efficace; telle est en partie la tâche de la Commission des monuments historiques, tâche ardue et souvent difficile, mais qui a toujours été remplie avec un zèle, une activité et une persistance de direction auxquels tous les gouvernements qui se sont succédé depuis sa fondation n'ont pas hésité à rendre hommage.

La France est, sans contredit, une des contrées de l'Europe la plus riche en monuments remarquables; monuments civils, religieux ou militaires, monuments de l'antiquité, du moyen âge et de la renaissance, monuments appartenant à toutes les écoles et principalement à l'architecture française proprement dite, tout se réunit pour former ce vaste et magnifique ensemble qui constitue la plus splendide école d'art national dont puisse se glorifier un pays.

« Ce qui distingue l'architecture française de toutes celles de l'Europe, disait M. Viollet-le-Duc dans un de ses rapports au Ministre sur l'état de nos monuments, c'est que, pendant plus de dix siècles, elle a été cultivée par plusieurs écoles originales nées spontanément dans différentes provinces, travaillant à l'envi l'une de l'autre d'après des principes et avec des procédés différents, imprimant chacune à ses ouvrages son caractère propre et comme un cachet national. Dès le XI^e^ siècle, chacune de nos provinces avait ses artistes, ses traditions, son système, et cette étonnante variété dans l'art a produit presque partout des chefs-d'œuvre, car, sur tous les points de la France, le génie de nos artistes a laissé la forte empreinte de sa grandeur et de son originalité. »

Malheureusement, pendant les deux siècles qui viennent de s'écouler, ajoutait l'honorable inspecteur général des édifices diocésains, le culte des souvenirs qui se rattachent à l'histoire des arts a été beaucoup trop négligé, et des monuments précieux ont disparu autant par suite de l'indifférence, de l'ignorance ou même du mépris pour les édifices du moyen âge, que sous l'action du temps et des troubles révolutionnaires. Il était donné à notre époque de comprendre que conserver les édifices qui racontent la gloire du pays c'était faire revivre son passé au profit de son présent et de son avenir.

Ce fut à partir de l'année 1831 que les Chambres françaises, en présence du mouvement qui se manifestait en faveur des monuments de notre histoire nationale, mirent à la disposition du Gouvernement une première allocation annuelle de quatre-vingt mille francs pour subvenir aux réparations les plus urgentes, encourager les administrations locales et les sub-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ventionner dans les sacrifices qu'elles s'imposeraient pour la conservation de leurs monuments. L'emploi de ces fonds fut confié à la Direction des beaux-arts, placée alors dans les attributions du Ministre de l'intérieur, et qui avait déjà, dans plusieurs circonstances, pu faire face aux besoins les plus pressants de quelques-uns de nos monuments, avec les modiques ressources qu'elle avait pu distraire de ses services ordinaires.

INSTITUTION DE LA COMMISSION. — CLASSEMENT DES MONUMENTS.

Malgré l'exiguïté du crédit accordé, la conservation de nos monuments se trouvait désormais assurée, grâce surtout au concours des deux hommes distingués qui ont rempli à tour de rôle, dès cette époque, les fonctions d'inspecteur général, Ludovic Vitet, qui imprima une si vive impulsion aux études archéologiques, et Prosper Mérimée, qui le remplaça en l'année 1833, et qui sut donner aux travaux entrepris une direction dont les excellents effets ne tardèrent pas à se faire sentir; aussi, dès l'année 1836, le fonds de conservation des monuments historiques se trouvait-il porté à 120,000 francs, puis à 200,000 francs, et ce fut alors que le Ministre de l'intérieur, M. de Montalivet, reconnaissant la nécessité d'en régler judicieusement l'emploi, songea à constituer une première Commission composée de huit membres, dont la haute compétence, le savoir et l'activité pouvaient assurer une équitable répartition.

Cette Commission, instituée par arrêté en date du 29 septembre 1837, sous la présidence de M. Vatout, directeur des Bâtiments civils, se composait de MM. Leprévost, L. Vitet, de Montesquiou, baron Taylor, Caristie et Duban; Prosper Mérimée, inspecteur général, faisant fonctions de secrétaire.

Le premier soin de la Commission fut de rechercher les édifices à la conservation desquels il fallait subvenir d'urgence, et de préparer les circulaires invitant les préfets à veiller à la conservation des monuments dignes d'intérêt et à signaler les dégradations récemment survenues. Elle eut en outre pour mission de préparer un premier classement des monuments historiques du territoire français, après examen de tous les documents intéressant les divers édifices, en donnant son avis sur l'emploi des fonds affectés aux travaux de réparation les plus indispensables, après une étude approfondie des projets qui lui étaient soumis.

Ce premier travail de la Commission a amené le classement provisoire de plus de deux mille monuments, dont la liste a été publiée dans une note émanant du ministère d'État, à la date de 1862.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le classement d'un édifice a pour objet principal de faire connaître qu'il présente, soit au point de vue de l'histoire, soit à celui de l'archéologie, un intérêt suffisant pour qu'il soit placé sous la protection spéciale du Gouvernement, qui se charge de veiller à sa conservation, soit en aidant à sa restauration, soit en empêchant les altérations qu'on voudrait apporter à son caractère par des restaurations inintelligentes, plus funestes encore que les ravages du temps. La loi des finances qui ouvre un crédit pour la conservation des monuments historiques autorise, en principe, et justifie tous les actes de l'administration qui tendent à obtenir ce résultat; elle donne aux mesures ayant pour effet la conservation des édifices classés un caractère d'utilité publique qui s'étend jusqu'au droit d'expropriation, soit qu'il s'agisse de débarrasser un monument de constructions parasites qui compromettent son existence, soit qu'il s'agisse de sauver une propriété particulière d'une grande valeur archéologique qui serait menacée de destruction.

En même temps que ce premier classement s'accomplissait par les soins de la Commission des monuments historiques, le Ministre de l'intérieur renouvelait à tous les préfets l'invitation de lui faire connaître les besoins des principaux édifices de leurs départements, et de refuser toute autorisation aux changements ou réparations importantes qui n'auraient pas reçu la sanction de la Commission.

Dès ce moment l'impulsion était donnée; de nombreuses sociétés savantes s'étaient formées dans les départements et s'appliquaient à rechercher et à signaler les monuments dignes d'intérêt, à assurer leur conservation dans les limites de leur action, pendant que, d'un autre côté, le Comité des arts et monuments, institué dès l'année 1834, au Ministère de l'instruction publique, par M. Guizot, s'occupait à dresser et à porter à la connaissance du public une série d'instructions ayant pour but d'éclairer les Sociétés départementales sur la valeur des monuments des temps passés, la détermination des époques de leur construction, et sur les signes caractéristiques qui pouvaient les guider dans les recherches.

L'année suivante, le crédit alloué, en 1838, au service des monuments historiques, était doublé et porté au chiffre de 400,000 francs; le nombre des membres de la Commission, primitivement fixé à huit, se trouva dès lors augmenté par l'adjonction de M. Charles Lenormant, membre de l'Institut, de MM. de Golbéry, de Sade et Denis, membres de la Chambre des députés, de M. le Directeur des beaux-arts; le Ministre prenait en personne la présidence de la Commission. MM. L. Vitet et P. Mérimée étaient nommés vice-présidents, et M. Grille de Beuzelin, chef de bureau des monuments historiques, était appelé aux fonctions de secrétaire.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Sous l'influence de la Commission ainsi reconstituée, l'impulsion donnée aux travaux prit un nouvel essor, et des inspecteurs spéciaux furent désignés dans chaque département, avec mission de signaler toute découverte nouvelle, tout objet d'art ou tout débris intéressant, de manière à en assurer la conservation. En 1842, le crédit atteignait le chiffre de 600,000 francs, et, peu de temps après, le musée des Thermes et de l'hôtel de Cluny, créé, sur l'initiative de la Commission, dans les deux plus anciens monuments historiques de Paris, et ayant pour première base la collection du Sommerard, ouvrait un asile assuré à tous ces intéressants vestiges du temps passé réunis sur les divers points de la France, et qui contribuaient ainsi largement à l'accroissement des précieuses collections rassemblées dans le nouveau musée des monuments historiques.

RÉPARTITION DES CRÉDITS.

Le premier classement des édifices devant être considérés comme des monuments intéressant l'histoire de l'art français une fois terminé, il appartenait à la Commission de déterminer les bases de la répartition des ressources affectées à la conservation de nos richesses monumentales, sans préférence pour un style ni pour une époque déterminée, mais en raison de la valeur d'art de l'édifice et de l'intérêt qu'il pouvait avoir au point de vue de l'histoire et de l'archéologie.

Les fonds dont elle avait à proposer la répartition au Ministre, bien que considérablement augmentés depuis l'époque de sa création, étaient cependant encore bien insuffisants pour faire face aux travaux d'urgence auxquels elle avait à subvenir; mais l'intelligente activité qui avait présidé aux travaux de la Commission et à l'emploi des crédits dont elle avait la disposition avait reçu l'approbation de l'opinion publique. Aussi les ressources disponibles furent-elles portées à 800,000 francs pour l'année 1848.

Les événements politiques modifièrent quelque peu la composition de la Commission des monuments historiques, qui, du Ministère de l'intérieur, passait, en 1852, au Ministère d'État, pour revenir aujourd'hui à celui de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts. Mais l'élan des travaux ne fut pas arrêté, et un crédit de 745,000 francs fut voté en 1850, crédit porté en 1855 au chiffre de 870,000 francs, et en 1859 à celui de 1,100,000 francs, chiffre qui n'a pas été augmenté depuis cette époque.

Quelle que soit l'importance de ce crédit, comparé à celui dont la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Commission avait à régler la répartition dans les premières années, les ressources mises à sa disposition ne suffiraient pas à subvenir aux dépenses les plus urgentes sans le concours des administrations locales, concours qui est presque toujours demandé comme condition de la subvention accordée par le Ministre, toutes les fois que la situation de la commune lui permet de contribuer à la dépense.

Quand il s'agit de propriétés du domaine national, les dépenses sont exclusivement à la charge de l'État et sont partagées entre l'administration supérieure à laquelle est affecté l'édifice et le service des monuments historiques; mais lorsque, au contraire, les édifices sont des propriétés communales ou départementales, la commune ou le département, dont les ressources locales ne sont pas, la plupart du temps, en rapport avec l'importance des travaux à entreprendre, réclame le concours de l'administration supérieure, qui, sur l'avis de la Commission des monuments historiques, alloue une subvention basée sur l'importance des réparations à exécuter et sur l'intérêt que présente le monument, et se réserve la haute direction des travaux, tout en mettant comme condition première à ce concours l'obligation pour la commune ou le département de participer à la dépense dans la proportion des ressources dont dispose l'administration locale.

Hâtons-nous d'ajouter que cette participation fait bien rarement défaut, et que presque toutes les communes s'associent avec empressement à l'exécution des travaux, dont elles comprennent l'importance. Il résulte de cet état de choses une sorte de contrat entre l'administration centrale et les administrations communales, contrat qui est la première condition de la prospérité des ateliers et de la bonne exécution des travaux, et dont l'effet est de porter la somme des fonds disponibles annuellement, pour la restauration des monuments historiques, à un chiffre à peu près triple de celui inscrit pour ce service au budget de l'État, tout en laissant à l'administration supérieure son action immédiate sur tous les édifices classés, la direction absolue des travaux et la répartition des crédits disponibles en proportion des besoins les plus urgents.

Nous avons dit plus haut quelles modestes ressources avait à sa disposition, lors de son début, la Commission des monuments historiques, pour faire face aux besoins des édifices à la conservation desquels elle prenait la charge de veiller. Il importe de faire connaître les résultats obtenus dès cette première période de son existence.

Dans un rapport en date du 28 février 1848, M. Mérimée, inspecteur général, rendait compte au Ministre de l'intérieur de la situation des monuments historiques de la France, et appelait son attention sur l'insuffi-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sance du crédit de 800,000 francs affecté, depuis l'année 1847, aux travaux de restauration.

A cette époque, plus de deux mille monuments étaient déjà définitivement classés, et les demandes de subventions, justifiées par des études et des devis sérieux, présentaient un total de plusieurs millions.

La France, disait M. Mérimée, est un pays qui ne peut se comparer à aucun autre pour le nombre et la prodigieuse variété de ses monuments. Tous les styles d'architecture y sont représentés par des chefs-d'œuvre, et cette richesse rend d'autant plus difficile la tâche de la Commission. Si les allocations du Gouvernement étaient trop disséminées, ajoutait-il, elles devenaient inefficaces; si, au contraire, elles étaient concentrées sur quelques monuments privilégiés, d'autres, non moins intéressants, étaient exposés à une ruine inévitable.

Entre les deux écueils, la Commission a suivi la marche la plus prudente : elle s'est efforcée de faire parvenir les secours du Gouvernement partout où ils étaient indispensables; elle a pris soin, en même temps, que les allocations fussent toujours suffisantes pour assurer la bonne exécution des travaux. Pour atteindre ce but, la dépense de la plupart des restaurations a été répartie sur plusieurs exercices. Il en résultait cet avantage, qu'elles s'achevaient sûrement, quoique avec une certaine lenteur, et qu'en même temps on pouvait diviser les ressources sur un plus grand nombre d'édifices.

« Les efforts remarquables que dans toute la France on a faits, depuis plusieurs années, pour conserver et réparer les édifices anciens, efforts auxquels la Commission s'est associée de tout son pouvoir, ont eu pour résultat de prolonger indéfiniment la durée de quelques monuments qui font la gloire du pays, et, ce qui est non moins important, de former un grand nombre d'artistes et d'ouvriers habiles. Dans les travaux de restauration, mécaniciens, charpentiers, tailleurs de pierre, maçons, serruriers, forgerons, trouvent non-seulement l'occasion d'employer leurs bras et leur intelligence, mais encore de perfectionner leurs connaissances et de s'élever au rang d'artistes[1]. »

Plus tard, et dès l'année 1860, les études relatives à un nouveau classement des monuments historiques de la France étaient prêtes, le montant des ressources nécessaires pour donner satisfaction aux besoins constatés avait été exactement évalué, les projets, dessins et devis avaient reçu l'approbation de la Commission des monuments historiques, et les dispositions arrêtées étaient telles, que, le jour où de nouveaux crédits pour-

[1] Rapport de M. Mérimée, inspecteur général, 28 février 1848.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

raient être mis à la disposition de ce service, quarante départements pourraient prendre immédiatement part à la distribution des fonds accordés.

En 1867, nous trouvons, dans les rapports de la Commission, la liste des monuments entre lesquels avaient été réparties les ressources disponibles, et, si les projets de restauration dus aux habiles architectes employés par la Commission, projets qui forment aujourd'hui la collection la plus précieuse, avaient valu, lors de l'Exposition universelle de Paris, à la Commission des monuments historiques le premier rang parmi les institutions analogues en Europe, la nomenclature des édifices secourus sur tous les points de la France, antérieurement à l'année 1867, prouve combien ont été fertiles les résultats obtenus à l'aide de subventions notoirement insuffisantes en présence des besoins urgents qui se révèlent de tous côtés. Notre-Dame de Laon, l'amphithéâtre de Nîmes, les églises de Mouzon dans les Ardennes, de Notre-Dame de Dijon dans la Côte-d'Or, de Germiny-des-Prés dans le Loiret, de la Trinité d'Angers, de Notre-Dame de Mantes, les châteaux de Pierrefonds, de Blois, de Falaise, la basilique de Saint-Denis, les Saintes-Chapelles de Paris et de Vincennes, témoignent du bon emploi des fonds mis à la disposition des monuments historiques. Sur tous les points de la France sans distinction, des chantiers ont été ouverts, et nos monuments ont reçu, dans les limites d'une sage répartition des crédits disponibles, les secours nécessaires pour assurer une conservation gravement compromise par l'effet du temps, et, il faut bien le dire, par l'incurie et l'indifférence de nos prédécesseurs.

Il faudrait pouvoir donner la nomenclature complète des monuments intéressants qui ont pris part à cette répartition; mais la liste en est longue. Bornons-nous à citer seulement, en dehors de ceux que nous venons de désigner : les églises d'Essommes dans l'Aisne, d'Ébreuil dans l'Allier, de Sisteron aux Basses-Alpes, d'Embrun (Hautes-Alpes), de Lisieux dans le département du Calvados, de Thil-Châtel dans la Côte-d'Or, de Tréguier (Côtes-du-Nord), de Bénévent dans la Creuse, de Gallardon (Eure-et-Loir), de Dol dans l'Ille-et-Vilaine, de Saint-Ours à Loches, d'Arbay dans la Marne, de Noyon, de Senlis, de Saint-Leu-d'Esserend (Oise), de Saint-Omer, d'Ennezat dans le Puy-de-Dôme, de Marmoutiers, de Saint-Jean-des-Choux au Bas-Rhin, de Vivoin dans la Sarthe, d'Eu, de Fécamp dans la Seine-Inférieure, de la Chapelle-sur-Crécy, de Saint-Loup de Naud (Seine-et-Marne), de Gonesse (Seine-et-Oise), de Saint-Maixent dans les Deux-Sèvres, de Saint-Hilaire de Poitiers, de Lusignan dans la Vienne, de Saint-Yrieix, de Saint-Eusèbe, de Saint-Étienne d'Auxerre.

Pendant que ces importants travaux de restauration, ou tout au moins

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de consolidation, s'exécutaient sur tous les points de la France, sous la haute surveillance de la Commission des monuments historiques, un des édifices les plus intéressants de Paris, l'Hôtel de Cluny, était en même temps l'objet de réparations importantes qui faisaient revivre tout le charme de son aspect primitif. Les balustrades à jour de la façade principale et des ailes en retour avec leurs attributs et toute leur charmante ornementation, qui menaçaient ruine, ont été reprises dans tout leur développement, et l'élégante architecture de ce bel édifice, aujourd'hui complétement restauré, ajoute encore à l'intérêt que présentent les riches collections qu'il renferme, et que chaque année voit s'augmenter par des acquisitions nouvelles et par des dons particuliers [1].

TRAVAUX DE RESTAURATION,

CHOIX DES ARCHITECTES ET DIRECTION DES ATELIERS.

Les travaux des monuments historiques offrent, nous le répétons, à un grand nombre de professions des études intéressantes par leur variété et par leur difficulté même; mais, en outre, il est important de présenter certaines considérations qui prouvent à quel point ces travaux sont intéressants, non pas seulement pour la question d'art et pour celle de la gloire nationale, mais au point de vue des avantages tout à fait matériels.

Suivant les calculs faits avec les données les plus précises et relevés dans un excellent rapport approuvé par la Commission à la date du 13 décembre 1856, la main-d'œuvre dans les travaux de restauration entre pour 60 p. o/o de la dépense, et les matériaux pour 40 seulement, et dans ces 40 p. o/o on comprend les frais d'extraction, de charriage et même de première taille. Pour les travaux du génie civil, chemins de fer, canaux, etc., les prix sont dans la proportion inverse, si toutefois la valeur des matériaux ne dépasse pas 60 p. o/o.

Cette comparaison suffit pour prouver que les travaux de restauration sont les plus profitables à la classe ouvrière. Il faut ajouter que les travaux du génie s'exécutent avec des ateliers nomades, nourris par des entreprises étrangères aux localités, tandis que les réparations exécutées par l'administration des monuments historiques établissent çà et là des petites colonies d'excellents ouvriers qui en forment d'autres, et qui propagent des habitudes de régularité et de précision inconnues ailleurs.

On peut dire sans exagération, ajoutait le rapporteur, que ce genre de

[1] Courmont, secret. de la Comm. Rapport du 13 décembre 1856.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

travail moralise les ouvriers, et la raison en est simple : leur attention est toujours excitée par une tâche nouvelle; ils sont occupés, ils s'instruisent, ils ont le sentiment de satisfaction qu'inspire une difficulté vaincue. Comparez ce genre de travaux avec les terrassements ou les constructions immenses du génie civil, où l'ouvrier se perd dans un labeur ingrat et peu rémunératoire. Dans un chantier de restauration, on remarque tout d'abord l'émulation des ouvriers, qui aspirent chacun à remplir une tâche difficile et à se distinguer par son intelligence et son adresse. Dans un chantier de terrassiers, l'intelligence demeure inoccupée et les bras seuls fonctionnent.

Les travaux des monuments historiques et ceux des édifices diocésains sont suspendus les dimanches et jours de fête, soit environ soixante jours par an.

Dans les constructions faites pour le compte de particuliers, ou des compagnies industrielles, on travaille le dimanche. Il semble qu'un grand nombre d'ouvriers dussent préférer les travaux particuliers à ceux de l'État; il n'en est rien. Bien que ces derniers soient pour l'ordinaire un peu moins rétribués, les ouvriers leur donnent la préférence, uniquement parce qu'ils savent qu'on s'y forme, qu'on y devient habile, et que, tous les ans, des hommes qui avaient été engagés comme simples compagnons sont parvenus, en s'y distinguant, à devenir appareilleurs[1].

Ce même sentiment chez l'ouvrier se trouve reproduit dans les principaux rapports de la Commission des monuments historiques, à quelque époque que l'on se reporte. En 1860, au moment où la guerre d'Italie venait de se terminer et où il était question d'affecter à l'achèvement d'un certain nombre de monuments publics les ressources que la paix venait de rendre disponibles, la Commission, en demandant au Gouvernement d'appliquer au service des monuments historiques une partie des crédits que la guerre n'avait pas absorbés, se basait sur l'influence heureuse que les travaux de restauration des anciens édifices avait sur le moral de l'ouvrier français.

Les travaux des monuments historiques, disait-elle encore dans un rapport à l'appui d'une demande de crédit supplémentaire, sont plus propres que d'autres à former de bons ouvriers, et cela par une raison très-simple, c'est que, par leur nature, ils sont très-variés. Ils exigent une application particulière et l'abandon de la routine. Les grandes constructions d'utilité publique, disait M. Mérimée, se font, pour la plupart, sur des plans réguliers et uniformes; il s'agit de répéter à l'infini des copies du même patron. Au contraire, dans les réparations des monuments

[1] 1860. Rapport au Ministre d'État.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

historiques, la tâche de chaque ouvrier change tous les jours, et il rencontre sans cesse des difficultés qui stimulent son intelligence. Les architectes d'ailleurs exigent d'eux une précision qui n'est point si rigoureusement nécessaire dans les travaux civils. Loin d'être découragés ou rebutés, nos ouvriers aiment à être employés à nos restaurations, et s'y intéressent, parce qu'ils s'y instruisent, et surtout parce qu'ils ont continuellement quelque chose de nouveau à faire. L'ennui est ce que le Français redoute le plus, la difficulté excite son amour-propre, et il parvient toujours à la surmonter. Rien de plus commun dans nos chantiers que de voir des ouvriers réclamer comme une faveur les tâches difficiles, bien qu'il n'en résulte pour eux aucune augmentation de salaire.

Cette variété continuelle dans le travail, ajoutait M. Mérimée, l'application qu'exige une exécution hors de la routine, produisent un effet salutaire sur le moral de nos ouvriers. Ils sont occupés et leur tâche leur plaît.

On sait que la plupart de nos restaurations ont lieu dans des villes de médiocre importance; car, dans les grands centres de population, les monuments anciens ont disparu sous les constructions nouvelles, ou bien ils se sont conservés pour un usage public, entretenus par des subventions municipales. C'est encore une circonstance qui tourne au profit de nos ouvriers. Une grande ville leur offrirait des séductions de tout genre; dans une petite ville, ils n'ont d'autre distraction que leur travail; les vivres y sont à bon marché; ils gagnent et ne dépensent pas.

Après avoir dit ce que gagne l'ouvrier qui va travailler en province, où les restaurations des monuments historiques, sans entraîner des dépenses considérables, répandent le mouvement et la vie dans des localités souvent délaissées, il reste à dire un mot du bien qu'il y fait.

Lorsque nos ateliers se forment, on expédie de Paris ou de la grande ville la plus voisine quelques ouvriers d'élite, ouvriers de tous les métiers, car ils sont tous nécessaires dans une restauration d'une certaine importance. Ces hommes sont chargés de former d'autres ouvriers pris sur les lieux; ils leur enseignent la précision à laquelle on les a habitués, et ils y parviennent sans peine, car ils ont affaire le plus souvent à des ouvriers dociles, pénétrés d'avance de respect pour le maître venu de loin. A Paris, l'éducation d'un ouvrier est souvent difficile; c'est l'entrepreneur qui en est chargé; l'ouvrier a sa routine et croit en savoir plus que celui qui veut la réformer. En province, il en est tout autrement; c'est l'ouvrier qui enseigne l'ouvrier. Il est bien plus exigeant que l'entrepreneur, mais il inspire une aveugle confiance. Partout où des travaux d'art ont été exécutés, on a pu remarquer une amélioration très-sensible dans les procédés des ouvriers en cette localité, même parmi ceux qui n'y ont pas été employés.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En résumé, comme nous le disions récemment encore, à la suite de l'Exposition universelle de Vienne, si la restauration de nos anciens édifices exerce une influence considérable sur les arts, sur l'industrie et le génie public, un des avantages les plus sérieux que présentent les travaux des monuments historiques est d'utiliser un grand nombre d'ouvriers de toutes professions, de les instruire en leur faisant connaître des procédés nouveaux pour eux et en les habituant à une précision que l'on ne rencontre pas dans les constructions particulières, de répartir la masse des travailleurs sur un grand nombre de points, au lieu de les accumuler sur un centre où les subsistances sont chères et les entraînements de toute sorte dangereux pour leur moralité; enfin de faire profiter la France entière de travaux qui, bien que n'entraînant pas des dépenses considérables, répandent néanmoins le mouvement et la vie dans les localités éloignées des centres[1].

Mais si ces travaux contribuent à la richesse du pays, à l'instruction et au bien-être des classes laborieuses, il faut bien reconnaître que cette influence est due en partie au choix judicieux que la Commission des monuments historiques a su faire dès le principe des architectes chargés de leur direction. Les préférences de l'administration devaient nécessairement porter sur des hommes que recommandaient des études spéciales, jeunes encore, doués d'une infatigable activité, et passionnés pour l'histoire des monuments des siècles passés. Une école spéciale, pour ainsi dire, s'est formée sous l'égide de la Commission, et, bien que la plupart de ses chefs soient arrivés aujourd'hui à un degré de notoriété suffisant pour satisfaire les plus ambitieux, il n'en est pas un qui hésite à se rendre au premier appel de la Commission sur les points les plus éloignés de la France, dès qu'une dégradation est signalée, dès qu'un rapport est demandé sur l'état d'un de nos monuments.

La Commission n'a jamais, d'ailleurs, prétendu exclure des travaux dont elle a mission de poursuivre l'exécution les architectes départementaux, mais, toutes les fois qu'elle reconnaît l'inexpérience des auteurs des projets soumis à son examen, toutes les fois qu'il s'agit d'entreprises importantes dont elle prend l'initiative, elle a pour devoir de signaler au Ministre les architectes qui lui paraissent offrir le plus de garanties. Les inspecteurs généraux, membres eux-mêmes de la Commission, sont d'ailleurs chargés de visiter les chantiers et de lui rendre un compte exact de la situation des opérations en cours d'exécution.

[1] Notice historique sur le service des Monuments historiques, 1874.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

COMMISSION DES MONUMENTS HISTORIQUES.

Aujourd'hui, la Commission des monuments historiques est constituée ainsi qu'il suit :

PRÉSIDENT :

Le Ministre de l'Instruction publique, des Cultes et des Beaux-Arts.

VICE-PRÉSIDENT :

M. le Baron de Soubeyran, député à l'Assemblée nationale.

MEMBRES :

MM. Abadie, architecte, inspecteur général des travaux diocésains.
Bailly, architecte.
Boeswillwald, architecte, inspecteur général des monuments historiques.
de Boissieu, chef de division de l'Administration des cultes.
de Cardaillac, directeur des Bâtiments civils.
de Chennevières, directeur des Beaux-Arts.
Courmont, directeur honoraire.
Denuelle, architecte décorateur.
Gautier, architecte, contrôleur à l'Administration des cultes.
de Guilhermy, conseiller à la Cour des comptes.
H. Labrouste, architecte, membre de l'Institut.
Laisné, architecte.
F. de Lasteyrie, membre de l'Institut.
de Longpérier, membre de l'Institut.
Millet, architecte, inspecteur général des travaux diocésains.
Questel, architecte, membre de l'Institut.
Quicherat, directeur de l'École des chartes.
Ruprich Robert, architecte.
du Sommerard, directeur du Musée des Thermes et de l'Hôtel de Cluny.
des Vallières, inspecteur général des Monuments historiques.
Viollet-le-Duc, architecte.

Secrétaire :

M. Viollet-le-Duc fils, chef du bureau des monuments historiques.

Secrétaire adjoint :

M. Baumgart, sous chef.

Nous avons dit plus haut que la Commission des monuments historiques, instituée dans le principe pour apprécier la valeur et le mérite des édifices qui doivent être considérés comme des monuments intéressant l'histoire de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'art national, avait non-seulement à examiner les projets de restauration soumis à l'approbation de l'administration supérieure, mais à en diriger l'exécution et à prendre fréquemment l'initiative d'importantes opérations ayant pour but la consolidation ou la remise en état de monuments précieux au point de vue de l'art ou à celui des souvenirs du passé.

Ces vastes attributions motivaient la création d'un bureau spécial chargé de préparer l'instruction des affaires soumises à la Commission et pouvant centraliser toutes celles de nature à intéresser la conservation de nos monuments.

Le bureau des monuments historiques, placé sous l'autorité d'un chef, secrétaire lui-même de la Commission, a donc pour attributions l'étude préparatoire de toutes les questions relatives à ce service, et centralise les communications de nature à l'intéresser. Il entretient des rapports constants avec les diverses administrations, ministères, départements et communes, dont il doit connaître la situation financière et le régime administratif. Les questions relatives à la propriété, au service de la voirie, aux servitudes, aux acquisitions ou expropriations, que soulèvent fréquemment les entreprises de restauration, doivent être étudiées par ses soins; il a, de plus, la mission de centraliser l'administration des agences des grands travaux, de veiller à la conservation des précieuses archives de la Commission et d'une bibliothèque spéciale de création récente, composée des éléments les plus utiles aux besoins du service et qu'ont enrichie depuis plusieurs années des dons importants faits par les gouvernements étrangers. Toutes les affaires engagées sur l'avis de la Commission, les nominations des architectes et des inspecteurs des travaux, les soumissions des entrepreneurs, la vérification et l'ordonnancement des dépenses, etc., sont en outre expédiées par le bureau des monuments historiques, dont l'institution est contemporaine de celle de la Commission elle-même, et qui en est l'excellent et indispensable complément.

CIRCULAIRES MINISTÉRIELLES

RELATIVES À LA CONSERVATION DES MONUMENTS.

Avant de passer à la description des monuments français dont les dessins ont figuré à l'Exposition universelle de Vienne, et au sujet desquels nous avons dû réunir une partie des documents inédits extraits des archives de la Commission, il importe de dire quelques mots des principales circulaires ministérielles ayant eu pour but d'assurer, dès le principe, le service de la conservation des monuments historiques, de prescrire les mesures à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

prendre dans l'intérêt de ce service, et de porter à la connaissance des préfets de nos départements les décisions principales prises par le Ministre sur l'avis de la Commission. Ces circulaires, que l'on trouvera à la suite de ce rapport, ainsi que les comptes rendus des deux premiers inspecteurs généraux, MM. Ludovic Vitet et Prosper Mérimée, que nous reproduisons *in extenso,* ont déjà fait partie de la note imprimée en 1862 ; mais cette note a été distribuée à un nombre fort restreint d'exemplaires. Aujourd'hui que la conservation de nos monuments intéresse à un si haut degré tous les hommes qui s'occupent de l'histoire des temps passés et de l'étude de notre art national, il nous a paru véritablement utile de reproduire et de porter à la connaissance de tous ces instructions officielles et les premiers rapports des deux savants qui ont si vivement contribué au développement des études archéologiques, et dont les investigations, dirigées sur tous les points de notre territoire, ont mis en lumière tant de monuments précieux négligés ou oubliés depuis deux siècles, et que l'indifférence des populations, jointe souvent à la mesquinerie des intérêts privés, semblait condamner à une ruine prochaine et inévitable.

Ces circulaires ministérielles, ces instructions précises émanées de l'autorité supérieure et destinées dès le principe à appeler l'attention des administrations locales sur les intentions du Gouvernement, en leur traçant la marche à suivre dans l'intérêt de la conservation de nos monuments historiques, ont-elles complétement atteint le but que la Commission se proposait, et sont-elles aujourd'hui encore suffisantes pour assurer l'exécution des mesures qu'elles prescrivaient?

Nous regrettons d'avoir à dire que, dans bien des cas, notre réponse doit être négative, si nous tenons compte des trop nombreuses communications qui parviennent à la Commission des monuments historiques sur les restaurations inintelligentes dont certains de nos monuments ont encore quelquefois à souffrir de nos jours par suite de l'incurie ou de la négligence des autorités locales, et si nous nous référons aux rapports de M. Bœswillwald, l'habile architecte de la Sainte-Chapelle, investi des fonctions d'inspecteur général en remplacement de M. Prosper Mérimée, ainsi qu'à ceux de M. E. des Vallières, chargé au même titre de la surveillance de nos monuments historiques.

« De tous les dangers qui menacent aujourd'hui nos monuments, écrivait ce dernier, le plus grave assurément est celui qui résulte des réparations entreprises en dehors de la participation et du contrôle de la Commission des monuments historiques. Les administrations départementales et communales contribuent, d'ordinaire, pour une part proportionnelle à leurs ressources, aux restaurations dont l'urgence a été reconnue par la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Commission, et, en dehors de ces allocations, dont l'objet tout spécial est parfaitement déterminé, certains départements consacrent une somme annuelle à l'entretien de leurs monuments. Ces subventions sont, il est vrai, assez modiques; mais, concentrées chaque année sur un, sur deux édifices, elles seraient, dans bien des cas, d'un secours efficace. Il n'est pas douteux d'ailleurs que, chargée d'en régler l'emploi, la Commission des monuments historiques ne les compléterait au besoin sur ses propres fonds.

« Ce n'est pas malheureusement ainsi qu'il est procédé dans bien des cas. Par suite de l'absence de projets étudiés et arrêtés à l'avance, par suite d'un manque de direction regrettable, il arrive fréquemment qu'une partie des fonds votés par les conseils généraux se trouve dépensée sans avantage pour les monuments auxquels elle se trouvait affectée, et que le crédit, partagé simultanément entre un grand nombre d'édifices, ne laisse pour chacun d'eux que la disposition d'une somme insignifiante. Or, que faire avec de si faibles ressources, quels travaux entreprendre? Tout au plus, dans ce cas, peut-on s'occuper de quelques détails d'ornementation, restaurer quelques chapiteaux ou entreprendre un nettoyage, l'opération la plus funeste à laquelle on puisse soumettre un monument. Ici, c'est un badigeon sous lequel disparaissent les indications les plus précieuses pour l'étude de l'édifice; ailleurs, c'est un grattage qui détruit les proportions, amaigrit les profils, modifie le caractère des sculptures et en atteint tous les reliefs.

« Il s'agit de l'emploi de sommes si minimes que l'on croit inutile d'en référer à la Commission des monuments historiques, qui, prévenue à temps, aurait le droit et le devoir de s'opposer à des travaux qui constituent une flagrante infraction aux instructions données, mais qu'elle ne peut connaître souvent que lorsqu'il est trop tard pour y mettre obstacle. »

Des faits analogues se produisent, isolément il est vrai, mais ils sont toujours préjudiciables à la conservation des monuments dont ils sont l'objet, comme le fait parfaitement observer M. l'inspecteur général E. des Vallières, en se plaignant des entraves que rencontre, dans bon nombre de localités, l'action de la Commission des monuments historiques.

« Dans telle localité, ajoute l'auteur du rapport, la commune ou la fabrique a réuni des fonds pour l'exécution d'un projet longuement caressé : c'est le portail d'une église dont on veut refaire la sculpture; c'est un clocher que l'on voudrait voir surmonté d'une flèche; une chapelle qu'on voudrait peindre et qui ne peut se passer de vitraux de couleurs. L'édifice lui-même est vieux et menace; mais on projette des embellissements, et l'on craint, si l'on prend l'avis de la Commission, que celle-ci ne pres-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

crive l'application des fonds disponibles à des travaux de consolidation. On agit donc à son insu, et l'on s'adresse à quelque artiste, la plupart du temps inhabile à diriger les travaux qui lui sont confiés. Le monument y perd de son caractère et de son intérêt; il risque plus encore. Quelque grave désordre vient-il à l'atteindre, les ressources locales se trouvent épuisées, et la Commission des monuments historiques se trouve réduite à l'impuissance[1]. »

Les instructions ministérielles sont formelles ; elles portent que nul travail de restauration, de construction ou même de simple réparation, ne peut être entrepris dans un monument classé, sans que le projet ait été soumis à l'examen et à l'approbation de la Commission des monuments historiques, et ces instructions ont dû être portées de nouveau à la connaissance des préfets par les deux circulaires récentes du Ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts, que nous publions ci-après.

Nous avons dit que, à notre avis, comme à celui de tous nos collègues de la Commission des monuments historiques, les dispositions prises jusqu'à ce jour, et qui pouvaient suffire pour la réglementation d'un service qu'il s'agissait de fonder en amenant les autorités locales et les populations à se préoccuper de la conservation de nos richesses monumentales, devenaient insuffisantes pour empêcher le retour de faits analogues à ceux que signale fréquemment à la Commission notre actif et infatigable inspecteur général M. Bœswillwald, et qui font l'objet de la note spéciale adressée au Ministre par son collègue, note dont nous venons de citer quelques fragments. Le Gouvernement italien nous a donné l'exemple à suivre, en mettant sous la protection d'une loi spéciale la conservation de ses monuments nationaux et de ses richesses archéologiques. Le service des monuments historiques en France doit être constitué sur une base solide, et les moyens d'action dont disposent ses inspecteurs généraux, délégués par le Ministre pour veiller à l'exécution des mesures prescrites, ne sont pas en rapport avec l'importance du but qu'il s'agit d'atteindre. Des dispositions plus efficaces sont à l'étude en ce moment, et nous avons tout lieu d'espérer que l'appui tutélaire d'une loi sagement élaborée, dont nul ne pourra ignorer les prescriptions, viendra compléter l'œuvre entreprise par la Commission, loi d'intérêt public au premier chef, puisqu'elle aura pour but de donner une sanction efficace aux mesures prises pour la conservation de nos richesses nationales, et d'assurer, sous peine d'une grave responsabilité, l'exécution absolue des sages dispositions prescrites dans les instructions ministérielles.

[1] Rapport de M. E. des Vallières, 30 mars 1875.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

TRAVAUX EXPOSÉS

PAR LES MEMRRES DE LA COMMISSION ET LES AECHITECTES ATTACHÉS AU SERVICE DES MONUMENTS HISTORIQUES.

L'école française a été brillamment représentée à l'Exposition universelle de Vienne, dans la section de l'architecture aussi bien que dans tous les groupes des beaux-arts et dans ceux des produits industriels dans lesquels le dessin, la recherche de la forme et l'habileté d'exécution tiennent une place considérable. En dehors de l'exposition spéciale de la ville de Paris, qui occupait un local à part, et qui se composait de soixante-trois monographies, projets et reproductions de monuments municipaux, qui ont valu, de la part du Jury international, six médailles pour l'art aux inspecteurs généraux et architectes de la ville, MM. Baltard, Duc, Ballu, Davioud, Magne et Vaudremer, dont les remarquables travaux ont fait l'objet d'un rapport spécial, la section de l'architecture française ne comprenait pas moins de soixante-treize grandes études classées sous les noms de leurs auteurs, dans la galerie du palais réservée aux beaux-arts. Trente-deux architectes avaient fourni cet important contingent, pour lequel le Jury international n'a pas décerné moins de dix-neuf médailles, dont quinze aux architectes attachés au service des monuments historiques. Il importe d'ajouter que ce nombre eût été plus considérable encore si les œuvres de plusieurs membres de la Commission ne s'étaient trouvées placées hors concours en vertu du règlement adopté par la Commission impériale et royale autrichienne; il en a été ainsi pour celles de M. Duban, dont le nom respecté et aimé de tous rappelle tant de grands travaux, et dont la belle restauration du château de Blois restera comme un des plus séduisants souvenirs de l'art français. La même mesure a dû s'appliquer à notre inspecteur général des monuments historiques, digne continuateur des traditions de Vitet et de Mérimée, M. Bœswillwald, mis hors concours comme membre du Jury pour le groupe du mobilier des édifices religieux, et dont l'apport à l'Exposition de Vienne constituait une des plus importantes séries de la section d'architecture. Les études de la Sainte-Chapelle, faites en collaboration avec Duban, avant et après la restauration; la monographie complète de l'église de Mouzon, un des principaux monuments de l'architecture française dans les Ardennes aux XIII^e^ et XIV^e^ siècles; celle de l'église de Morienval, monument des XI^e^, XII^e^ et XIII^e^ siècles; les beaux dessins de la façade principale de Notre-Dame de Laon, splendide édifice du XIII^e^ siècle; ceux des trois façades du palais des ducs de Lor-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

raine à Nancy, ont été classés en première ligne, et le Jury des beaux-arts a vivement regretté que son règlement constitutif ne lui permît pas d'inscrire le nom de M. Bœswillwald sur la liste des distinctions dont il avait à disposer.

Signalons encore la mise hors concours de deux autres membres de la Commission des monuments historiques, par suite de leur désignation comme membres du Jury international : celle de M. Eugène Millet, l'habile architecte chargé de la restauration du château de Saint-Germain, et dont les beaux dessins de l'église de Châteauneuf ne pouvaient passer inaperçus; et celle de M. Bailly, dont les études du palais du Tribunal de commerce, exécutées pour le compte de la ville de Paris, figuraient dans l'exposition municipale, et que son acceptation des fonctions de Juré au vingtième groupe, celui du mobilier et des habitations rurales, excluait également du droit de participer aux récompenses.

En dehors de ces quatre mises hors concours s'appliquant à des ouvrages exposés par des membres de la Commission, si nous examinons la liste des quinze médailles attribuées à des œuvres produites par les architectes chargés de la conservation des monuments historiques, nous y trouvons les noms de MM. Questel, Henri Labrouste, Laisné, Denuelle, Ruprich Robert, Viollet-le-Duc et Vaudoyer, tous membres de la Commission.

L'amphithéâtre et le théâtre d'Arles, le pont du Gard restauré en collaboration avec M. Laisné, le temple d'Auguste et de Livie à Vienne (Isère), l'église Saint-Martin-d'Ainay à Lyon, ont été spécialement confiés aux soins de M. Questel; trois grands cadres exposés à Vienne présentaient les études de la restauration de ces précieux monuments, faites par le savant architecte dont les soins intelligents et la vaste érudition ont si bien contribué à la conservation des monuments de l'art antique et du moyen âge que possède le midi de la France.

L'exposition de M. Henri Labrouste ne relevait pas du domaine des Monuments historiques, mais de celui des Travaux publics, et ses études sur la Bibliothèque nationale et celle de Sainte-Geneviève lui avaient valu la médaille conférée par le Jury international. Bien que ces travaux soient hors de notre cercle, il nous sera permis de rappeler en quelques lignes la mémoire d'un collègue dont la perte toute récente laisse un grand vide, non-seulement dans la Commission des monuments historiques dont il faisait partie depuis de longues années, mais dans l'enseignement de l'art dont il était l'un des maîtres les plus appréciés. Parmi les hommes qui font aujourd'hui à juste titre autorité dans l'architecture, nous en trouvons très-peu qui n'aient étudié à son école, et nous pouvons affirmer,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sans crainte d'être contredit, que sa perte laisse autant de regrets qu'il comptait d'élèves et d'amis.

Parmi les membres de la Commission dont les travaux ont été également distingués par le Jury international, il en était un encore dont nous avions tous apprécié le mérite joint à de précieuses qualités personnelles, et à la mémoire duquel la médaille de Vienne est un hommage posthume auquel nous ne saurions trop applaudir. De nombreux travaux exécutés pour la conservation de nos anciens édifices, et parmi lesquels il nous suffit de citer les remarquables monographies des maisons anciennes de la ville d'Orléans, avaient puissamment contribué à placer M. Léon Vaudoyer en première ligne parmi les architectes contemporains. Appelé à siéger dans la Commission des monuments historiques, il y avait rendu de véritables services; enlevé à l'affection de tous ses collègues au moment où il se préparait à terminer les travaux de la cathédrale de Marseille, dont les dessins ont figuré à l'Exposition de Vienne, Léon Vaudoyer n'aura pu voir achever l'œuvre à laquelle il avait consacré les dernières années de sa vie, mais son nom restera attaché d'une manière ineffaçable à ce grand travail, commencé en 1852 et qui constituera l'une des œuvres les plus considérables de l'art contemporain.

Outre la restauration du pont du Gard, exécutée en collaboration avec M. Questel, M. Laisné avait exposé la série de ses dessins de l'église Saint-Nazaire de Béziers, monument remarquable des XII^e^ et XIV^e^ siècles, et ceux des dépendances de l'abbaye d'Ourscamp, élevées au XII^e^ et au XIII^e^ siècle dans le département de l'Oise. Ces belles études lui ont valu la médaille pour l'art.

Trois autres membres de la Commission, dont les noms figurent encore dans la liste des récompenses accordées par le Jury international, ont pris une part non moins importante à l'Exposition de Vienne. Ce sont M. Ruprich Robert, l'auteur des dessins de la restauration du château d'Oudon, édifice du XIV^e^ siècle, dans le département de la Loire; M. Denuelle, l'habile artiste qui a rendu tant de services à la décoration architecturale par ses études spéciales sur l'ornementation de nos monuments anciens, études qui devaient lui valoir de la part du Gouvernement, et à la suite de l'Exposition universelle de Vienne, une haute distinction bien justement méritée; et, enfin, M. Viollet-le-Duc, notre savant collègue, dont l'envoi constituait une véritable histoire de l'art du moyen âge. Bornons-nous à citer : la vue générale du cloître de Fontenay, dans la Côte-d'Or (XII^e^ siècle); les dessins de l'église Saint-Saturnin à Toulouse, avant et après la restauration; ceux du couvent des Jacobins, dans la même ville (XIII^e^ siècle); les plans, coupes et façades de la salle synodale de Sens, au

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

XIII^e siècle; le grand travail de la restauration de la cité de Carcassonne, formant un vaste ensemble de projets exécutés en grande partie et d'une importance hors ligne; la monographie du château de Montbard, dans la Côte-d'Or, du XIII^e siècle; la restauration et l'aménagement du palais des Papes à Avignon, l'un de nos plus précieux édifices du XIV^e siècle, et, enfin, la restauration complète du château de Pierrefonds, construit au XV^e siècle, démantelé et éventré par la main de l'homme deux siècles plus tard, puis réédifié et complétement restauré de nos jours sous la direction de l'auteur du projet exposé. Inutile d'ajouter que tous ces dessins, qui ne sont qu'une bien faible portion de l'œuvre du maître, sont traités avec cette science de conception et cette habileté de main que M. Viollet-le-Duc possède à un si haut degré, et qui devaient être si appréciées par les savants et les artistes étrangers appelés à Vienne pour s'y livrer à l'examen comparatif des travaux d'art exposés par tous les pays qui prenaient part à ce grand concours universel.

Les œuvres exposées par les architectes attachés au service des monuments historiques, mais ne faisant point partie de la Commission, n'ont pas été moins distinguées par le Jury international. Il nous suffira de citer : la monographie de l'église Sainte-Marie-des-Miracles à Venise, de M. Paul Bœswillwald, fils de l'inspecteur général des monuments historiques, digne élève de son père, et qui a rempli déjà d'importantes missions pour le service de nos monuments; les projets pour la construction d'un maître-autel, par M. Corroyer; les onze grands dessins du Catholicon et ceux de Saint-Front de Périgueux, présentés par M. Lameire, élève de M. Denuelle; les études sur la construction de l'amphithéâtre romain de Nîmes d'après les découvertes faites jusqu'à nos jours, par M. Simil. Ces ouvrages n'appartiennent pas aux archives de la Commission et avaient été envoyés directement par leurs auteurs, auxquels ils ont valu la médaille pour l'art.

Parmi les ouvrages appartenant à l'État, et également médaillés par le Jury international, se trouvaient les plans, façades et détails de l'église de Saint-Nectaire, construite aux XI^e et XII^e siècles, dans le département du Puy-de-Dôme, et de la chapelle de Chambon (Puy-de-Dôme), du XII^e siècle, par M. Bruyerre; le beau travail fait par M. Darcy sur l'état actuel de la restauration du château de Vitré, construit aux XIV^e et XV^e siècles; les reproductions des mosaïques gallo-romaines et romanes de Pont-Doly, de Bielle, de Taron et de Lescar, dans les Basses-Pyrénées, de l'église de Sordes (Landes), du XII^e siècle, exécutées par M. Lafollye, et, enfin, de l'église de Saint-Benoît-sur-Loire, aux XII^e et XIII^e siècles, dues à M. Lisch.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

LISTE DES ÉDIFICES CLASSÉS COMME MONUMENTS HISTORIQUES,

CARTE DES ÉCOLES D'ART DE LA FRANCE.

Quelle qu'ait été, comme on vient de le voir, l'importance du contingent fourni à l'Exposition universelle de Vienne par la Commission des monuments historiques et par les architectes attachés à son service, le nombre des édifices français qui s'y trouvaient représentés est bien restreint, si on le compare à la liste des monuments classés que nous publions ci-après. Cet ensemble ne peut donc donner qu'une très-faible idée des archives de la Commission et de l'importance des travaux accomplis sous ses auspices. Les notices historiques et les rapports des architectes chargés de veiller à la conservation de ces monuments feront connaître, mieux que nous ne saurions le dire, avec quels soins, quelle prudence et quel respect pour les œuvres du passé il est procédé à la restauration des monuments classés. Ces documents sont complétement inédits, en dehors de quelques notices extraites des « archives de la Commission », et nous estimons qu'ils ne seront pas sans intérêt pour les personnes qui s'occupent de l'étude des monuments du passé.

La liste des édifices classés dans le service des monuments historiques, et placés comme tels sous la protection spéciale et immédiate du Gouvernement, a été publiée une première fois en 1862, à la suite des instructions adressées par l'autorité supérieure aux administrations départementales et communales; mais cette liste a dû subir, depuis cette époque, de nombreuses modifications résultant de décisions nouvelles. Si, dès le principe, il se fût agi uniquement de signaler les beaux ouvrages de l'époque romaine qui sont encore debout dans plusieurs de nos provinces, les magnifiques églises de la période romaine et de l'ère gothique qui témoignent du génie des architectes des temps passés, le classement eût été simple et facile; mais, à côté de ces splendides spécimens, de ces châteaux de la renaissance et de tous ces grands et intéressants échantillons de l'architecture religieuse, civile et militaire, qui couvrent le sol de la France, il importait d'assurer la conservation d'édifices moins en vue, remontant aux premiers temps du christianisme, et qui, échappant à tout examen au point de vue de l'art, ont une grande importance pour son histoire, en formant un des chaînons de l'architecture française entre son origine première et son complet développement.

Les tournées de nos inspecteurs généraux, les recherches des sociétés savantes et des correspondants que la Commission des monuments historiques avait désignés dans les départements, devaient lui apporter un con-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tingent considérable d'édifices, dont le classement demandé devait être l'objet d'un sérieux examen. D'un autre côté, certains monuments indiqués dans la liste de 1862 devaient, après nouvelles investigations et plus ample informé, être reconnus assez peu importants au point de vue de l'histoire de l'art français pour n'avoir pas droit à la protection efficace du Gouvernement; d'autres, fléchissant sous le poids des siècles en même temps que sous celui de l'indifférence, et peut-être quelquefois du mauvais vouloir des populations et des autorités locales, échappaient à toute tentative de soutenement.

Il devenait dès lors indispensable de procéder à une minutieuse révision du classement de nos monuments historiques. La Commission s'en occupe activement; la liste ancienne a déjà été augmentée de tous les monuments nouvellement classés, et dépouillée de toutes les radiations effectuées pendant ces dernières années. La liste que nous publions aujourd'hui est donc le tableau exact, complet et officiel des monuments historiques de la France en l'année 1875.

Ce travail, toutefois, ne saurait être considéré comme absolument définitif pour l'avenir. L'étude, plus assidue et plus approfondie chaque jour, de l'archéologie nationale, amènera sans nul doute, dans l'avenir, certaines additions que compenseront malheureusement, d'un autre côté, les pertes occasionnées par l'effet du temps et bien souvent par la main des hommes.

Quel que soit l'intérêt que présente ce vaste travail, véritable inventaire de nos richesses monumentales, il nous a semblé qu'il ne serait complet que par l'adjonction d'une carte de la France, indiquant les édifices classés et montrant en même temps la marche suivie par les écoles d'art sur le territoire français à une époque déterminée, celle de la première moitié du XII^e^ siècle, la période la plus intéressante, sans contredit, de notre histoire monumentale. Ce travail, rédigé par la Commission des monuments historiques dans ses séances des 9 avril, 8 juin et 8 juillet 1875, est complétement inédit, et nous croyons inutile d'insister ici sur l'intérêt qu'il présente au point de vue de la conservation de nos monuments comme à celui de l'histoire de l'art dans notre pays, car, pour connaître l'histoire d'un art, « ce n'est pas assez de déterminer les différentes périodes qu'il a parcourues dans un lieu donné, il faut suivre sa marche dans tous les lieux où il s'est produit, indiquer les variétés de formes qu'il a successivement revêtues, et dresser le tableau comparatif de toutes ces variétés en mettant en regard non-seulement chaque nation, mais chaque province d'un même pays [1]. »

[1] Viollet-le-Duc, *Dictionnaire d'architecture*.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ce sont les principes essentiels qui ont guidé la Commission dans la rédaction de la note succincte que nous publions ici, et dont chacune des divisions se rapporte aux indications de la carte jointe à ce rapport.

ARCHIVES DE LA COMMISSION DES MONUMENTS HISTORIQUES.

Les archives de la Commission des monuments historiques forment aujourd'hui une des collections les plus intéressantes et les plus précieuses pour l'histoire de l'art. Composé de plus de huit mille pièces, ce vaste ensemble ne comprend pas seulement les devis, plans et dessins de tous les monuments classés, tant à l'état actuel qu'à celui de la restauration projetée, il comprend aussi tous les documents qu'il a été possible de recueillir sur les édifices intéressants dont la ruine était inévitable, sur les peintures murales dont on a pu retrouver les traces à peine perceptibles dans bien des édifices, et dont il était si important de conserver le souvenir pour l'étude des monuments du passé.

Ces reproductions ont été faites avec le plus grand soin, et sont dues, ainsi que les plans et dessins qui sont joints au *dossier* de chaque monument, aux architectes habiles chargés par la Commission des monuments historiques de relever tout ce qui peut intéresser l'histoire de l'art national dans les édifices confiés à leurs soins.

Une partie de ces dessins a déjà été livrée à la publicité sous le titre d'*Archives de la Commission des monuments historiques,* et la première série de ce grand ouvrage, composée de 4 volumes in-folio et comprenant 237 planches et 43 monographies, est aujourd'hui complétement terminée. Une deuxième série est en préparation et embrassera, comme la première, les différentes phases de l'architecture française; mais, quel que puisse être le développement donné à cette importante publication, elle ne saurait embrasser qu'un nombre relativement restreint des documents précieux accumulés depuis longues années dans les archives de la Commission. Il y avait un double intérêt pour nous à en publier le catalogue sommaire, bien que complet à ce jour : celui de constater une fois de plus avec quel soin minutieux est conduite la restauration de nos anciens monuments, et celui plus important encore d'en rendre l'étude accessible aux archéologues et à tous ceux qui s'occupent de l'histoire de l'art national.

DE LA RESTAURATION DES MONUMENTS ANCIENS.

Nous avons dit plus haut quelle influence considérable la restauration

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de nos anciens édifices exerce sur les arts en même temps que sur le goût public; nous avons énuméré les professions industrielles pour lesquelles ces travaux, habilement dirigés, devenaient une école à laquelle se formaient les meilleurs ouvriers; nous avons indiqué les heureux résultats produits par l'ouverture de chantiers dans des localités souvent isolées et dans lesquelles tous les moyens d'exécution semblaient faire défaut. Il convient de faire connaître quelles sont les conditions d'une bonne et intelligente restauration. Ces conditions ont été définies avec une netteté parfaite et une profonde connaissance de la matière par l'un de nos collègues, dont l'expérience fait loi en pareille question, et qui a traité ce sujet avec toute l'autorité que lui donnait une longue expérience de ces importants travaux.

« Il est peu d'édifices, dit M. Viollet-le-Duc, dans son dictionnaire d'architecture, qui, pendant le moyen âge surtout, aient été bâtis d'un seul jet, ou, s'ils l'ont été, qui n'aient subi des modifications notables, soit par des adjonctions, soit par des transformations ou des changements partiels. Il est donc essentiel, avant tout travail de réparation, de constater exactement l'âge et le caractère de chaque partie, d'en composer une sorte de procès-verbal appuyé sur des documents certains, soit par des notes écrites, soit par des relevés graphiques.

« De plus, en France, chaque province possède un style qui lui appartient, une école dont il faut connaître les principes et les moyens pratiques. Des renseignements pris sur un monument de l'Ile-de-France ne peuvent donc servir à restaurer un édifice de Champagne ou de Bourgogne. Ces différences d'écoles subsistent assez tard; elles sont marquées suivant une loi qui n'est pas régulièrement suivie. Ainsi, par exemple, si l'art du XIV^e^ siècle de la Normandie séquanaise se rapproche beaucoup de celui de l'Ile-en-France, à la même époque, la renaissance normande diffère essentiellement de la renaissance de Paris et de ses environs.

« Dans quelques provinces méridionales, l'architecture dite gothique ne fut jamais qu'une importation; donc un édifice de Clermont, par exemple, peut être sorti d'une école, et, à la même époque, un édifice de Carcassonne d'une autre. L'architecte chargé d'une restauration doit donc connaître exactement, non-seulement les types afférents à chaque période de l'art, mais aussi les styles appartenant à chaque école. Ce n'est pas seulement pendant le moyen âge que ces différences s'observent; le même phénomène apparaît dans les monuments de l'antiquité grecque et romaine. Les monuments romains de l'époque antonine qui couvrent le midi de la France diffèrent sur bien des points des monuments de Rome de la même époque. Le romain des côtes orientales de l'Adriatique ne peut être confondu avec le romain de l'Italie centrale, de la Province ou de la Syrie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« Mais, pour nous en tenir ici au moyen âge, les difficultés s'accumulent en présence de la restauration. Souvent des monuments ou des parties de monuments d'une certaine époque et d'une certaine école ont été réparés à diverses reprises, et cela par des artistes qui n'appartenaient pas à la province où se trouve bâti cet édifice. De là des embarras considérables. S'il s'agit de restaurer et les parties primitives et les parties modifiées, faut-il ne pas tenir compte des dernières et rétablir l'unité de style dérangé, ou reproduire exactement le tout avec les modifications postérieures?

« C'est alors que l'adoption absolue d'un des deux partis peut offrir des dangers, et qu'il est nécessaire, au contraire, en n'admettant aucun des deux principes d'une manière absolue, d'agir en raison de circonstances particulières. Quelles sont ces circonstances particulières? Nous ne pourrions les indiquer toutes; il nous suffira d'en signaler quelques-unes parmi les plus importantes, afin de faire ressortir le côté critique du travail. Avant tout, avant d'être archéologue, l'architecte chargé d'une restauration doit être constructeur habile et expérimenté, non pas seulement à un point de vue général, mais au point de vue particulier; c'est-à-dire qu'il doit connaître les procédés de construction admis aux différentes époques de notre art et dans les diverses écoles.

« Dans les restaurations, il est une condition dominante qu'il faut toujours avoir présente à l'esprit : c'est de ne substituer à toute partie enlevée que des matériaux meilleurs et des moyens plus énergiques ou plus parfaits. Il faut que l'édifice restauré ait passé pour l'avenir, par suite de l'opération à laquelle on l'a soumis, un bail plus long que celui déjà écoulé. On ne peut nier que tout travail de restauration est pour une construction une épreuve assez dure. Les échafauds, les étais, les arrachements nécessaires, les enlèvements partiels de maçonnerie, causent dans l'œuvre un ébranlement qui parfois a déterminé des accidents très-graves. Il est donc prudent de compter que toute construction a perdu une certaine partie de sa force par suite de ces ébranlements, et que vous devez suppléer à cet amoindrissement de forces par la puissance des parties neuves, par des perfectionnements dans le système de structure, par des chaînages bien entendus, par des résistances plus grandes.

« Inutile de dire que le choix des matériaux entre pour une grande part dans les travaux de restauration. Beaucoup d'édifices ne menacent ruine que par la faiblesse ou la qualité médiocre des matériaux employés. Toute pierre à enlever doit donc être remplacée par une pierre d'une qualité supérieure. Tout système de cramponage supprimé doit être remplacé par un chaînage continu posé à la place occupée par ces crampons; car on ne

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

saurait modifier les conditions d'équilibre d'un monument qui a six ou sept siècles d'existence sans courir des risques. Les constructions, comme les individus, prennent certaines habitudes d'être avec lesquelles il faut compter. Ils ont (si l'on ose ainsi s'exprimer) leur tempérament, qu'il faut étudier et bien connaître avant d'entreprendre un traitement régulier. La nature des matériaux, la qualité des mortiers, le sol, le système général de la structure par des points d'appui verticaux ou par liaisons horizontales, le poids et le plus ou moins de concrétion des voûtes, le plus ou moins d'élasticité de la bâtisse, constituent des tempéraments différents.

« Dans tel édifice où les points d'appui verticaux sont fortement roidis par des colonnes en délit, comme en Bourgogne, par exemple, les constructions se comporteront tout autrement que dans un édifice de Normandie ou de Picardie, où toute la structure est faite en petites assises basses. Les moyens de reprises d'étayement qui réussiront ici, causeront ailleurs des accidents. Si l'on peut reprendre impunément par parties une pile composée entièrement d'assises basses, ce même travail, exécuté derrière des colonnes en délit, causera des brisures. C'est alors qu'il faut bourrer les joints de mortier à l'aide de palettes de fer et à coups de marteau, pour éviter toute dépression, si minime qu'elle soit; qu'il faut même, en certains cas, enlever les monostyles pendant les reprises des assises, pour les remplacer après que tout le travail en sous-œuvre est achevé et a pris temps de s'asseoir.

« Si l'architecte chargé de la restauration d'un édifice doit connaître les formes, les styles appartenant à cet édifice et à l'école dont il est sorti, il doit mieux encore, s'il est possible, connaître sa structure, son anatomie, son tempérament, car avant tout il faut qu'il le fasse vivre. Il faut qu'il ait pénétré dans toutes les parties de cette structure comme si lui-même l'avait dirigée; et, cette connaissance acquise, il doit avoir à sa disposition plusieurs moyens pour entreprendre un travail de reprise. Si l'un de ces moyens vient à faillir, un second, un troisième doivent être tout prêts.

« N'oublions pas que les monuments du moyen âge ne sont pas construits comme les monuments de l'antiquité romaine, dont la structure procède par résistances passives, opposées à des forces actives. Dans les constructions du moyen âge, tout membre agit. Si la voûte pousse, l'arc-boutant ou le contre-fort contre-butent. Si un sommier s'écrase, il ne suffit pas de l'étayer verticalement, il faut prévenir les poussées diverses qui agissent sur lui en sens inverse. Si un arc se déforme, il ne suffit point de le cintrer, car il sert de butée à d'autres arcs qui ont une action oblique. Si vous enlevez un poids quelconque sur une pile, ce poids a une action de pression à laquelle il faut suppléer. En un mot, vous n'avez pas à maintenir des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

forces inertes agissant seulement dans le sens vertical, mais des forces qui toutes agissent en sens opposé, pour établir un équilibre; tout enlèvement d'une partie tend donc à déranger cet équilibre. Si ces problèmes posés au restaurateur déroutent et embarrassent à chaque instant le constructeur qui n'a pas fait une appréciation exacte de ces conditions d'équilibre, ils deviennent un stimulant pour celui qui connaît bien l'édifice à réparer. C'est une guerre, une suite de manœuvres qu'il faut modifier chaque jour par une observation constante des effets qui peuvent se produire. Nous avons vu, par exemple, des tours, des clochers, établis sur quatre points d'appui, porter les charges, par suite de reprises en sous-œuvre, tantôt sur un point, tantôt sur un autre, et dont l'axe changeait son point de projection horizontale de quelques centimètres en vingt-quatre heures.

« Ce sont là de ces effets dont l'architecte expérimenté se joue, mais à la condition d'avoir toujours dix moyens pour un de prévenir un accident, à la condition d'inspirer assez de confiance aux ouvriers pour que des paniques ne puissent vous enlever les moyens de parer à chaque événement, sans délais, sans tâtonnements, sans manifester des craintes.

« L'architecte, dans ces cas difficiles qui se présentent souvent pendant les restaurations, doit avoir tout prévu, jusqu'aux effets les plus inattendus, et doit avoir en réserve, sans hâte et sans trouble, les moyens d'en prévenir les conséquences désastreuses. Disons que, dans ces sortes de travaux, les ouvriers, qui chez nous comprennent fort bien les manœuvres qu'on leur ordonne, montrent autant de confiance et de dévouement lorsqu'ils ont éprouvé la prévoyance et le sang-froid du chef, qu'ils montrent de défiance lorsqu'ils aperçoivent l'apparence d'un trouble dans les ordres donnés. »

Les travaux de restauration de nos anciens édifices, comme le disait si bien M. Viollet-le-Duc, ont d'ailleurs obligé nos architectes à étendre le cercle de leurs connaissances, à s'enquérir des moyens énergiques, expéditifs, sûrs; à se mettre en rapports plus directs avec les ouvriers en bâtiments, à les instruire aussi, et à former, soit en province, soit à Paris, de véritables écoles qui fournissent d'excellents sujets. Partout, et principalement dans les localités isolées, l'influence bienfaisante de ces travaux s'est fait sentir, et non-seulement ils contribuent à la richesse du pays et au bien-être des classes laborieuses, mais ils ont eu pour effet incontestable de relever bien des industries tombées en désuétude, et de ramener l'abondance dans certains centres déshérités, en même temps qu'ils ont sauvé d'une ruine certaine les monuments qui sont les jalons de notre histoire et qui font l'admiration de tous les étrangers qui visitent la France.

Un grand pas a été fait dans cette voie grâce à la persistance, à l'unité d'ac-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tion et à l'active sollicitude de la Commission des monuments historiques, grâce à l'appui énergique qu'elle n'a cessé de trouver non-seulement dans les ministres dépositaires de l'autorité supérieure, dans les représentants du pays, mais encore dans l'opinion publique, si bon juge et si solide appui en pareille matière; des résultats considérables ont été obtenus. Bien des édifices qui comptent parmi les gloires du pays et qui avaient subi les graves atteintes du temps ont aujourd'hui leur conservation assurée; les monuments romains d'Arles, de Nîmes, d'Orange, de Vienne, le palais des Thermes, à Paris, sont dégagés des ruines qui les encombraient, des masures qui les enserraient, et sont désormais à l'abri de nouvelles dégradations; les beaux édifices religieux de Vézelay, de Saint-Sernin de Toulouse, de Saint-Nazaire de Carcassonne, de Saint-Ouen de Rouen, de Noyon, de Laon, et tant d'autres dont la liste serait longue, ont repris leur ancienne splendeur; la Sainte-Chapelle de Paris, complétement restaurée, a été rendue au culte; le château de Pierrefonds, celui de Blois, la salle synodale de Sens, ont retrouvé la grandeur et le charme de leur aspect primitif; l'hôtel de Cluny a été complétement restauré et est devenu le musée des monuments historiques [1]. Les édifices de tous les temps, sans distinction, remarquables à quelque titre que ce soit, ont eu part, comme on le voit, aux subventions accordées par le Gouvernement, et la Commission n'a jamais eu d'autre guide dans ses études et dans la répartition des fonds dont elle pouvait disposer en faveur de nos monuments, que l'intérêt qu'ils pouvaient offrir au point de vue de l'art, comme à celui de l'histoire. Mais il reste beaucoup à faire, non-seulement pour continuer et poursuivre activement l'œuvre entreprise, mais pour réparer les désastres de la guerre et de l'invasion.

A côté des monuments de l'ère antique et du moyen âge dont la con-

[1] Le musée des Thermes et de l'hôtel de Cluny, fondé en 1843, sur la proposition de la Commission des monuments historiques, et ayant pour point de départ l'importante collection du Sommerard, est destiné à recevoir les fragments intéressants des édifices disparus, en même temps que les objets mobiliers marquant les principales époques de l'art et de l'industrie. Ces collections ont pris aujourd'hui une extension considérable, par suite des acquisitions faites sur les fonds des monuments historiques, consacrés à conserver non-seulement les monuments encore debout, mais les fragments de monuments et tous les restes précieux qui intéressent l'art et l'histoire de l'art, et qui peuvent servir de modèles à l'industrie moderne. De nombreux legs, des donations d'une importance considérable, ont aussi contribué, pour une large part, à l'augmentation des richesses de cet établissement, aujourd'hui complétement isolé par suite de la démolition des masures qui l'entouraient. La communication directe entre le palais des Thermes et l'hôtel de Cluny, bâti sur les ruines d'une partie du palais romain, a été rétablie, et la réunion de ces deux anciens édifices, entourés de charmants jardins que décorent de nombreux fragments de sculpture, forme un ensemble aussi intéressant pour l'histoire de l'art architectural que les collections qu'il renferme sont précieuses pour l'étude des arts et des industries des siècles passés.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

servation est aujourd'hui assurée, grâce au concours de l'État et aux ressources accordées par les administrations locales, bien des édifices importants pour l'histoire de l'art attendent encore les subventions nécessaires : l'église abbatiale de Saint-Denis, la chapelle du château de Vincennes, l'ancienne abbaye de Saint-Jean-des-Vignes à Soissons, l'ancienne cathédrale de Toul et l'église Saint-Gengoult, celle de la Trinité à Vendôme, et le palais des Ducs de Bourgogne à Nancy, ont cruellement souffert des rigueurs de l'occupation étrangère; les crédits ordinaires ne sauraient suffire à couvrir ces dépenses imprévues et auxquelles il est urgent de faire face. Un crédit spécial de 600,000 francs a été demandé à l'Assemblée nationale par le Ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts, afin de pourvoir aux réparations les plus urgentes, crédit bien insuffisant, sans nul doute, mais qui s'augmentera de la part contributive des communes et des départements.

En dehors des travaux d'extrême urgence auxquels il fallait pourvoir sans hésitation, bien des monuments sont encore privés des allocations sollicitées pour leur restauration; les études sont faites, et les chantiers seront ouverts aussitôt que les ressources affectées au service des monuments historiques le permettront. De nouveaux et importants sacrifices seront nécessaires, mais les besoins sont trop essentiels pour échapper à la sollicitude du Ministre éclairé qui préside à la haute administration des beaux-arts; ils touchent à des intérêts trop multiples, disséminés sur tous les points du territoire, pour ne pas exciter les sympathies des représentants du pays, sympathies qui n'ont jamais fait défaut à toute œuvre intéressant notre histoire en même temps que le bien-être de nos populations.

Les grands travaux approuvés par l'Assemblée nationale témoignent assez de l'intérêt qu'elle porte aux arts et à la gloire du pays; elle n'ignore pas qu'elle assure ainsi l'existence d'un grand nombre d'ouvriers en vivifiant des industries dignes de toute sa sollicitude, et sans doute il est beau, selon l'heureuse expression de notre regretté collègue et ami Prosper Mérimée, de laisser à la postérité des souvenirs de l'art de notre époque; mais n'est-il pas convenable aussi de montrer aux générations futures que nous avons su apprécier et conserver les chefs-d'œuvre que nos pères nous ont laissés?

E. DU SOMMERARD.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION DES MONUMENTS

DONT LES ÉTUDES ONT FIGURÉ

A L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE VIENNE.

Ainsi que nous l'avons dit dans le rapport qui précéde, les notices que nous publions ici sur les monuments dont les dessins ont figuré à l'Exposition de Vienne sont extraites, pour la plus grande partie, des archives de la Commission des monuments historiques; elles ont été rédigées soit par les architectes chargés de l'étude et de la restauration de chaque monument, soit par les inspecteurs généraux ayant pour mission de veiller à la bonne exécution des travaux. Ces documents sont inédits, à peu d'exceptions près. Les limites que nous sommes dans l'obligation de nous imposer ne nous permettent pas d'étendre ces descriptions à tous les monuments exposés à Vienne; nous nous sommes borné à donner ici le résultat des recherches intéressant les plus importants d'entre eux. Nous laissons de côté l'ordre alphabétique par nom d'auteur adopté par la rédaction du catalogue, et nous prenons chacun des édifices par rang d'âge, tout en lui conservant le numéro d'ordre qui le rattache au catalogue français.

E. DU S.

ARCHITECTURE DE L'ANTIQUITÉ.

ÉPOQUE IMPÉRIALE.

N° DU CATALOGUE FRANÇAIS : 1232.

AMPHITHÉÂTRE D'ARLES.

ARCHITECTE : M. QUESTEL, MEMBRE DE LA COMMISSION.

NOTICE

EXTRAITE DES *ARCHIVES DE LA COMMISSION DES MONUMENTS HISTORIQUES*.

Après avoir conquis les Gaules, les Romains y fondèrent des colonies qu'ils dotèrent de monuments somptueux, imités de ceux qui couvraient

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

le sol de la mère patrie. De ces édifices, les premiers construits furent les amphithéâtres, dont les jeux sanglants, qui répondaient si bien aux instincts des peuples soumis, servirent en quelque sorte de trait d'union entre les vainqueurs et les vaincus.

C'est ainsi que s'élevèrent à Arles, à Nîmes, à Fréjus, à Béziers, à Senlis, à Bordeaux, à Poitiers, à Saintes, à Lutèce, enfin sur presque tous les points principaux de la Gaule, ces immenses amphithéâtres dont nous admirons encore les restes imposants.

Placé sur le point culminant de la ville, celui d'Arles semble couronner de ses arcades supérieures cette antique cité. L'époque précise de sa construction ne nous est point connue; on peut cependant l'établir approximativement. On sait, en effet, que le premier amphithéâtre en pierre fut construit à Rome sous le règne d'Auguste. Or, en supposant que quelques années se soient écoulées avant que cet exemple ait été suivi par les colonies, on peut affirmer, sans crainte d'erreur, que la ville d'Arles, qui était alors la *Rome des Gaules,* fut une des premières à l'imiter.

L'amphithéâtre d'Arles est-il plus ancien que celui de Nîmes? Cette question, très controversée, partage nos archéologues les plus distingués. Suivant les uns, l'influence des monuments grecs, qui se fait encore sentir dans l'amphithéâtre d'Arles, lui assigne une date antérieure à celle des arènes de Nîmes, dont tous les profils sont exclusivement romains; le système d'écoulement des eaux, mieux étudié dans le colisée de la colonie nîmoise, leur paraît d'ailleurs le résultat d'expériences faites sur un monument semblable déjà construit. Les autres font remarquer, à l'appui de l'opinion contraire, les proportions beaucoup plus élégantes de l'amphithéâtre d'Arles, et signalent, dans celui de Nîmes, des défauts que l'on semble avoir évités et corrigés dans le monument voisin; ils citent notamment, parmi les améliorations dont celui-ci aurait profité, le raccordement du centre des arcs intérieurs ou extérieurs du deuxième étage, qui, à Nîmes, ne s'accordent pas, ce qui jette sur les cintres de ce dernier édifice une apparence de désunion et de gaucherie disgracieuses.

Sans discuter la question qu'elles soulèvent, nous reviendrons tout à l'heure sur ces observations comparatives; elles nous révéleront, sur le monument qui nous occupe, des particularités qui compléteront la description que nous nous proposons d'en faire.

Avant d'entrer dans cette description, rappelons ici sommairement les diverses parties d'un amphithéâtre complet. Il sera plus facile ainsi de se rendre compte exactement des dispositions spéciales à celui que nous étudions.

« L'intérieur formait comme une cavité elliptique (*cavea*) entourée,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pour les spectateurs, de siéges qui s'élevaient en gradins l'un au-dessus de l'autre; il était divisé en ses parties principales ainsi qu'il suit : l'*arena* au fond, espace plat et ovale au centre de l'édifice, où luttaient les combattants; le *podium,* galerie élevée qui enveloppait immédiatement l'*arena,* réservée pour les sénateurs et les personnages de marque; les *gradus,* cercles de siéges occupés par le public, qui, lorsque l'édifice était grandiose, étaient partagés en deux ou plusieurs étages, appelés *mœniana,* par de vastes paliers (*præcinctiones*) et des murs élevés verticalement (*baltei*); ils étaient divisés en compartiments semblables à un triangle renversé ou à un coin (*cunei*) par des escaliers (*scalæ*) qui communiquaient avec les avenues d'entrée et de sortie (*vomitoria*) dans la carcasse de l'édifice [1]. »

Le plan de l'amphithéâtre d'Arles a la forme elliptique, forme consacrée du reste pour ces grands monuments.

Son grand axe, pris extérieurement, a $136^{m},15$ de longueur, et son petit axe $107^{m},62$ de largeur. Mesuré dans les mêmes conditions, celui de Nîmes donne $132^{m},18$ et $101^{m},38$. La différence est, on le voit, minime. Les axes de leurs arènes sont presque de mêmes dimensions : à Arles, la distance relevée du pied des constructions est de $69^{m},26$ pour le grand axe et de $39^{m},82$ pour le petit. A Nîmes on trouve $69^{m},14$ et $38^{m},82$.

En comparant ces diverses dimensions avec celles du Colisée, on voit, par les chiffres $187^{m},77$-$155^{m},63$, et $85^{m},75$-$53^{m},62$, la différence considérable des proportions de l'amphithéâtre de Rome avec celles de ces deux amphithéâtres des colonies des Gaules.

L'espace compris entre l'arène et la façade est divisé, au rez-de-chaussée, par deux galeries parallèles à la courbe de l'arène. La galerie extérieure est une sorte de portique composé de 60 arcades, abritant toutes les issues qui conduisent aux diverses précinctions. Celle de l'intérieur dessert principalement, au moyen d'escaliers alternés, le podium dont les gradins reposent directement sur la voûte d'une autre galerie donnant accès aux divers compartiments de l'étage souterrain.

Vingt-huit vomitoires aboutissent du grand portique extérieur à la galerie intérieure du rez-de-chaussée, et vingt-quatre escaliers partent de ce portique pour arriver à la galerie intermédiaire placée sous la troisième précinction.

Les deux entrées principales sont placées aux extrémités du grand axe; elles donnent accès dans une galerie allant en droite ligne jusqu'au parapet du *podium,* et à laquelle aboutissent la galerie intermédiaire et diverses autres issues de cette première division.

[1] *Dictionnaire des antiquités romaines et grecques,* par Anthony Rich, traduit par Chéruel, p. 27.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

A l'entre-sol se trouve une galerie desservant toute la deuxième précinction. Ce grand couloir est percé d'arcades contenant les escaliers qui conduisent directement au portique extérieur du premier étage. Ces arcades sont formées de deux pieds-droits réunis par une maçonnerie de moellons smillés et reliés par un linteau dont les extrémités servent de dosserets à un arc surbaissé légèrement. C'est un des rares exemples de cette courbe, peu usitée chez les Romains : il est probable que, dans cette circonstance, elle n'a été que la conséquence de quelque erreur de mesure de construction.

On voit encore, sur plusieurs des linteaux des massifs de ces arcades, les chiffres romains numérotant par ordre les diverses parties des précinctions supérieures.

Il était ainsi facile à chaque citoyen de retrouver la section assignée à sa classe ou indiquée par la *tessera* qui lui était donnée comme billet d'entrée à certains spectacles.

Nous voici arrivé à la galerie du premier étage, dont les grandes arcades s'élèvent sur le portique du rez-de-chaussée. A ce grand promenoir aboutissent des vomitoires communiquant de ce portique à une petite galerie de plain-pied desservant la troisième précinction; dans ces vomitoires sont pratiqués les issues et les degrés conduisant aux derniers rangs de gradins qui couronnent le monument.

Telle est l'ordonnance générale du plan de cet amphithéâtre. Ces divisions établies, il convient d'étudier ses divers détails distinctifs.

L'arène de l'amphithéâtre d'Arles ne possède ni *euripe,* ni sous-sol au milieu de sa surface, comme celle de l'amphithéâtre de Nîmes[1]. Mais une particularité importante la distingue : les dalles du *podium*, au lieu de partir directement du sol, s'élèvent sur une corniche couronnant un massif égal à leur hauteur, formés d'assises énormes et grossièrement taillées. Cette corniche, garnie d'entailles, a longtemps préoccupé les archéologues et les architectes. Comment interpréter cette double hauteur du *balteus* et du *podium*? Évidemment, dans ces encoches et rainures devaient s'ajuster les chevrons d'une galerie en bois s'avançant dans l'arène et soutenue, de distance en distance, par des potelets. C'est sur cette galerie que se réfugiaient sans doute les bestiaires poursuivis de trop près par les animaux féroces qui s'élançaient par les issues diverses ouvertes dans l'arène. En sautant avec agilité, au moyen d'échelles de corde peut-être, ils trouvaient un refuge momentané sur ce plancher, et pouvaient également regagner les portes pratiquées dans les dalles du *podium*.

[1] Extrait des Mémoires lus à la Sorbonne, en 1866. *Rapports sur les fouilles de l'amphithéâtre de Nîmes*, par A. H. Révoil, architecte des monuments historiques.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ce devait être aussi sur cette galerie que descendaient les grands personnages qui piquaient, avec le *venabulum,* les lions et les tigres au moment de leur sortie des cages, qui étaient amenées jusqu'aux ouvertures inférieures du soubassement précité. Les empereurs eux-mêmes prenaient plaisir à ce jeu cruel, que cet abri rendait ainsi sans danger pour leur personne.

L'amphithéâtre d'Arles contenait trente-sept rangées de gradins. La première précinction, *podium,* en contenait quatre, et les trois autres onze. Contre le *balteus* de chaque précinction s'élevait un dallage qui dépassait d'environ cinquante centimètres le gradin formant marche-pied[1].

Le *podium* était divisé par des séparations en dalles, formant des espèces de loges attribuées à divers fonctionnaires ou corporations publiques[2].

Sur les gradins ou sur les bourrelets qui les couronnent étaient gravés les noms de ces corporations et le nombre des places.

Sur quelques-uns de ces degrés mutilés, on voit encore aujourd'hui les fragments d'inscriptions qui suivent :

HORORTI
D · D · LOCA
CXX · SCHOLAST
LXXV ·

Sur les dalles du *podium,* dans la partie faisant face au midi, et sous la loge des empereurs, est gravée une inscription en très-grands caractères, rendue aujourd'hui presque indéchiffrable par le bouleversement de ces dalles, entremêlées avec le plus regrettable désordre.

L'examen des planches de cette monographie, scrupuleusement relevées et dessinées, fait connaître, mieux que toute description, les divers modes de construction de cet amphithéâtre. Il nous suffira donc d'en citer quelques-uns qui ont leur caractère particulier.

La galerie ou portique extérieur du rez-de-chaussée est recouverte par de grandes dalles horizontales formant plafond, engagées dans les murs et reposant directement sur une corniche.

[1] Les fouilles pratiquées dans la partie centrale de l'arène de l'amphithéâtre de Nîmes ont fait découvrir des fragments de cette sorte de parapet qui ont permis d'en essayer la restauration.

[2] Les fragments de ces séparations ont été retrouvés également dans les derniers travaux de restauration de l'amphithéâtre de Nîmes.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Chaque pile extérieure des travées de la galerie du premier étage est reliée au mur intérieur par un immense linteau, soulagé par des consoles; sur ce linteau reposent des voûtes cylindriques, qui ne sont que le prolongement de l'arcade extérieure jusqu'à l'arc des vomitoires aboutissant à cette galerie. Ces voûtes cylindriques sont formées par la réunion de trois arcs isolés, dont les appareils n'ont aucune liaison entre eux. Sur ces voûtes sont établis les paliers de la dernière galerie, couverte par une voûte rampante sur laquelle reposaient les derniers gradins.

A l'exception du plafond en pierre de la première galerie, la construction de l'amphithéâtre d'Arles diffère très-peu de celle de l'amphithéâtre de Nîmes.

L'écoulement des eaux du Colisée arlésien, moins bien étudié que celui de Nîmes, est cependant digne d'être observé. De grands conduits verticaux, dont les appareils sont assemblés avec emboîture circulaire autour de la partie creuse, recevaient les eaux des précinctions supérieures; ils recueillaient également celles qui s'écoulaient des paliers, garnis d'urinoirs dans toutes leurs encoignures. Ces eaux tombaient par des gargouilles engagées sur le sol du vomitoire du rez-de-chaussée, se dirigeant de là dans la chambre construite au niveau de l'arène pour se réunir dans la galerie inférieure. Un grand égout, construit sous l'entrée principale, au nord, les conduisait à l'extérieur du monument.

La décoration architecturale de l'amphithéâtre d'Arles se compose de deux étages d'arcades; le premier appartient à l'ordre dorique; le second est corinthien, avec chapiteaux épanelés. Certains auteurs, s'appuyant sur de simples hypothèses, ont prétendu qu'un grand mur formant attique, et percé de deux ouvertures dans chaque travée, devait couronner ce monument.

Il y a tout lieu de croire, au contraire, qu'il était terminé par un attique très-bas, dans lequel s'engageaient, comme à Nîmes, les corbeaux destinés à supporter le *velarium*. Il ne reste aujourd'hui aucune trace de ce couronnement. Ces appareils ont dû être enlevés des premiers pour servir à la construction des habitations qui envahirent l'amphithéâtre d'Arles dès le VIII^e^ siècle.

Les Romains prirent dans les immenses carrières de *Glanum* (Saint-Remi) les blocs de calcaire tendre qui leur servirent à construire cet immense amphithéâtre[1]. Le transport s'opéra peut-être par le bras de la Durance, qui passait alors à Ernaginum (Saint-Gabriel) et venait se jeter

[1] On reconnaît encore aujourd'hui, dans ces carrières, les emprunts faits par les ouvriers romains; rien n'est plus pittoresque que ces vastes catacombes, qui ressemblent, avec leurs grands piliers, aux ruines d'un temple égyptien.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dans le Rhône; du reste, la distance par terre n'était pas considérable. C'est à tort que quelques auteurs ont attribué aux carrières de cette dernière station antique, beaucoup plus rapprochée, la provenance de ces matériaux.

Les spectacles donnés dans le Colisée de Rome se reproduisaient presque tous dans l'amphithéâtre d'Arles. Cependant une grande question archéologique a été souvent agitée au sujet des amphithéâtres d'Arles et de Nîmes. Ces arènes ont-elles pu servir à des *Naumachies?* La présence, autour du Colisée arlésien, d'un aqueduc conduisant les eaux de la fontaine des Beaux à Arles, a été interprétée par quelques savants en faveur de cette conjecture. Ces sortes de jeux sont plus admissibles à Nîmes qu'à Arles. A Nîmes, le sous-sol pouvait bien servir de bassin pour les barques; à la rigueur les dallages auraient retenu l'eau, mais, à Arles, rien ne nous paraît disposé pour ce genre de spectacle.

Par contre, nous ne croyons pas aux combats de bêtes féroces dans l'amphithéâtre de Nîmes; le *podium* était trop bas, et rien ne permet de supposer qu'on ait obvié à cet inconvénient par une grille en fer destinée à garantir les spectateurs. On ne donnait dans cette arène que des combats de gladiateurs, de taureaux et des chasses; la découverte du sous-sol, qui devait être recouvert par un plancher garni de *pegmata,* semblerait indiquer que T. CRISPIUS REBURRUS n'ajouta cette annexe que pour apporter, au moyen de ces machines, une plus grande variété dans les représentations données dans ce monument.

A Arles, au contraire, où les mêmes jeux qu'à Nîmes étaient représentés, tout était disposé pour les luttes dangereuses et barbares de bestiaires. Des cages, conduites jusqu'aux ouvertures de la galerie inférieure donnant sur l'arène, les bêtes féroces s'élançaient dans l'*infima cavea,* et, malgré leurs bonds furieux, la hauteur du parapet du *podium* était telle qu'elles ne pouvaient pas y atteindre.

Du reste, cette assertion est confirmée par les débris d'animaux de race féline recueillis dans les chambres souterraines du sous-sol, et par deux inscriptions, conservées dans le musée de la ville, qui mentionnent des combats de gladiateurs et de bestiaires donnés dans cette arène, et dus à la munificence de deux grands personnages de la colonie arlésienne.

D'après quelques historiens de l'antiquité, plusieurs empereurs romains ont donné dans l'amphithéâtre d'Arles de grands spectacles. Pomponius Lætus dit que l'empereur Gallus, après avoir expulsé Crocus de cette ville, fit célébrer, vers l'an 234 ou 235, des jeux dans cette arène. Constantin le Jeune, si l'on en croit Ammien Marcellin, suivit son exemple; et Sidoine Apollinaire, qui était attaché à la personne de Ma-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

jorien, lui attribue également les mêmes largesses pour le plaisir de la colonie arlésienne. Enfin, d'après les historiens de France, Childebert, premier roi de Paris, maître d'Arelatum, y aurait fait célébrer en sa présence des jeux et des combats à la romaine. La chronique rapporte que les combats de taureaux furent les derniers donnés dans l'amphithéâtre d'Arles.

Le christianisme, qui détruisit les temples païens, décréta aussi la ruine des amphithéâtres, dont l'arène avait été arrosée par le sang des martyrs; celui d'Arles dut subir des premiers ces mutilations, car cette ville antique fut un des foyers les plus ardents de la religion chrétienne dans les Gaules. Puis arrivèrent les invasions sarrasines. La population terrifiée se réfugia dans son Colisée, s'y fortifia et y construisit une ville véritable, flanquée de quatre tours.

Ce n'est qu'à l'époque de la renaissance que nous voyons le grand rénovateur des arts, François Ier, visitant l'amphithéâtre d'Arles, exprimer son extrême déplaisir de voir un monument aussi beau dévasté et déshonoré.

Henri IV, plus tard, fut également frappé de cet état de choses, et ordonna de faire disparaître toutes les maisons, de déblayer l'arène et d'y élever l'obélisque retrouvé dans les ruines du cirque.

Il était réservé à notre siècle de voir opérer cette grande œuvre de réparation. En 1809 commencèrent les déblayements. M. Laugier de Chartrousse, maire d'Arles quelques années après, s'occupa de ces travaux avec un dévouement et une activité qui ont rendu son nom populaire et honoré dans cette cité et parmi les artistes et les savants.

Il y a vingt-cinq ans environ, sous l'impulsion de la Commission des monuments historiques, une restauration consciencieuse et habilement traitée, faite sous la direction de M. Questel, architecte, rendait aux arts et conservait pour l'avenir ce monument grandiose, que l'ancienne Rome des Gaules montre avec orgueil aux nombreux visiteurs qui s'y arrêtent pour admirer les restes nombreux de son antique splendeur[1].

La ville d'Arles, pour éviter la ruine de son amphithéâtre, en entreprit la restauration avec le concours de l'État et du département. En 1825, sur 60 arcades, 18 avaient été déblayées. Pour aider à cette opération, M. le Ministre de l'intérieur avait alloué une somme de 6,000 francs.

Au 1er février 1830, sur 213 maisons qui encombraient l'édifice, la ville, l'État et le département en avaient acquis, par leurs efforts réunis, 182. A cette dépense, qui avait absorbé 75,000 francs, l'État avait con-

[1] *Archives des monuments historiques*, notice de M. Révoil, architecte attaché à la Commission.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

couru pour 36,000 francs, la ville pour 20,000 francs et le département pour 19,000 francs. 31 maisons devaient encore être acquises ; 60,000 francs y furent employés et alloués : 44,000 francs par le Gouvernement, 20,040 francs par le département et 6,000 par la ville.

En résumé, sur une dépense effectuée de 1830 à 1839 et qui s'élevait à	161,888f
La ville et le département avaient voté	81,888
L'État	80,000
Total égal	161,888

Tous ces travaux étaient à peu près terminés lorsqu'en 1841 M. Questel fut chargé, sur la proposition de la Commission des monuments historiques, de préparer un projet complet de déblayement et de consolidation du monument. La dépense portée au devis de cet architecte, tant pour acquisition de maisons que pour travaux de déblayement, était de 391,488 fr. 72 cent. Le Conseil des bâtiments civils, qui avait été consulté sur ce travail, éleva cette somme à 420,000 francs. Les fonds des monuments historiques étant insuffisants pour la couvrir, un crédit de même somme a été accordé par la loi du 22 juin 1845.

RAPPORT

FAIT AU CONSEIL GÉNÉRAL DES BÂTIMENTS CIVILS

PAR MM. P. MÉRIMÉE ET CARISTIE.

27 janvier 1845.

La restauration complète de l'amphithéâtre d'Arles, présentée par M. le Ministre de l'intérieur, et dont le projet, rédigé par M. Questel, est transmis aujourd'hui au Conseil, intéresse au plus haut degré tous les amis des arts.

La situation du monument inspirait de terribles inquiétudes, et il était urgent d'assurer la conservation de cet admirable édifice, qui a résisté depuis tant de siècles aux efforts du temps et à la malice des hommes.

On sent que, par le mot de restauration complète, il ne faut pas entendre la restitution de l'amphithéâtre dans son état primitif. L'architecte, en se conformant aux instructions qu'il a reçues, s'est borné à consolider toutes les parties encore existantes, à dégager le monument des construc-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tions parasites qui l'obstruent, à en rendre l'accès facile, enfin à y faire exécuter les travaux nécessaires pour le conserver dans l'état où il se trouve encore aujourd'hui. Ce système nous paraît le seul qui fût à suivre.

Le projet se divise en trois chapitres :

Dans le premier, M. Questel s'est occupé des travaux de consolidation, à proprement parler.

Le second comprend l'estimation des maisons qu'il est nécessaire d'acquérir pour dégager l'amphithéâtre.

Le troisième, enfin, a pour objet les travaux extérieurs propres à isoler le monument, et à en faciliter l'accès.

Les mesures proposées pour la consolidation de l'édifice nous ont paru convenables. Elles sont d'ailleurs indiquées par la situation même : ici c'est un pilier rongé à sa base qu'il s'agit de rétablir ; là c'est une arcade brisée dont il faut refaire les claveaux; plus loin une voûte réclame des réparations; ailleurs des crevasses doivent être bouchées. Tous ces détails ne présentent aucune difficulté sérieuse, et l'expérience de M. Questel nous garantit que les réparations seront conduites avec le soin et la prudence nécessaires à leur bonne exécution.

Des fouilles récentes ont fait connaître une disposition singulière de l'arène. Le podium avait deux étages, si l'on peut s'exprimer ainsi ; et il paraît que tantôt un plancher couvrait l'arène, tantôt ce plancher était enlevé; le niveau de l'arène était abaissé de plusieurs mètres. Ce n'est point ici le lieu de rechercher les motifs de cette disposition; nous n'avons qu'à la signaler et à donner notre approbation au parti proposé par M. Questel, de déblayer le sol de l'arène et d'en chercher le niveau inférieur.

Sur le premier chapitre du projet, nous n'adresserons qu'une observation à son auteur. L'enlèvement d'une partie des gradins laissant à découvert plusieurs voûtes, l'architecte, pour éviter les infiltrations et les accidents qu'elles occasionnent, propose de revêtir ces voûtes d'une couche de bitume, et d'établir par-dessus des gazons. Nous doutons fort de l'efficacité de ce moyen de contenir les voûtes. A notre avis, il conviendrait, avant tout, de les couvrir d'un lait de chaux, de façon à boucher parfaitement les interstices. Puis, au lieu de gazon, qui entretiendrait nécessairement une humidité fâcheuse, nous pensons qu'il serait préférable de rétablir les gradins en pierre, ou du moins les massifs en maçonnerie que les dalles de pierre recouvraient. Cette restauration très-facile aurait le double avantage de préserver les voûtes antiques et de rappeler les dispositions primitives de l'édifice. L'exécution serait plus ou moins lente, suivant les fonds dont on pourrait disposer.

Il est inutile d'entretenir le Conseil des acquisitions de maisons qui

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

seront abattues pour isoler l'amphithéâtre. Un coup d'œil sur le plan général suffira pour justifier les propositions de M. Questel.

Le troisième chapitre du projet nous a paru ne devoir donner lieu à aucune observation.

Le terrain, très-accidenté, présentait quelques difficultés que M. Questel nous semble avoir surmontées heureusement. Au sud-ouest, les rues adjacentes à l'amphithéâtre sont à 6 mètres au-dessus du sol de l'arène; au nord, elles se trouvent à un niveau plus bas de 5 mètres. D'abord M. Questel nivelle le sol à 12 mètres autour de l'amphithéâtre, de tous les côtés, excepté vers l'ouest, où un fragment d'aqueduc romain, vestige curieux qu'il fallait respecter, l'oblige à rétrécir le passage qu'il établit autour du monument. Puis des rues latérales, longeant l'espace vide et de niveau qui ceint l'amphithéâtre, seront pratiquées avec une pente régulière de 5 centimètres sur une longueur de 6 mètres, de manière à conduire au niveau le plus élevé.

Dans une ville où il y a peu de voitures, et surtout dans un quartier où la population est rare, la largeur des rues nouvelles nous a paru suffisante. Ces rues seront d'ailleurs une amélioration très-notable à l'état de choses actuel. Des murs de soutenement, surmontés d'une balustrade en fer, borderont l'enclos de l'amphithéâtre partout où l'exigera la différence de niveau. Nous pensons que ces constructions doivent convenablement remplir leur objet.

En résumé, le projet de M. Questel nous a paru mériter l'approbation du Conseil, et nous en proposons l'adoption, sauf la réserve que nous avons faite sur les moyens à employer pour couvrir les portions de voûtes antiques exposées aujourd'hui aux injures de l'air.

N° du Catalogue français : 1233.

THÉÂTRE ANTIQUE D'ARLES.

Architecte : M. QUESTEL, Membre de la Commission.

Le théâtre d'Arles est un des monuments les plus importants que les Romains aient élevé dans cette partie des Gaules. Par ses dispositions, il offre un spécimen complet des édifices destinés à la représentation de leurs spectacles.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Sous les débris accumulés par les siècles et obstrués par les maisons qu'on avait adossées à ses murs, sa ruine était certaine si l'État n'avait entrepris sa restauration. M. le Ministre de l'intérieur, par des allocations annuelles, accorda, de 1825 à 1836, 86,000 francs, qui, réunis aux secours votés par la ville et le département, permirent de commencer les travaux de déblayement et d'affecter 44,150 francs à l'acquisition d'une partie des maisons qui entouraient le monument.

En 1837, une somme de 7,000 francs fut allouée et imputée sur les exercices 1837, 1838 et 1839.

En 1839, une nouvelle somme de 5,000 francs était allouée sur la proposition de la Commission des monuments historiques pour la continuation des fouilles.

En 1840, 3,000 francs étaient accordés pour le dégagement de la partie gauche du proscenium, l'exécution des travaux de déblayement et l'acquisition de terrains, et, le 25 mars 1841, M. le préfet des Bouches-du-Rhône transmettait un état général des maisons qui restaient à acquérir. Leur nombre était de soixante-treize et leur valeur de 165,000 francs.

La même année, M. Clair, inspecteur des monuments historiques, faisait l'envoi d'un rapport sur les fouilles exécutées dans l'enceinte du théâtre et sur les objets d'art qui y avaient été trouvés, et une somme de 20,000 francs était allouée pour la continuation des travaux de déblayement.

M. Renaux transmettait en même temps le travail qui lui avait été demandé sur les moyens à employer pour la consolidation de deux colonnes du théâtre. Les moyens proposés par cet architecte n'ayant pas été adoptés, M. l'inspecteur général, sur la proposition de la Commission, fut invité à se rendre sur les lieux pour y examiner ces colonnes et aviser à ce qu'il y aurait à faire pour les consolider.

Sur l'avis de la Commission, qui avait adopté les conclusions du rapport transmis par M. l'inspecteur général, l'administration municipale, qui jusqu'alors n'avait pas reconnu l'urgence de ces travaux, fut informée de ce qui avait été décidé et invitée à s'y conformer; des allocations de 30,000 francs sur 1842 et de 20,000 francs sur 1843 furent accordées pour l'acquisition de dix maisons.

En 1853, la Commission ayant été informée qu'un des arcs du théâtre menaçait ruine, le préfet fut invité, sur son avis, à charger M. Révoil de visiter les lieux et d'indiquer les moyens de remédier au mal. La dépense prévue dans le devis que cet architecte transmit s'élevait à 36,071 fr. 95 c., et comprenait la consolidation de l'arc et l'acquisition des maisons que nécessitait cette réparation. M. le Ministre d'État alloua, pour le montant

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de son concours, une somme de 14,000 francs, à laquelle vinrent s'ajouter un crédit de 1,367 fr. 80 cent. pour l'exhaussement et l'achèvement des arcades, et, le 23 février 1857, une nouvelle somme de 17,369 francs était accordée sur le même exercice pour le dégagement du théâtre.

M. Révoil produisit un deuxième devis supplémentaire de 10,213 fr. 74 cent., comprenant l'exhaussement de 3 piliers découverts par suite des dernières fouilles, l'acquisition et le placement de grilles pour protéger le monument.

Cette somme a été allouée par arrêté ministériel du 7 juin 1858 et ordonnancée le 29 novembre.

Le 4 novembre 1858, envoi par M. Révoil d'un troisième devis supplémentaire de 2,417 francs, qui furent alloués par arrêté ministériel du 25 janvier 1859 et ordonnancés le 9 septembre.

Le 1er novembre 1859, envoi par M. Révoil d'un quatrième devis supplémentaire de 7,639 fr. 36 cent., qui furent alloués par arrêté ministériel du 22 février 1860 et ordonnancés le 2 avril.

Dès cette époque, les travaux les plus importants étaient exécutés, la conservation du monument était assurée, et il ne restait plus qu'à le dégager complétement en acquérant les maisons qui en obstruaient encore les abords.

Si l'on compare le théâtre d'Arles au théâtre d'Orange, dit M. Renaux dans le rapport qu'il a adressé à la Commission, à la date du 16 octobre 1841, on trouve que ce dernier, ayant été construit avec des pierres extrêmement grossières qui n'ont tenté la cupidité de personne, a été pour cela mieux respecté que celui d'Arles : on s'est borné à incendier les charpentes et les vastes toitures de la scène, et à détruire les riches revêtements de marbre et de porphyre qui décoraient les murs à l'intérieur; une seule colonne en marbre blanc a échappé au ravage; elle est encore en place au premier étage; elle est d'ordre corinthien; d'autres colonnes de divers marbres ou de granit oriental se sont trouvées brisées et renversées dans les ruines; on en reconnaît quatre ayant, comme celles du théâtre d'Arles, 80 centimètres de diamètre inférieur.

A Orange, la longueur de la façade postérieure est de 103m,63.

La largeur de la porte Royale a 3m,20.

Les avant-corps qui l'accompagnent ont ensemble 12 mètres.

La largeur entre les deux tours creuses pour l'acoustique est de 22 mètres.

Le diamètre de l'orchestrum est de 30 mètres.

La largeur du podium, qui est un couloir ménagé au pourtour de l'orchestrum dont il est séparé par un accoudoir en pierre, est de 1m,70.

Enfin il existe cinq montées d'escalier de 1m,04 de largeur se dirigeant

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

en divergeant vers la circonférence pour monter aux gradins; une inscription récemment découverte fait connaître que les trois premiers gradins étaient destinés aux chevaliers romains (EQ. G. III).

La largeur entre les deux portiques d'entrée, mesurée en avant de l'orchestrum, est de 47^{m},40.

Comme nous l'avons dit, le théâtre d'Arles a la plus grande analogie avec celui d'Orange; cependant il en diffère un peu dans certaines parties, et, si la longueur totale du monument est à peu près la même, nous trouvons :

Que la porte Royale devait avoir environ 3^{m},10;

Que les avant-corps qui l'accompagnent ont ensemble 10 mètres;

Que la distance entre les tours creuses est de 17^{m},20;

Que le diamètre de l'orchestrum est de 26^{m},60.

Le podium n'a que 1^{m},40.

Les degrés disposés sur cinq layons, comme à Orange, ont 90 centimètres de largeur. Enfin la largeur prise entre les deux portiques d'entrée en avant de l'orchestrum est de 42 mètres, c'est-à-dire de 5^{m},40 de moins qu'à Orange.

Comme on le voit, il n'y a de différence que sur les grandeurs, mais la disposition est la même pour les deux théâtres; ainsi on peut, sans craindre de commettre une erreur grave, tracer l'emplacement des murs du théâtre d'Arles tel qu'il devait être.

N^{os} du Catalogue français : 1220-1234.

PONT DU GARD.

Architectes : MM. QUESTEL et LAISNÉ, Membres de la Commission.

NOTICE

EXTRAITE DES *ARCHIVES DE LA COMMISSION*, PAR M. DES VALLIÈRES, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

Le pont du Gard, comme le *Colisée*, est un de ces monuments qui révèlent la grandeur du peuple qui les a élevés. Des immenses travaux que les Romains exécutèrent dans les Gaules, aucun ne nous est resté qui soit plus fortement empreint du génie hardi et puissant de ces infatigables constructeurs. Ce gigantesque ouvrage faisait partie d'un aqueduc de 41 kilomètres de longueur, qui conduisait à Nîmes les eaux des fontaines

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'Eure et d'Airan, et qui fut, dit-on, construit sous le règne d'Auguste par son gendre Agrippa, investi, dans le midi des Gaules, de la charge d'intendant général des eaux (*curator perpetuus aquarum*).

Situé à 23 kilomètres au nord-est de Nîmes, le pont du Gard relie les deux rives d'une vallée profonde au milieu de laquelle coule la rivière du *Gardon*. Trois rangs d'arcades en plein cintre élevées les unes sur les autres forment cette masse imposante de $262^{m},50$ de longueur sur $47^{m},40$ de hauteur. Le premier rang comprend toute la largeur du lit de la vallée, et présente un pont de six arches de diamètres inégaux et hautes de $20^{m},50$; sous l'une d'elles passe le Gardon; ses eaux ne se répandent sous les autres arches inférieures que dans les crues extraordinaires. Le second rang se compose de onze arches de $19^{m},50$ d'élévation et de diamètres égaux à ceux des arcades correspondantes de l'ordre inférieur. Enfin le troisième rang, haut de $7^{m},40$, est formé de trente-cinq arceaux de $4^{m},80$ d'ouverture, qui supportent le canal ou aqueduc pour lequel cette étonnante construction a été élevée. Ce canal a $1^{m},35$ de largeur sur $1^{m},66$ de hauteur dans œuvre; il est couvert en dalles de 1 mètre de largeur sur 3 de long, faisant saillie sur chacun des murs latéraux. Tous les joints sont garnis de ciment d'une dureté extrême, et les parois intérieures du canal en sont également revêtues. Le fond de l'aqueduc est garni d'un béton très-fin et dur.

L'épaisseur des piles, d'un parement à l'autre, est de 6 mètres au premier rang, de $4^{m},50$ au second, de 3 mètres au dernier. La construction, sauf à l'étage supérieur, est faite de pierres ou plutôt de blocs énormes posés à sec sans ciment ni mortier.

Cet aqueduc a servi longtemps; on peut s'en convaincre en examinant les couches si épaisses de sédiment qui garnissent l'intérieur du canal où coulaient les eaux. On croit qu'il fut rompu au v^e^ siècle, lors des premières invasions des barbares, qui se seraient rendus maîtres de Nîmes en la privant de ses eaux. Depuis lors, le pont du Gard ne fut plus qu'une simple voie de communication. Il est, en effet, aisé de reconnaître, sur la face occidentale du monument, les traces d'une profonde échancrure pratiquée dans l'épaisseur des piles du second rang et remplie aujourd'hui par des assises de pierres dont la teinte annonce une réparation récente. C'est au moyen de ces échancrures que l'on avait établi jadis, entre les deux rives du Gard, un passage qui subsista jusqu'au commencement du siècle dernier. Les entailles faites dans les quatre assises au-dessus de la corniche jusqu'à une hauteur de $2^{m},20$ présentaient, dans l'empatement de la construction inférieure, une largeur de plus de 2 mètres, suffisant à la circulation des chariots et des bêtes de somme. On a généralement cru jusqu'ici que

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cet acte de vandalisme avait été commis pendant le cours du XVII^e^ siècle : quelques historiens l'imputent aux évêques d'Uzès, le plus grand nombre au duc de Rohan, pendant les guerres de religion qui désolèrent le midi de la France sous le règne de Louis XIII ; mais un examen plus attentif du monument, lors des dernières réparations, a démontré l'inexactitude de ces diverses assertions. La teinte que la pierre de ces échancrures avait prise, teinte presque aussi chaude que celle du reste de l'édifice, bien que cette pierre fût abritée, et la profondeur des ornières tracées sur la voie, nous font supposer que l'origine de ce passage remonte à une époque beaucoup plus ancienne.

Une semblable mutilation eût promptement entraîné la ruine d'un tout autre édifice ; le pont du Gard y résista pendant des siècles. Cependant les suppliques adressées à diverses reprises au souverain par les États de la province, en vue d'obtenir les subsides nécessaires à la réparation de cet admirable monument, témoignent des atteintes que ce coup lui avait portées. Le mal devint si grand au commencement du XVIII^e^ siècle, que l'intendant de Bâville, pour prévenir une catastrophe qui paraissait imminente, se hâta, sur le vœu exprimé par les États généraux de Languedoc, de prendre le seul parti qui pût le conjurer. Les échancrures furent bouchées et les piliers restitués dans leur épaisseur primitive. On réserva seulement au droit des piles un petit couloir au moyen d'encorbellements surmontés d'un parapet. Cette opération réduisit tellement le passage, que, dans une autre assemblée tenue en 1743, les États provinciaux prirent la résolution de construire un nouveau pont, lequel, achevé en 1747, sert exclusivement depuis cette époque de voie de communication entre les deux rives du Gardon. Cette construction moderne, adossée lourdement à la face orientale de l'aqueduc, a du moins ce mérite de mettre ce dernier désormais à l'abri des dégradations qui ont compromis si longtemps son existence.

Au reste, les réparations très-insuffisantes du XVIII^e^ siècle n'avaient fait qu'ajourner le danger. De nouveaux désordres se produisirent bientôt et prirent, dans ces derniers temps, un caractère si alarmant, que l'administration des monuments historiques n'hésita pas à s'imposer les plus grands sacrifices pour assurer, d'une manière durable, la conservation de ce précieux édifice. Deux de ses architectes, MM. Questel et Charles Laisné, furent chargés de diriger les travaux d'une grande restauration. L'exécution de ce projet présentait des difficultés d'une nature tout exceptionnelle.

Il ne s'agissait plus, en effet, comme autrefois, de pallier le mal par des réparations superficielles et par de simples travaux d'étayement ;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mais de le prendre à sa racine par des reprises en sous-œuvre, et de refaire en certaines parties l'ouvrage extraordinaire et si grandiose des Romains. Nous allons, d'ailleurs, rendre compte de ces travaux dans l'ordre qui a présidé à leur exécution.

La réparation la plus urgente était celle des maçonneries qui recouvraient le second rang d'arcades et que les eaux pluviales avaient gravement endommagées. Les infiltrations avaient pénétré jusqu'aux voûtes, et rongé les voussoirs au point de réduire leur volume de près d'un tiers. L'équilibre de l'édifice se trouvait ainsi compromis, et il était indispensable de faire disparaître au plus tôt cette cause de ruine. Les parties dégradées de ces couvertures furent en conséquence enlevées et remplacées par d'épais massifs de maçonnerie et de béton, que l'on recouvrit ensuite d'un dallage de grande dimension, semblable à celui que les Romains avaient établi.

Ces premiers travaux achevés, on s'occupa de la reprise des voûtes, opération délicate, qui avait été tentée sans succès en 1702, lors des réparations ordonnées par les États généraux de Languedoc.

A cette époque, l'ingénieur chargé des travaux, n'osant pas probablement employer de grands matériaux à cette hauteur, s'était contenté de boucher les profondes excavations des voussoirs avec des moellons provenant du sédiment de la cuvette. Cette maçonnerie défectueuse avait dissimulé le mal sans y remédier; les eaux n'avaient pas tardé à se frayer de nouveau un passage, et avaient encore aggravé la situation de cette partie de l'édifice. Voici comment on procéda de nos jours à cette importante réparation :

Les voûtes des arcades du premier rang se composent de quatre bandes de voussoirs. celles du second rang de trois bandes qui, reliées jusqu'au troisième voussoir, sont ensuite abandonnées à elles-mêmes sans liaison aucune. La reprise des voussoirs de face n'offrit pas de difficultés sérieuses; ceux dont les parements et l'intrados étaient profondément exfoliés furent renforcés par des claveaux en forme d'équerre faisant l'office de voussoirs, et laissant d'ailleurs une épaisseur suffisante aux anciens claveaux qu'ils recouvraient; quant aux claveaux qui n'étaient altérés qu'à l'intrados, des demi-voussoirs les complétèrent, et formèrent ainsi un second arc. Mais, lorsque cette opération dut s'étendre aux bandes intermédiaires, elle devint autrement embarrassante. En effet, bien que la plupart des claveaux fussent endommagés, ils présentaient des parties intactes qui durent être respectées. Les anciens claveaux qui furent ainsi conservés entravèrent singulièrement le remplacement des autres; on fut obligé de profiter de chaque entaille nécessitée par la reprise d'un voussoir de face, pour introduire et poser les nouveaux claveaux dans la bande intermédiaire. Dans

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

certains cas, notamment lorsque plusieurs de ces claveaux devaient être placés à une inclinaison de 45 degrés, il fallait que les premiers fussent remontés, calés, scellés et maintenus à l'aide d'étrésillons, jusqu'à ce que le dernier fût posé et vînt les soutenir. Ces reprises exigeaient un appareil d'une perfection extrême, tous les matériaux étant taillés et moulinés avant d'être mis en œuvre. Le volume énorme de ces claveaux, de 1 mètre de longueur et d'un poids d'au moins 12,000 kilogrammes, ajoutait encore aux difficultés d'un travail que la gravité imprévue des détériorations venait parfois rebuter et interrompre. C'est ainsi qu'à la neuvième arcade, lorsqu'on eut enlevé le plâtrage moderne qui recouvrait les anciens voussoirs, un spectacle effrayant mit en fuite les ouvriers; deux des voussoirs de la bande du milieu manquaient, et les deux parties de la voûte n'étaient plus reliés que par des étrésillons. Si ces faibles supports fussent venus à céder, la voûte se serait inévitablement effondrée. On l'étaya à la hâte, et, après plusieurs sondages, on découvrit au-dessus une large excavation que l'on remplit avec du béton. On ne peut songer sans effroi aux conséquences désastreuses qui pouvaient résulter du moindre retard apporté à cette réparation.

Il n'était pas moins urgent de remplacer les maçonneries dont on avait, au XVIII^e^ siècle, rempli les échancrures des piles, et qui étaient loin d'offrir des garanties suffisantes de solidité; les matériaux en étaient petits, quelques pierres même s'étaient rompues sous le poids énorme qu'elles supportaient. Cette reprise ne laissait pas toutefois que d'inspirer de vives appréhensions, principalement pour la grande arche, dont l'ouverture n'a pas moins de 25 mètres. L'édifice présentait à cette arcade un déversement de 36 centimètres, et une forte lézarde s'était déclarée dans l'un des piliers qui la soutiennent. Aucune mesure de précaution ne fut négligée pour assurer le succès de cette périlleuse réparation. Le troisième étage fut étrésillonné dans une grande longueur; les deux arcades supportées par la pile à reprendre étant cintrées, et les deux faces de l'édifice reliées entre elles par un solide système de moises et de poteaux évitant l'écartement des voussoirs, on supporta la pile par une suite de chevalements d'un fort équarrissage : ces points d'appui servaient en même temps d'arcs-boutants pour combattre le déversement si considérable de la construction. C'est au milieu de cette masse énorme d'étais que la pile fut reprise, partie par partie, les assises étant remplacées au fur et à mesure qu'elles étaient enlevées. Cette opération, renouvelée successivement pour chacun des piliers, a toujours pleinement réussi; depuis l'enlèvement des étais, aucun mouvement ne s'est manifesté.

Le pavage dont l'architecte du XVIII^e^ siècle, après avoir bouché les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

échancrures, avait revêtu le premier rang d'arcades, cachait de graves détériorations qu'il était également indispensable de faire disparaître. Les roues des voitures et les pieds des animaux avaient profondément entamé l'extrados des voûtes, dont les claveaux étaient disjoints et rongés par les infiltrations. Ces voussoirs et les maçonneries qui les recouvraient furent remplacés et protégés, comme à l'étage supérieur, par un dallage à grand appareil.

La restauration des deux premiers étages fut complétée par la reconstruction du mur qui reliait autrefois, du côté sud, la dixième arcade au rocher, et par le rétablissement des corniches dont il n'existait plus que des fragments.

Au troisième étage, on reconstruisit les voûtes de plusieurs arcades, dont les voussoirs, depuis longtemps ruinés, menaçaient de s'écrouler. Les murs de la cuvette, construits en moellons piqués, furent également repris, leurs brèches furent bouchées et recouvertes d'une assise de pierre se reliant à celle qui sert de couronnement à l'édifice. L'ancien radier avait peu souffert; quelques raccords ont suffi pour le remettre en état. Seule, l'extrémité sud du canal, dépourvue de couverture et exposée aux intempéries, a dû être refaite dans une assez grande étendue.

Enfin les abords de l'édifice ont été améliorés; des pentes douces et régulières en ont rendu l'accès moins pénible. De ce côté encore, le pont du Gard était exposé à des dégradations dont il a fallu le préserver. Les eaux de la route, n'ayant pas d'écoulement suffisant, se répandaient sur les couvertures du premier rang d'arcades, et, trouvant un passage à la jonction des deux constructions, atteignaient ainsi l'aqueduc. Un large caniveau en béton, d'une longueur de 172 mètres, protégé par un trottoir et des bornes, a été établi sur le pont moderne; il reçoit et rejette au loin toutes les eaux, et détache par une ligne heureuse les deux monuments, qui paraissaient soudés l'un à l'autre.

Les démolitions nécessitées par ces reprises n'ont amené aucune découverte. Cependant un détail de la construction antique a pu être élairci : on a retrouvé des queues d'aronde en chêne qui réunissaient les pierres entre elles. Quant aux crampons qui souvent remplissaient le même office, on n'en a découvert aucune trace, quoique plusieurs clous en fer aient été retrouvés en parfaite conservation.

Tels sont, en résumé, les travaux de cette restauration, la plus considérable dont le pont du Gard eût encore été l'objet. Commencés en 1855, ils étaient entièrement terminés à la fin de 1858, malgré des obtacles qui semblaient insurmontables. La gravité des dégradations en présence desquelles on se trouva dès le début de la campagne, les proportions colos-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sales de l'édifice et la dimension des matériaux dont elles nécessitaient l'emploi; le petit nombre des ouvriers, leur inexpérience à tailler ces blocs énormes, à les poser à des hauteurs considérables; les dangers d'un travail presque partout en sous-œuvre; enfin la perfection même de l'appareil antique avec lequel il fallait rivaliser, tout, en effet, concourait à faire de cette entreprise une des plus difficiles en ce genre qui aient été tentées de nos jours. Grâce à la rare habileté avec laquelle elle a été conduite, toutes ces difficultés ont été successivement vaincues, et le monument, sans rien perdre de son caractère, a recouvré son aspect primitif et ses belles proportions, en attendant que la ville de Nîmes le rende à son ancienne destination [1].

Les travaux du pont du Gard touchent à leur fin, écrivait M. Courmont, secrétaire de la Commission, dans un rapport à la date du 9 juillet 1857; cette belle restauration, dont le devis définitif était de 196,000 francs, n'aura demandé que trois années pour être terminée, malgré les difficultés sans nombre qu'elle présentait. Seulement, une fois l'entreprise achevée à la fin de l'année courante, il restera un solde de 62,000 francs à payer sur 1858.

Ce qui a occasionné une augmentation aux premières prévisions, qui s'élevaient à 140,000 francs environ, c'est que la Commission a cru de son devoir de proposer, dans le cours de l'année dernière, un travail de reprises en sous-œuvre qui lui a paru de la première urgence. Par suite des échancrures pratiquées au moyen âge du côté de l'occident dans la base des piles, la face supérieure de l'aqueduc s'était déversée, et il s'était manifesté dans l'arcade principale une lézarde qui s'était prolongée jusqu'à l'arc inférieur.

Lors des réparations de 1701, les échancrures furent bouchées, mais ce travail fut on ne peut plus mal exécuté; les assises, composées de petits matériaux peu résistants, ne furent pas reliées entre elles, et le moment était venu de reprendre en sous-œuvre toutes ces piles. Ce n'est qu'en faisant les premiers travaux, lorsque les arcs ont été portés sur de puissants étais, qu'on a pu opérer des sondages qui ont fait reconnaître la gravité du mal. Aujourd'hui, toutes les piles et tous les arcs sont repris en matériaux de même dimension et de même résistance que la masse de l'aqueduc, et aucun mouvement ne s'est produit depuis que les étais ont été retirés. Le monument est complétement consolidé, et cet important travail a été dirigé par M. Laisné avec une habileté à laquelle la Commission a rendu le plus complet hommage.

[1] Archives de la Commission des monuments historiques. Notice de M. E. des Vallières, inspecteur général.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ARCHITECTURE DE L'ANTIQUITÉ

ET ARCHITECTURE RELIGIEUSE

N° du Catalogue français : 1235.

TEMPLE D'AUGUSTE ET DE LIVIE

ET ABBAYE DE SAINT-PIERRE

à Vienne (Isère).

Architecte : M. QUESTEL, Membre de la Commission.

RAPPORT

SUR LA RESTAURATION DU TEMPLE D'AUGUSTE ET DE LIVIE
ET SUR LA TRANSLATION DU MUSÉE DE LA VILLE DE VIENNE DANS L'ÉGLISE
DE L'ANCIENNE ABBAYE DE SAINT-PIERRE,

PAR M. QUESTEL.

15 février 1844.

Le temple d'Auguste et de Livie, qui se trouvait anciennement sur le côté occidental d'un forum entouré de portiques dont on voit encore une arcade, est, après la Maison-Carrée de Nîmes, le monument de ce genre le mieux conservé que possède la France. Cet édifice mérite au plus haut degré de fixer l'attention du Gouvernement, car l'état de mutilation dans lequel il se trouve aujourd'hui empêche d'en apprécier toutes les beautés; des moyens de consolidation et de restauration doivent être recherchés, afin de le débarrasser des constructions ajoutées à diverses époques et principalement au moyen âge; cependant on ne saurait dissimuler toutes les difficultés que rencontrera cette restauration en raison du mauvais état de l'édifice. Les plus grandes précautions devront être employées, et je crois même que des essais devront être faits avant d'entreprendre de débarrasser complétement ce monument des murs modernes qui, aujourd'hui, contribuent au maintien de sa solidité.

Avant d'indiquer les travaux que je crois nécessaires à sa restauration,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

je dois parler des différentes transformations qu'a subies cet édifice. La description historique qui suit est extraite de l'ouvrage de M. Delorme, bibliothécaire et conservateur du musée de Vienne, intitulé *Recherches historiques sur le temple d'Auguste et de Livie.*

Ce monument porte aujourd'hui les tristes marques de la barbarie des siècles qu'il a traversés. De nombreuses mutilations et dégradations le défigurent dans toutes ses parties.

On ne voit plus les colonnes se dessiner avec grâce dans le vide, ni l'air et la lumière se jouer entre elles. La cella a entièrement disparu, les murs ont été démolis pour agrandir l'enceinte consacrée, dès le moyen âge, au culte chrétien. Des fenêtres et des portes, les unes à plein cintre, les autres à ogives, ont été pratiquées dans les murs nouveaux, non sans endommager considérablement les colonnes, dont un marteau vandale a, en outre, abattu les cannelures pour dresser les parements; un chétif et ridicule perron a remplacé la large rampe qui s'étendait devant le frontispice. La porte carrée moderne qui s'élève au-dessus était, avant 1793, surmontée d'une niche renfermant une madone. De plus, la partie postérieure de l'édifice, celle qui est la plus intéressante, se trouve engagée de quelques pieds dans des constructions modernes, et le sol, exhaussé par les ruines et les cendres d'autres édifices antiques, cache entièrement le stylobate d'un côté et à moitié de l'autre.

Tel est l'état actuel de ce monument. Ce changement, ces dégradations présentent un aspect affligeant. On s'indigne contre l'ignorance et la barbarie, mais on est frappé du caractère de dignité et de grandeur qui s'est conservé dans cet édifice, en dépit des outrages successifs du temps et des hommes; tel est le privilége de tous les ouvrages romains et le résultat d'une ordonnance simple, de l'emploi de grandes lignes architecturales sagement combinées.

On a été longtemps sans se faire une juste idée de la forme primitive de ce monument. Jusqu'à la publication de l'ouvrage de M. Rey, *Monuments romains et gothiques de Vienne, en France, etc.,* on n'en avait donné que des dessins barbares. M. Schneyder, il est vrai, dessina avec exactitude les parties qu'il avait pu observer, ainsi qu'on en peut juger en parcourant son portefeuille inédit; mais, l'édifice étant alors consacré au culte, beaucoup de parties se trouvaient masquées. M. Rey, plus heureux, a trouvé le monument plus dégagé, et a pu faire les fouilles dont il avait besoin pour s'éclairer. Avec la connaissance de l'antiquité, le talent et la sagacité qui le distinguent, il a pu présenter l'édifice tel qu'il devait être très-probablement dans son origine et tel que nous l'avons décrit plus haut.

Sur quelques indices qu'il ne fait pas connaître dans son ouvrage, ou

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

par une conjecture qu'autorisait suffisamment l'usage des anciens, M. Rey jugea que notre édifice avait une cella ou enceinte sacrée; il la figura dans le plan qui accompagne ses dessins, et en prolongea les murs latéraux jusque vis-à-vis la troisième colonne des ailes, à compter de celle des angles antérieurs.

A l'époque où l'on exécuta les travaux nécessaires pour l'établissement de la bibliothèque publique et du musée dans le même édifice, nous fîmes une observation qui vient à l'appui de sa conjecture relativement à l'existence d'une cella. Nous remarquâmes en dedans, sur le mur occidental, des arrachements qui nous parurent ceux des murs latéraux de celle-ci. L'espace qu'ils laissent entre eux et la portion du mur de la face postérieure qui fait retour sur les faces latérales, comme nous l'avons expliqué ci-dessus, était justement de la même mesure que la largeur attribuée par M. Rey au péristyle, et le mur du fond, dans cet espace, est orné de refends comme les autres parties extérieures. En 1829, ayant eu nous-même à faire poser une mosaïque antique dans le musée, nous en prîmes occasion d'exécuter une fouille pour reconnaître s'il existait encore quelques restes des murs de la cella; une excavation fut pratiquée vis-à-vis de la troisième colonne des ailes, mais nous n'y découvrîmes rien. Nous poursuivîmes alors la fouille jusque vis-à-vis de la quatrième colonne, et là nous trouvâmes, à environ cinq pieds de profondeur, les angles du mur de devant de la cella que nous cherchions. Ainsi fut confirmée l'existence de celle-ci et rectifiée la légère erreur de M. Rey, qui faisait avancer le mur antérieur jusque vis-à-vis de la troisième colonne des ailes.

On doit distinguer dans cet édifice, abstraction faite des constructions modernes et du moyen âge, les deux parties très-différentes l'une de l'autre par l'âge et le style. L'une comprend tout le frontispice et cette portion des ailes qui constitue les six premières colonnes et l'entablement au-dessus; l'autre se compose du reste de l'édifice, c'est-à-dire de la sixième colonne de chaque aile, du bout de mur orné de deux pilastres qui suit ainsi que leur entablement, et de toute la face postérieure.

La première, la plus étendue des deux, présente à tous ceux qui ont étudié les monuments antiques un style d'architecture évidemment d'une époque de décadence. Elle accuse également dans tous ses détails, soit dans les chapiteaux, soit dans l'entablement, la chute du goût et les malheurs du temps.

La corniche n'a même jamais été terminée, car ni les modillons ni le plafond du larmier ne sont sculptés.

Dans la seconde partie, l'architecture gréco-romaine se montre, au contraire, dans toute sa pureté. C'est malheureusement la moins considé-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rable, la plus dégradée et celle qui s'offre la dernière aux regards, étant presque toute engagée dans des constructions modernes.

La partie postérieure est encore remarquable par sa disposition, dont nous ne connaissons aucun autre exemple; nous voulons parler de ces deux murs en retour de celui du fond alignés avec leurs pilastres sur les colonnes des ailes et formant des deux côtés, en dehors de la cella et aux extrémités occidentales du péristyle, deux espèces de culs-de-sac, qui étaient peut-être des sacella destinés à recevoir les statues de deux divinités. Peut-être cette disposition singulière n'avait-elle d'autre objet que d'harmoniser l'ordonnance du temple avec les portiques du forum, dont les arcades étaient ornées de pilastres corinthiens, ainsi que nous le montre le magnifique reste qui se voit encore près de l'hospice actuel.

Entre autres particularités de la décoration de notre monument, nous ferons remarquer les plinthes qui existent sous les bases des deux pilastres de la face postérieure et des deux qui suivent sur les faces latérales. Les deux premières colonnes des faces latérales et celles du frontispice en ont également; les bases des quatre autres colonnes de chaque côté posent immédiatement sur le stylobate.

On juge bien, sans qu'il soit nécessaire de le démontrer, que la lourde et informe cymaise qui recouvre la corniche romaine tout autour de l'édifice n'a rien d'antique; elle a vraisemblablement été ajoutée dans le moyen âge.

M. Clerget, architecte, qui a fait une restauration du temple de Vienne exposée au salon de 1834, n'est pas du même avis que M. Delorme; il pense que cette cymaise appartient à l'époque de la construction du monument, est évidée par derrière et formait un chéneau destiné à recevoir les eaux du comble. Je crois qu'on ne pourra savoir si cette supposition est exacte que lorsqu'on aura enlevé la portion de couverture qui recouvre l'assise en question.

Selon M. Delorme, c'est au v^e^ siècle qu'aurait eu lieu la restauration du temple, et ce serait de cette époque que dateraient la face principale et ses retours qui appartiennent évidemment à une époque de décadence. D'après le même auteur, ce serait dans le xi^e^ siècle que les murs de la cella furent démolis et qu'on établit ceux que nous voyons entre les colonnes; à l'époque où le temple fut transformé en église, une porte fut ouverte sur la face latérale nord, et plus tard une autre fut pratiquée au sud. L'autel, selon l'usage du temps, fut établi au côté oriental de l'édifice, c'est-à-dire qu'il fut adossé aux colonnes de la façade.

On présume qu'un édifice richement décoré fut adossé, au xii^e^ siècle, à la partie occidentale du monument, car on en voit encore les traces à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la partie supérieure de celle-ci, dans les trous pratiqués pour recevoir les charpentes et dans les restes de peinture qui existent en dessous et qui présentent des ornements dans le genre byzantin.

La porte pratiquée sur la face principale me paraît être du XVII^e^ siècle; de nouveaux changements furent opérés à cette époque, et l'autel fut transporté au côté occidental, où il resta jusqu'à l'époque de la Révolution.

En 1793, de nouvelles dispositions pratiquées dans cet édifice en firent un club : à la place de l'autel on éleva le bureau; avec la chaire on fabriqua une tribune; les colonnes qui avaient décoré l'autel, alternant alors avec des faisceaux de piques, servirent à porter les galeries rangées autour de la salle, telles qu'elles existent aujourd'hui; elles étaient destinées à contenir le public. Plus tard, on établit dans ce monument la justice de paix et le tribunal de commerce, et enfin, en 1822, on y installa le musée et la bibliothèque, l'un au rez-de-chaussée, l'autre dans les galeries du premier étage.

Les travaux nécessaires pour arriver au rétablissement de cet édifice sont très-considérables, en raison du mauvais état du monument et des travaux accessoires qui seront la conséquence de la restauration.

J'entends par travaux accessoires l'abaissement de la place, l'acquisition et la démolition de diverses maisons indispensables à l'isolement de ce temple.

Je ne proposerai pas de rétablir cet édifice dans son état primitif, c'est-à-dire de reconstruire la cella, car, cette partie manquant totalement aujourd'hui, la restauration n'aurait certainement pas les caractères d'authenticité nécessaires pour offrir de l'intérêt, et l'édifice, ainsi restauré, trouverait difficilement une destination en harmonie avec nos usages modernes. Je pense qu'on doit se borner à isoler complétement l'édifice, à démolir les murs construits entre les colonnes, à établir une nouvelle charpente qui resterait apparente et à reconstruire ou maintenir le soubassement aujourd'hui enfoui, en abaissant autour du temple, dans une largeur raisonnable, le terrain au niveau du sol antique.

Ces travaux sont certainement ceux que réclame le monument, afin de le dégager des constructions faites au moyen âge qui empêchent d'en apprécier tout le mérite, et cependant, quoique simples en apparence, ils offrent de grandes difficultés dans leur exécution. Les colonnes ont été coupées à l'intérieur et à l'extérieur en alignement avec le mur moderne; l'architrave, brisée en plusieurs endroits, n'est plus supportée aujourd'hui que par la maçonnerie moderne; il est à craindre que, lorsque le mur sera démoli, on se trouve dans l'obligation de changer une grande partie

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de ces architraves, et qu'une infinité de tambours de colonnes soient aussi hors de service.

J'ai pensé qu'on pourrait rapporter les segments de cercle manquants en employant le mode indiqué à la feuille n° 1, mais toutes ces colonnes masquées aujourd'hui sont-elles assez entières pour permettre ce système de restauration? C'est ce qu'on saura quand toutes les colonnes auront été dégagées.

A l'époque où le temple fut transformé en église, pour éviter le mauvais effet qu'aurait produit à l'intérieur la saillie des chapiteaux, puisque les colonnes étaient dérasées et noyées dans la muraille, on coupa aussi des chapiteaux. Je me demande si ces colonnes, quand elles vont être isolées, n'ayant de chapiteaux que sur trois faces, produiront l'effet qu'on s'attend à obtenir.

En raison de toutes ces difficultés, j'aurai l'honneur de proposer de m'autoriser à faire, préalablement à la restauration de cet édifice, un travail préparatoire qui consisterait à essayer l'incrustement sur deux colonnes des segments manquants et la repose d'une travée d'entablement, car c'est alors seulement qu'on sera assuré de la possibilité d'une restauration convenable. Si l'essai que je propose réussit, on continuera le même travail sur les autres colonnes, afin de les dégager entièrement.

Le sol étant abaissé autour des quatre faces du temple et son soubassement ayant $2^{m},767$ de hauteur, il n'y aurait pas besoin de clôture pour interdire l'entrée dans ce monument. Le perron qui existe encore en partie, ainsi que l'a constaté M. Rey dans une fouille qu'il fit faire exprès, devra nécessairement être reconstruit, et sera l'issue par laquelle on arrivera au niveau des colonnes; ce côté seulement serait défendu par une grille. Cette enceinte élevée serait dallée et servirait au dépôt de fragments de grosse dimension.

Dans la feuille n° 1, j'indique un projet de ferme en charpente remplaçant le comble actuel qu'on serait dans l'obligation de changer; il y aurait une de ces fermes aplomb de chacune des colonnes.

Pour arriver à l'isolement complet du temple, l'acquisition de plusieurs maisons est nécessaire. Celle marquée A, feuille 2, qui tient à l'angle nord-ouest, est la plus utile; on pense qu'elle vaut de 12 à 15,000 francs. Celle marquée B, quoique moins indispensable, devrait aussi être achetée pour dégager le monument et permettre l'abaissement du sol; elle a été vendue, il y a quelque mois, 36,000 francs. L'administration municipale, qui a le projet de construire une grande façade pour le tribunal sur la rue du Palais, à partir de celle des Clercs (feuille n° 2), désirait depuis longtemps acquérir cette maison, afin que le palais de Justice

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

se trouvât sur une place. Le maire, n'ayant été prévenu que trop tard de cette vente, a proposé à l'acquéreur de lui reprendre cette maison pour la somme de 40,000 francs. Le nouveau propriétaire en voulant 60,000 francs, la cession de cet immeuble ne put avoir lieu. M. le sous-préfet de Vienne, qui vient de m'écrire à ce sujet, pense que, si le Gouvernement, voulant exécuter la restauration du temple, donnait dans ce but une subvention à la ville pour acquérir cette maison immédiatement par voie d'expropriation pour cause d'utilité publique, il est à croire que le jury n'accorderait pas au propriétaire actuel un prix plus élevé que ses déboursés.

La maison C vaut environ 5,000 francs; celle D, 8,000 francs; celle E, occupée par une cour, appartient à la ville. Si, tôt ou tard, on pouvait acquérir ces maisons et que la ville effectuât son projet de reconstruction du tribunal, ce temple se trouverait au milieu d'une belle place et dans les meilleures conditions voulues pour qu'on puisse apprécier ses formes architecturales.

Ainsi que je l'ai dit plus haut, le musée et la bibliothèque sont aujourd'hui établis dans cet édifice, et, les travaux que je projette d'y exécuter devant le mettre entièrement à jour, ces deux collections devront être transportées préalablement dans d'autres locaux. La bibliothèque, comme on le désire depuis longtemps, serait installée dans le deuxième étage de l'hôtel de ville.

ÉGLISE SAINT-PIERRE.

Parmi les emplacements dont on pourrait disposer pour placer d'une manière convenable le musée, je ne verrais rien de mieux que l'ancienne église de l'abbaye de Saint-Pierre, située au sud de la ville, près du nouveau quai et de la promenade du Champ-de-Mars. Cette église, qui est un des plus intéressants édifices de la ville de Vienne, est aujourd'hui occupée par les ateliers d'un mécanicien qui a établi dans la nef une machine à vapeur dont le tuyau sort par le sommet du clocher. Il est positif que l'usage qu'on fait de cet édifice en compromet gravement la solidité, tant par l'ébranlement continuel causé par les travaux auxquels on se livre que par les chances d'incendie qui existent dans un établissement de ce genre, et que ces causes amèneront avant peu la destruction de cet édifice.

L'église Saint-Pierre date de plusieurs époques. Les murs latéraux des nefs, construits en petits matériaux mélangés d'incrustations de briques, portent tous les caractères d'une construction antérieure au x^{e} siècle. Le plan de l'église est celui d'une basilique à trois nefs dans toute sa pureté; on peut regarder cette portion de l'édifice comme une des plus anciennes

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

constructions du moyen âge que nous possédions en France. Les colonnes qui divisaient les trois nefs étaient en marbre provenant de monuments antiques. Malheureusement, vers 1780, on restaura entièrement l'intérieur de cette église dans le goût du temps. Les colonnes furent enlevées et remplacées par des piliers en pierre revêtus d'enduits en plâtre. Schneyder dit, dans son ouvrage inédit conservé à la bibliothèque de la ville, qu'il fut chargé par Soufflot d'acheter ces colonnes pour les employer dans un château que faisait construire cet architecte. Malheureusement, Schneyder n'indique pas où elles ont été transportées, de sorte que la restauration de cette église, même en imagination, n'est pas possible.

Cependant deux des colonnes qui décoraient cet édifice sont encore aujourd'hui en place; elles sont placées à droite et à gauche de l'abside, à la naissance de la partie circulaire. Elles avaient été noyées dans les nouvelles maçonneries et depuis mises à découvert, mais en restant toujours dans leur encaissement. Ces deux colonnes, en très-beau cipolin, avec bases et chapiteaux de marbre blanc, ont de 7 à 8 mètres de hauteur. Rien ne serait plus facile que de sortir ces colonnes de l'intérieur de la muraille; on pourrait ensuite les placer dans le musée, dont elles deviendraient un des ornements et serviraient à supporter des statues ou quelques autres fragments de sculpture.

Le clocher qui décore la façade de cette église est bien postérieur au monument; il appartient évidemment au XII^e^ siècle, ainsi que le narthex qui le précède. L'abside est à peu près de la même époque, et la chapelle Notre-Dame, qui est derrière cette abside, un peu antérieure. Plusieurs fragments, épars aujourd'hui dans des constructions particulières, font juger de l'importance et de la richesse de cette ancienne abbaye.

A l'époque où le culte fut rétabli en France, le Gouvernement, pour créer un revenu à la fabrique de Saint-Maurice, lui donna la propriété de l'église Saint-Pierre. Par suite d'arrangements entre la ville et la fabrique, que je n'ai pu connaître, le musée fut établi dans cette église et y resta jusqu'en 1822, époque à laquelle on le transporta dans le temple d'Auguste et de Livie. Depuis lors, cette église a été occupée par des établissements industriels, et, depuis plusieurs années, par un constructeur de machines, qui paye annuellement 1,300 francs et dont le bail finit le 31 octobre 1845.

Le moment est donc arrivé où l'on pourrait intervenir auprès de la fabrique pour l'empêcher de renouveler le bail du locataire actuel, et peut-être que, d'ici à son expiration, on trouverait le moyen d'indemniser l'église Saint-Maurice de l'abandon qu'elle ferait d'une portion de son revenu.

La disposition de cette église se prêterait parfaitement à un musée; ses

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dimensions, étant assez considérables, permettraient de placer les fragments d'une manière plus avantageuse que dans le musée actuel, où ils commencent à être trop entassés. Chaque fouille qu'on fait à Vienne amenant la découverte de nouveaux objets d'art, il est nécessaire de réserver dans le musée des emplacements pour les découvertes futures.

La face latérale nord est masquée par une construction en appentis faite depuis peu d'années pour agrandir les ateliers; cette construction disparaîtrait sans obstacle et augmenterait l'espace au devant de l'une des entrées du musée que j'établirais de ce côté. Cette façade, regardant une place plantée d'arbres, serait d'un meilleur aspect que celle occidentale, qui est resserrée de tous côtés par de mauvaises maisons.

Pour donner à la nouvelle entrée latérale un aspect convenable, je propose de transporter une porte qui est aujourd'hui à Notre-Dame-de-l'Île, ancien couvent situé à environ 4 kilomètres de Vienne. Ce couvent, en ruines, est aujourd'hui occupé par une ferme; l'église appartient à l'hospice de la ville, et la portion qui renferme la porte en question est à un particulier. Cette porte, servant aujourd'hui à communiquer d'une étable à une grange, se trouve exposée à des dégradations journalières.

Ne tenant à aucune portion intéressante de cet édifice, elle peut sans inconvénient être enlevée de l'emplacement qu'elle occupe. Je suppose que, moyennant une légère indemnité, le propriétaire actuel cédera cette porte.

La petite chapelle Notre-Dame, qui est probablement du XI^e^ siècle, a la forme d'une croix grecque; l'intersection des branches forme un carré couronné par une coupole octogone supportée par quatre trompes. Les murs de ce petit édifice sont aujourd'hui badigeonnés; mais, sous cette couche, on trouve des peintures du XV^e^ siècle qui offrent assez d'intérêt. Cette chapelle pourrait être réservée au dépôt des objets du moyen âge, qui sont en général d'un moins gros volume que les fragments romains.

Deux maisons existent encore entre les grands contre-forts du clocher et n'appartiennent point à la fabrique de Saint-Maurice; je ne suppose pas qu'elles valent plus de 8,000 à 10,000 francs.

Les travaux portés au devis pour la restauration de cette église n'étant pas tous urgents, on pourrait, après avoir mis l'intérieur en bon état, installer le musée et ne s'occuper de l'extérieur que plus tard.

(Suivent les devis détaillés, montant à 190,335 fr. 20 cent. pour la restauration du temple d'Auguste et de Livie, et à 66,753 fr. 17 cent. pour celle de l'ancienne abbaye de Saint-Pierre.)

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

RAPPORT

DE M. BOESWILLWALD, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

18 mars 1863.

L'église Saint-Pierre, à Vienne, destinée à servir de musée, est une basilique fort ancienne et du plus haut intérêt. Son plan primitif consistait en une seule nef, large de près de 15 mètres, terminée par une abside.

De cette disposition il ne subsiste plus que les deux grandes colonnes antiques, portant l'arc triomphal d'entrée à l'abside, et les murs de la nef, formée de deux étages d'arcades aveugles, dont les retombées posent sur des colonnes en marbre, à chapiteaux corinthiens.

L'abside, reconstruite au XII^e^ siècle, a été flanquée de chapelles latérales au XV^e^ siècle. A la même époque, c'est-à-dire au XII^e^ siècle, on éleva en avant de la façade principale un porche surmonté d'un clocher.

Au XVIII^e^ siècle, l'architecte Soufflot divisa la nef unique en nef et bas-côtés au moyen d'arcades portées par des piliers de forme oblongue. L'ancienne charpente apparente fut détruite et remplacée par des voûtes.

Toute modifiée qu'elle est, l'église Saint-Pierre ne laisse pas d'être un monument unique en France pour l'histoire de l'art.

Les travaux exécutés jusqu'à ce jour se sont bornés :

1° A l'enlèvement des maçonneries en moellons montées dans l'intervalle existant entre les colonnes de l'arcature aveugle de l'ancienne nef;

2° Au déblayement du sol intérieur de l'abside et des premières travées de la nef;

3° A quelques reprises autour des arcs des fenêtres.

Ces travaux ne sont guère qu'un commencement de restauration.

A l'intérieur, le monument est encombré de tombeaux excessivement intéressants, qui ne peuvent trouver une place convenable tant que le dallage n'aura pas été rétabli et que les reprises nécessaires aux murs et aux piliers n'auront pas été faites.

A l'extérieur, on ne se douterait pas de la valeur de ce monument, tant il est engagé dans des masures qui servent en ce moment de musée provisoire, et dans des constructions particulières, celles surtout d'un mécanicien, adossées à l'abside, laquelle est exposée à bien des dégradations.

Il serait à souhaiter qu'au moins l'abside fût consolidée extérieurement et intérieurement, et que les brèches existant de ce côté fussent fermées. Après cela, il faudrait restaurer les soubassements et les colonnes d'entrée

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

à l'abside elle-même, et rétablir le sol ancien de manière à permettre d'installer le musée d'une manière définitive et de démolir les masures qui longent le côté nord de la nef.

Je crois donc qu'il serait nécessaire de demander à l'architecte chargé des travaux de restauration un devis comprenant : 1° la restauration de l'abside, 2° celle de la nef, et 3° celle du clocher.

En procédant ainsi avec ordre, on pourrait plus facilement arriver, avec le concours de la ville, à conserver cet intéressant monument, dont la restauration n'exigera pas une dépense extraordinaire.

L'administration municipale a fait classer dernièrement, dans les nefs et les chapelles de l'église Saint-Pierre, la plus grande partie des antiquités qui composent le musée lapidaire de Vienne. Tous ces précieux fragments sont placés avec soin, mais sont une entrave à l'achèvement de la restauration de cet édifice. Il serait indispensable d'opérer le déplacement de la presque totalité des sculptures qui occupent l'espace. Ne pourrait-on pas décider dès à présent que la restauration du temple d'Auguste et de Livie sera poursuivie activement, et, après son achèvement, y transporter et y classer le plus possible des fragments antiques déposés à l'église Saint-Pierre?

Les portiques et le temple recevraient alors une destination bien en harmonie avec leur caractère; on rendrait à ce bel édifice l'usage qu'il avait d'ailleurs avant que la restauration en fût entreprise.

RAPPORTS

DE M. CONSTANT DUFEUX, ARCHITECTE DE LA COMMISSION.

20 avril 1864.

J'ai l'honneur de vous adresser avec ce rapport trois systèmes de restauration ou avant-projets pour le temple d'Auguste et de Livie, à Vienne.

Ces avant-projets sont envisagés :

1° Au point de vue de la conservation des restes de toutes les époques;

2° A celui de la conservation des restes romains seuls;

3° Enfin, à celui de la restauration, de la restitution de quelques parties détruites, comme les murs de la cella, pour consolider tout l'ensemble de cette construction, si affaiblie par les ravages du temps.

Le premier système se réduirait à la consolidation et à la restauration de toutes les parties, en respectant les restes de tous les âges. Seulement, on réduirait l'ouverture des baies qui servent à éclairer l'intérieur

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

du monument, et les linteaux seraient remplacés par des cintres en briques.

Ce parti, qui ne compromettrait rien au point de vue de la solidité, a cependant l'inconvénient de conserver un état de choses qui empêche de concevoir nettement l'idée d'un monument romain.

Le deuxième système dégage le monument de toutes les parties postérieures aux temps romains. Mon prédécesseur, M. Questel, avait ouvert cet avis, mais sous la réserve d'un plus mûr examen. Les travaux d'essai exécutés par lui aux colonnes de l'angle sud-est lui ont fait connaître le véritable état de cette partie de l'édifice et présager ce qu'on peut attendre du reste. Il nous paraît évident maintenant qu'il serait impossible d'abandonner le poids du comble et de la couverture à ces colonnes et à ces entablements, si frustes. En supposant même la reconstruction de toutes ces parties endommagées, ce qui conduirait jusqu'à une reconstruction totale, redonnerait-on à l'édifice son aspect et sa solidité antiques? Il est évident que non. Car la cella, en supportant une partie du comble et de la couverture, servait aussi à relier entre eux le mur du porticum et tout l'ensemble du péristyle.

Ces diverses réflexions nous ont porté à étudier le parti qui suit :

Troisième système, conserver et restaurer tout ce qui reste de l'époque romaine et restituer quelques parties détruites, notamment la cella, comme pouvant servir à consolider le tout. Par ce moyen, on soulagerait les colonnes d'une partie du poids du comble, et on rattacherait à cette construction centrale toutes les parties isolées actuellement.

En adoptant ce dernier parti, il sera convenable de faire une construction toute particulière, soit en briques ou en moellons, soit seulement en briques faites exprès et timbrées de sa date de restauration, afin de ne tromper ni les contemporains ni la postérité.

Il serait bien aussi de placer, soit sous le pronaos, soit en avant du temple, une pierre monumentale servant à consacrer le fait de la restauration actuelle, au moyen d'une inscription et de deux plans gravés indiquant l'état avant la restauration et l'état après la restauration.

---

14 juin 1864.

Dans le devis dressé le 15 février 1844 par mon prédécesseur, les travaux indiqués pour le temple n'étaient qu'une prévision, qu'une mise en œuvre pour cette restauration délicate, dans laquelle les expériences pouvaient seules faire reconnaître le véritable système à adopter, et, par suite, le véritable chiffre des dépenses.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Par exemple, la construction de la cella, non portée d'abord, fut décidée ensuite et approuvée le 26 août 1852.

L'angle nord-ouest, qui était engagé dans la maison Blanc, et dont on n'avait pu voir tout le mauvais état, a dû être repris et reconstruit en sous-œuvre dans la totalité des fondations.

Le sol, qu'on comptait rétablir à son niveau antique dans tous les abords, n'a pu l'être que sur un certain emplacement, ce qui nécessite des frais d'enceinte, de clôture, etc.

D'un autre côté, les travaux ayant dû être longtemps interrompus, une augmentation notable s'est produite dans les prix, ce qui a donné lieu à une nouvelle série approuvée le 1^er^ août 1862.

Ces modifications ont reçu la sanction de l'autorité; mais aucun crédit supplémentaire n'a été ouvert, et, aujourd'hui, voici la situation de cette double entreprise du temple et de Saint-Pierre :

Le dégagement du temple effectué, le sol a été abaissé autour du monument à la profondeur du dallage antique, dans la limite de l'emplacement que nous avons pu obtenir.

Le mur de l'ouest et les retours nord et sud, ainsi que tous les soubassements, sont complétement repris et restaurés, la cella est relevée, les colonnes et les entablements sont consolidés, réparés et remontés; mais toutes ces parties attendent encore la toiture qui doit les abriter, et nous ne saurions trop désirer son exécution immédiate. L'échafaudage qui enveloppe actuellement la construction, et qui a servi aux reprises, restaurations, démontages et remontages, serait encore d'un grand secours pour ce travail.

Après cette toiture, la restauration se compléterait par quelques ravalements, par la construction du perron de la façade, l'achèvement des clôtures et du dallage de l'enceinte.

Nous donnerons plus loin le devis estimatif de ces travaux, divisés, par ordre d'urgence, en trois chapitres.

Les objets antiques ont été transportés à Saint-Pierre, où ils sont déposés en attendant un arrangement plus complet.

J'ai dû faire exécuter d'abord les ouvrages nécessaires à ce dépôt provisoire, ceux de consolidations urgentes et ceux destinés à faciliter les études.

Ainsi, le clocher a été consolidé et restauré par des reprises, incrustations, colonnettes, voûte, etc.

Dans la grande salle, nef, bas-côtés et chœur, des déblais du sol ont découvert une grande quantité de sarcophages et fait retrouver l'ancien dallage, dont une partie a déjà été réparée. Des recherches et des démoli-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tions de maçonneries modernes ont mis à jour quelques formes anciennes ainsi que des colonnes en marbre.

Dans la chapelle, appelée *de Notre-Dame* dans le rapport de M. Questel, joignant l'abside au sud-est, des travaux d'appropriation ont été exécutés pour le dépôt des objets du moyen âge.

Les pièces au nord du chœur ont été restaurées pour le dépôt des petits objets, livres, médailles, et pour les cabinets de travail du conservateur chargé des classements.

Enfin des réparations indispensables ont été faites aux toitures, ainsi que quelques étayements et des ravalements, raccords et réparations d'enduits à joints saillants, imbrications et corniches anciennes.

Ce monument de Saint-Pierre offre encore plus d'intérêt aujourd'hui qu'au moment de la rédaction du devis de mon prédécesseur, puisque les colonnes en marbre, qu'on croyait toutes enlevées, se retrouvent en partie dans les dosserets de maçonnerie où elles étaient enfouies. D'un autre côté, les déblais du sol moderne, outre les sarcophages et inscriptions, ont mis à découvert des murs qui paraissent compléter la distribution intérieure et mobilière de la basilique chrétienne des premiers âges.

Ces restes, que nous conservons précieusement, rendraient évidemment une restauration entière plus coûteuse qu'on ne l'aurait prévu dans l'origine; mais, de même que M. Questel, nous nous bornerons à proposer actuellement les travaux de première nécessité pour l'établissement du musée, et, dans ce cas, nous pensons que la somme portée au premier devis sera suffisante.

Suit le devis, dont voici la récapitulation :

Chapitre 1^er^. — Travaux de première urgence nécessaires à la conservation du monument	37,496^f^ 00^c^
Chapitre 2^e^. — Travaux de deuxième urgence	33,286 00
Chapitre 3^e^. — Complément de restauration	32,801 00
TOTAL de la dépense que nécessiterait le complet achèvement du temple	103,583 00
Ajoutant la part de l'État sur les travaux prévus à l'abbaye de Saint-Pierre, soit la moitié de la dépense totale (suivant explications données au rapport du 20 avril 1864)	29,376 58
On arrive à un chiffre total, pour les deux édifices, de	132,939^f^ 58^c^

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

RAPPORT

DE M. BOESWILWALD, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

Paris, 1er mai 1872.

De Bourg-Saint-Andeol, je me suis rendu à Viviers, la vieille ville qui conserve encore nombre de maisons du XIIe jusqu'au XVIe siècle.

La cathédrale, à une seule nef, possède un clocher de l'époque carlovingienne dont le premier étage forme une chapelle fort intéressante, tant au point de vue de sa disposition qu'à celui de l'ornementation. Cette chapelle mériterait d'être relevée pour les archives des monuments historiques.

A Vienne, que j'ai visitée ensuite, les travaux de restauration du temple sont fort avancés. L'ensemble de ce beau monument se trouve aujourd'hui remonté et couvert. La façade principale est achevée et les degrés mis en place; au milieu de ces degrés, on a construit un autel dont la présence ne pourrait se justifier, si l'architecte n'avait eu à sa disposition des documents certains, ou trouvé des traces non équivoques de l'existence de l'autel ancien.

Sur les faces latérales, il reste à terminer plusieurs bases de colonnes, à compléter le socle et la corniche du soubassement, dont une partie seulement a été restituée, et à procéder au ravalement des moulures, qui ne sont qu'épannelées.

Ce ravalement est urgent, car les eaux pluviales, ne s'écoulant pas facilement sur les parements épannelés, s'accrochent aux aspérités produites par la taille d'épannelage, y gèlent et désagrégent la pierre. Semblable opération est à exécuter aux murs et au chambranle de la cella.

Il faudra, enfin, rétablir le dallage de cette cella, achever la pose de celui du fossé de dégagement, et remplacer par une grille en rapport avec le monument la grille provisoire actuelle, posée pendant la guerre par les soins d'un voisin du temple, amateur des arts, scandalisé de voir le peuple de Vienne faire de ce monument un dépôt d'immondices.

Les travaux terminés, il conviendrait de conserver les fragments anciens, et de les déposer en ordre, soit dans les portiques, soit dans la cella.

En résumé, cette restauration peut être terminée promptement, rien de ce qu'il reste à faire ne présentant de difficulté à aucun point de vue.

La restauration de l'église Saint-Pierre est beaucoup moins avancée que celle du temple.

Les seules parties achevées sont les faces extérieures des murs latéraux, à l'exception des surfaces occupées par les baraques servant de musée provisoire et adossées au mur nord.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Dans la nef, on a démoli le plafond qui menaçait ruine, et enlevé l'enduit lézardé et dégradé qui recouvrait les murs.

A l'entrée du chœur, on a consolidé l'un des côtés de l'arc triomphal, ainsi que la colonne antique qui lui sert d'appui.

On allait réparer le côté droit lorsque la guerre suspendit les travaux, qui, depuis, n'ont pas été repris.

On sait que la disposition primitive de l'intérieur de cette église consistait en une seule nef, vaste salle aux parois ornées d'une suite d'arcades portant sur des colonnes avec bases et chapiteaux en marbre. Cette disposition avait été modifiée postérieurement par la construction de deux murs percés d'arcades très-élevées soutenant la charpente.

Avant l'enlèvement des enduits et de la corniche à consoles en plâtre qui reliaient les murs au plafond de la nef, on avait pensé que cette construction, coupant brusquement les arcades décoratives des murs est et ouest, datait du siècle dernier; mais, lorsqu'on vint à dépouiller les maçonneries de leurs enduits et à supprimer le plafond, on découvrit, au haut des murs de la nef, une large corniche peinte du XII^e^ siècle, formée d'arcs encadrant des feuilles d'acanthe. Au-dessus de chaque grande arcade, on rencontra des baies à arc plein cintre, divisées par des colonnettes à chapiteaux sculptés. Enfin les tailloirs des piliers reparurent avec leurs profils anciens.

Quant aux piliers, un peu déversés, la nature de la taille des parements et la retraite de ceux-ci sur le bas des tailloirs indiquent clairement que ces piliers étaient enduits dès l'origine de la construction de ces murs, laquelle remonte au commencement du XII^e^ siècle.

Des peintures de la même époque ont été mises au jour dans les niches formées par les arcades et dans les tympans des murs de la nef primitive. Ainsi, dans la première travée nord, près du chœur, se voit la représentation à mi-corps d'un saint Jean Éphésien plus grand que nature, et l'un des tympans montre un médaillon contenant le buste du roi David, de grande dimension et richement encadré. Ces restes curieux ont été calqués et reproduits très-exactement par M. Guérin, fils de l'inspecteur des travaux.

Ce sont des documents précieux que votre administration devrait acquérir pour les archives des monuments historiques.

Lorsque, dans le siècle dernier, on refit les enduits et le plafond, on mura la série de petites arcades existant dans le haut des murs de la nef, les arcs de ces baies ayant fléchi par suite de tassement dans la construction. Ces baies sont aujourd'hui dégagées, et, en attendant leur réfection, on a soutenu les arcs brisés par des montants en briques.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Aujourd'hui qu'il n'y a plus de doute possible sur la nature de la construction des diverses parties de cet édifice, il serait d'autant plus à désirer que la restauration de l'église Saint-Pierre, spécimen unique en France, pût être achevée promptement, qu'il y a urgence de ne pas laisser traîner davantage dans ce monument les nombreux sarcophages et fragments antiques intéressants qu'il s'agit de conserver, puis de dégager la face nord par l'installation définitive du musée dans l'église Saint-Pierre. Mais cette opération ne peut avoir lieu que lorsque la nef au moins sera achevée.

Or, l'édifice n'étant pas voûté, les travaux restant à faire ne présentent plus de grandes difficultés; ils consistent dans les réparations de l'entrée au chœur, de l'abside et des chapelles, dans les reprises des maçonneries en moellons de la nef, dans la reproduction des enduits et du dallage, le rétablissement de la charpente et la vitrerie des fenêtres.

Si, dans les arcades qui décorent les murs de la nef primitive, quelques points d'appui ont besoin de consolidation, on devra éviter de remplacer les colonnes et chapiteaux en marbre anciens, qui seraient plus ou moins écornés, toutes les fois que cela n'engagera pas la solidité de la construction.

Quoique mutilées, ces parties de l'architecture de Saint-Pierre présenteront toujours plus d'intérêt que des neuves, plus ou moins bien copiées.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ARCHITECTURE RELIGIEUSE.

N° du Catalogue français : 1202.

TEMPLE SAINT-JEAN,

à Poitiers.

Peintures de M. DENUELLE.

NOTICE

EXTRAITE DES *ARCHIVES DE LA COMMISSION*, PAR M. JOLLY-LETERME, ARCHITECTE.

De récentes découvertes ont mis fin aux savantes et nombreuses controverses qui s'étaient élevées sur l'origine du singulier édifice connu à Poitiers sous le nom de *temple Saint-Jean*. Il n'est plus permis, notamment, d'y voir le tombeau de *Clara Varenilla*, dont l'épitaphe passait à tort pour avoir été retrouvée parmi les déblais du monument [1]. Les indications recueillies pendant les travaux de restauration dont il vient d'être l'objet ne laissent subsister aucun doute sur sa destination première. Sa forme originelle, aujourd'hui parfaitement reconnue, la provenance et l'emploi des matériaux avec lesquels il a été bâti, la croix sculptée sur les frontons et le caractère de toute la partie de l'ornementation qui n'a pas été empruntée à des monuments antérieurs, accusent une construction chrétienne du v^e^ ou vi^e^ siècle. Quant aux dispositions intérieures, elles indiquent clairement un baptistère de la primitive Église, avec sa cuve ou piscine centrale où le baptême se faisait par immersion. La découverte de l'ancien sol et celle des conduits d'entrée et de sortie des eaux confirment d'une matière incontestable ces indications.

Du temple Saint-Jean, il ne subsistait, avant la restauration, qu'une salle rectangulaire, allongée dans le sens transversal, et terminée du côté de l'est par une abside; cette partie de l'édifice, de construction et de style exclusivement gallo-romains. A cette première construction une addition avait été faite vers la fin du xi^e^ siècle, ou le commencement du xii^e^ siècle; elle se composait d'un avant-corps ou pronaos communiquant avec la par-

[1] Cette inscription a été trouvée dans la cathédrale et déposée avec d'autres débris antiques dans le temple Saint-Jean.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tie ancienne par trois arcades en plein cintre surhaussé et s'ouvrant sur le dehors par une porte également plein cintre, d'appareil moyen, surmontée d'une fenêtre géminée. Sur les deux petits côtés nord et sud du rectangle, on remarquait deux arcs en plein cintre régulièrement appareillés, fermés par une maçonnerie et ayant l'apparence d'arcades aveugles ou plutôt aveuglées très-postérieurement à leur construction.

A l'intérieur, tous les arcs reposent sur des colonnes de marbre, de dimensions et de galbes différents, provenant évidemment de monuments antiques, et appropriées de la manière la plus barbare selon les besoins de la construction. Quelques-uns des chapiteaux qui les surmontent sont antiques; d'autres, d'une exécution très-grossière, sont sculptés d'ornements de très-bas relief, de style mérovingien.

En cet état, quelques archéologues, admettant que les arcades latérales avaient été primitivement ouvertes, et faisant observer que la voûte de l'abside était mal reliée à l'arc d'ouverture, en avaient conclu, malgré la parfaite identité des deux constructions, que l'abside, pas plus que l'avant-corps, n'avait fait partie de l'édificee primitif, et que celui-ci devait originairement présenter la forme d'un *quadrifrons,* ou monument à quatre faces.

Cette hypothèse, fort contestable d'ailleurs, et qui, pour devenir une vérité, supprimait les deux tiers du monument, ajoutait encore à l'incertitude de l'architecte chargé de la restauration, lorsque des recherches faites dans les archives municipales de Poitiers amenèrent la découverte d'un ancien *plan terrier,* antérieur aux plans d'alignement de la ville, lequel indiquait que, sous un hangar appartenant aux dames de Sainte-Croix, une absidiole accolée au côté sud de l'édifice avait dû exister. Toutefois ce souvenir s'était complétement perdu, et personne ne put fournir le moindre renseignement sur cet appendice, qui se raccordait si bien avec les dispositions des arcades latérales. N'était-il pas à présumer cependant que ces arcades s'ouvraient, à l'origine, de chaque côté de l'édifice, sur une absidiole semblable à celle qu'indiquait le plan ? L'État n'étant pas alors propriétaire des maisons adjacentes, il fut impossible de s'assurer par des fouilles de l'exactitude de cette donnée, et l'on dut se borner, pour le moment, à rechercher si quelque monument analogue, décrit par d'anciens auteurs, ne présenterait pas les dispositions complémentaires dont on avait cru retrouver ici l'indice.

Ces recherches conduisirent à trouver dans Montfaucon (t. II, pl. LXVI, fig. 9) l'indication du plan d'un temple que l'auteur appelle *Soria*, et qui, tout en différant sous certains rapports du temple Saint-Jean, s'en rapproche beaucoup par la forme et la disposition générale. Or, non-seu-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lement ce plan nous révèle la présence de deux absides latérales ; mais le texte très-abrégé qui l'accompagne, et qui ne nous dit rien de la destination de l'édifice, les signale en termes très-explicites : « Ex porticu in quodam « ceu vestibulum quadratum intrabatur, in cujus lateribus hinc et inde duo « rotunda sacella erant. »

Ce plan nous offre d'ailleurs un portique que le temple Saint-Jean n'a jamais dû posséder, et ne reproduit pas la disposition remarquable de ces épais contre-forts, dont la fonction, si franchement accusée dans ce dernier édifice, s'efface à partir du VIII^e^ siècle pour ne reprendre son importance que vers la fin du XII^e^ siècle.

C'est après ces études préparatoires et sur ces indications que la restauration du temple Saint-Jean fut entreprise. L'État ayant acheté, sur la proposition de la Commission des monuments historiques, les constructions parasites qui recouvraient sur les flancs de l'édifice l'emplacement qu'il s'agissait surtout d'explorer, ces constructions furent démolies, et le monument fut déblayé sur tout son pourtour. Ces premiers travaux amenèrent, conformément aux présomptions de ceux qui les avaient dirigés, la découverte, à 60 centimètres environ au-dessus du sol primitif, des soubassements de deux absides latérales, ainsi que celle des bases des anciens contre-forts, dont quelques débris, encore adhérents aux murs, semblaient des pierres d'attente dont la destination était restée jusqu'alors inexplicable.

L'intérieur du monument a été pareillement déblayé jusqu'au sol primitif. Celui-ci consiste en un *statumen,* sorte de béton dont la surface parfaitement dressée et lissée portait encore quelques débris de mosaïque. Un assez beau morceau de cette mosaïque a même été retrouvé dans l'abside principale, auprès de la piscine ; ses couleurs, fort éclatantes, se composent de rouge, de vert, de blanc et de noir. D'autres fragments forment autour de cette abside une espèce de bordure ou d'encadrement.

L'abaissement du sol à son ancien niveau a diminué d'autant la profondeur de la piscine et détruit le principal argument que l'on opposait à cette destination de l'édifice.

Cette piscine est construite et appareillée comme le corps principal de l'édifice dont elle est très-probablement contemporaine. Deux conduits y aboutissaient : l'un, destiné à la remplir, descendait des hauteurs de la ville, et a été reconnu et découvert jusqu'à l'endroit où les fondations du mur à arcades du pronaos ont dû le détruire ; il est construit en briques antiques et à section rectangulaire ; l'autre, servant à la vidange des eaux, et construit en tuyaux de poterie grossière assemblés avec bain de mortier, suit la pente de la colline vers la rivière, et a été également interrompu dans son parcours par l'établissement d'un cimetière. Son orifice dans la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

piscine est un peu plus élevé que celui du premier conduit, de manière que le fond de celle-ci fût toujours immergé.

Parmi les débris de toute espèce que les déblais ont mis au jour, on a trouvé une pierre travaillée de forme très-étrange et à laquelle il est difficile d'assigner une destination précise. C'est une sorte de fût cylindrique, cantonné de quatre petites piles carrées, et percé d'un trou circulaire dont l'orifice s'ouvre sur le côté d'une petite cuvette en forme de calotte sphérique renversée, de 11 centimètres de diamètre sur 3 de profondeur. Peut-être est-ce là un des premiers spécimens de ces fonts baptismaux qui remplacèrent les piscines, lorsque le mode d'administrer le baptême par immersion fut tombé en désuétude.

L'examen des matériaux qui ont servi à la construction du temple Saint-Jean, leur dimension, leur qualité, la pureté de la taille, ne laissent aucun doute sur leur provenance. Ils ont été, comme les fragments antiques qui décorent l'intérieur de l'édifice, tirés de ces nombreux et somptueux monuments dont l'administration romaine avait doté la ville de Poitiers, et que le christianisme naissant mit un acharnement si barbare à détruire comme les symboles du paganisme. Un fait analogue et des plus regrettables, la destruction des restes de l'ancien amphithéâtre, est venu tout récemment confirmer l'exactitude de ces observations. Dans les massifs de maçonnerie du gros œuvre du temple Saint-Jean, et plus particulièrement dans la construction de la voûte de l'abside principale, on a fait usage d'un *tuf* très-léger, agglomération calcaire très-friable de débris végétaux, dont la carrière est aujourd'hui complétement perdue. Or on a reconnu que les voûtes des corridors, des escaliers, des vomitoria de l'amphithéâtre avaient été en grande partie construites avec ce même tuf, très-remarquable au point de vue géologique.

Une partie des briques mêlées à l'appareil se compose de *tegulæ* à rebords, ayant subi de même un premier emploi[1].

Ces travaux d'investigation, dirigés par M. Joly-Leterme, architecte des monuments historiques, ont permis de rendre au temple Saint-Jean sa forme et ses dispositions primitives. Les absidioles latérales ont été reconstruites, les arcades qui y donnaient entrée recouvertes, les anciens contre-forts rétablis, toutes les parties de l'édifice reprises et consolidées.

Le caractère architectonique de ce curieux monument n'est pas le seul intérêt qu'il présente. Il est orné à l'intérieur de remarquables peintures du XII^e^ siècle. Elles occupent la partie supérieure de l'édifice, et paraissent avoir été exécutées par les artistes qui décorèrent l'église Saint-Savin.

[1] Rapport de M. Joly-Leterme, extrait des *Archives de la Commission.*

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Elles ont le même caractère de grandeur hiératique, et procèdent, comme ces dernières, de l'école grecque, à laquelle elles se rattachent incontestablement. Cette origine est peut-être même encore plus sensible à Saint-Jean qu'à Saint-Savin, et s'y trahit non-seulement dans le caractère et le modelé des figures et l'agencement des draperies, mais encore dans tous les détails de l'ormentation.

Ces précieuses peintures, relevées par M. Denuelle, ont été revêtues d'une préparation de cire qui les fixe à l'enduit sur lequel elles sont appliquées.

RAPPORT

DE M. DENUELLE, MEMBRE DE LA COMMISSION.

1er mars 1855.

Ayant été chargé de prendre la copie des peintures murales qui décorent le baptistaire de Saint-Jean de Poitiers, j'ai pu constater, à l'aide des échafaudages qui ont été dressés à cet effet, que ces peintures, malgré le mauvais état de la construction, ont conservé dans leur ensemble leur aspect primitif, ce qui permet d'en apprécier parfaitement le caractère.

Le baptistaire de Saint-Jean, au commencement du XIIe siècle, fut évidemment couvert de peintures; il a subi depuis plusieurs transformations, par suite desquelles la partie supérieure seule a conservé sa décoration primitive ; quant aux parois inférieures, elles ont été successivement décorées de peintures aux XIIIe, XIVe et XVe siècles. J'ai retrouvé sous les badigeons des fragments de ces diverses époques, qui ne peuvent constituer un parti général d'ensemble.

Je me suis donc occupé de relever de préférence les peintures de l'école primitive; quant aux divers fragments qui ne m'ont pas paru offrir le même intérêt, je me suis borné à en reproduire un spécimen.

Les peintures qui occupent la partie supérieure de l'édifice ont dû être exécutées par les mêmes artistes qui décorèrent l'église Saint-Savin en Poitou; elles ont le même caractère de grandeur hiérarchique, et dénotent, comme ces dernières, l'école grecque à laquelle elles appartiennent. Cette origine est même peut-être encore plus sensible à Saint-Jean qu'à Saint-Savin, en ce que, dans les peintures du baptistaire, non-seulement le caractère des figures, l'agencement des draperies, le modelé, sont conformes aux peintures grecques, mais encore, dans l'ornementation, nous retrouvons la palmette, les méandres, dont l'origine ne saurait être douteuse. Le nimbe qui se trouve au-dessous du Christ renferme la main divine

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

bénissant à la manière grecque; dans les moindres détails nous retrouvons d'ailleurs la même origine.

Ces peintures, faites à fresque sur un enduit malheureusement très-friable, décorent une large frise coupée sur trois des faces de l'édifice par une arcature au centre de laquelle le personnage principal est représenté.

Le Christ occupe la face de mur au-dessus de l'abside; il est assis sur un nimbe dont l'arcature centrale est entourée d'un fond jaune, symbole de lumière; il a l'auréole crucifère et bénit de la main droite à la manière grecque. Malheureusement le bas de cette figure est détérioré.

De chaque côté du Christ, dans les arcades qui l'avoisinent, se trouvent deux anges aux ailes éployées. Le caractère de ces deux figures est remarquablement beau; elles sont peintes sur un fond blanc, comme tout le reste de la composition; à droite et à gauche du Christ, les apôtres, portés sur des nuages, se dirigent vers lui; huit d'entre eux figurent sur cette face du mur, les quatre autres sont représentés sur chacune des faces latérales ; ils servent en quelque sorte de lien aux archanges saint Michel et saint Gabriel, qui sont placés vis-à-vis l'un de l'autre dans les arcatures nord et sud. L'archange saint Michel, couvert d'un large bouclier, tient la lance en main; à sa gauche on voit le dragon dans une attitude menaçante; un paon placé à la droite du saint indique sa mission céleste. Saint Gabriel tient la couronne d'une main et le sceptre de l'autre; dans les arcatures qui l'avoisinent se trouvent deux paons, symboles des régions célestes. Il ne reste plus que quelques débris des sujets qui complétaient cette série de peintures. Ainsi on voit saint Michel terrassant le dragon, la figure du saint seule subsiste.

Sur la façade du mur opposé à l'abside, il ne reste plus que les méandres qui décorent un large bandeau que l'on retrouve au pourtour de l'édifice et qui surmonte les peintures que nous venons de décrire.

Ces sujets, bien que conservés dans leur ensemble, n'existent plus qu'à l'état d'indication sous le rapport du modelé ; le contour des figures et des draperies ne présente plus que quelques traits qui les redessinaient; dans quelques-unes seulement, les archanges et le Christ entre autres, on voit encore les hachures d'ombre et de clair des draperies, ainsi que les teintes qui modelaient les figures, ce qui permet de juger parfaitement de l'exécution première de ces peintures et de leur assigner une origine et une date précises.

Ce système de décoration a dû bien certainement s'étendre au XII^e^ siècle sur toutes les parties de l'édifice, mais les peintures primitives ont disparu en partie pour faire place à de nouveaux sujets, qui ont été eux-mêmes tellement altérés et mutilés, qu'ils ne nous offrent plus aujourd'hui que quel-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ques fragments insignifiants. La voûte de l'abside seule conserve un sujet presque intact exécuté vers la fin du XIVe siècle : le Christ assis sur un trône occupe le milieu d'un nimbe ayant aux angles les symboles des évangélistes.

Sur deux des côtés du nimbe se trouvent en pendentif deux personnages sacrés, dont l'un tient un livre ; ce sont probablement les évangélistes que l'on a voulu représenter ; on voit également une figure d'archange. Cette peinture, totalement dépourvue de caractère, est d'une exécution grossière, et ne figure aux dessins joints au présent rapport qu'à l'état de renseignement.

Tel est l'état des peintures du temple Saint-Jean ; j'ignore si elles pourront résister au travail de restauration entrepris en ce moment pour consolider l'édifice. Quand ce travail sera terminé, je crois devoir vous proposer, dans l'intérêt de la conservation de ces précieuses peintures, de faire appliquer sur leur surface une préparation de cire qui aura l'avantage de les fixer à l'enduit dont elles se détachent tous les jours ; autrement elles seraient condamnées à disparaître dans un temps très-rapproché.

N° du Catalogue français : 1237.

ABBAYE DE MONTMAJOUR

(Bouches-du-Rhône).

Architecte : M. RÉVOIL.

L'abbaye de Montmajour, située près d'Arles, fut fondée au VIIIe siècle, sous le roi Childebert. Elle était habitée par des bénédictins de la congrégation de Saint-Maur. Des vastes bâtiments qui la composaient, il reste encore :

1° L'église dédiée à saint Pierre ; elle a été construite en 1016 et consacrée par Pons de Marignane, archevêque d'Arles. Elle est de style byzantin et parfois arabe, surtout dans ses ornements ; elle a trois absides et une seule nef composée dans sa longueur de deux travées. Les arcatures en sont à plein cintre ; les deux absides des côtés latéraux sont placées dans le transept ; quatre colonnes sont adossées aux piliers de l'avant-corps du chœur, deux de chaque côté, décoration qui rappelle l'église de Saint-Gilles ; les chapiteaux sont ornés de larges feuilles. La voûte qui se trouve au centre du transept est une restauration du XVe siècle.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Extérieurement, on remarque trois autres travées qui s'élèvent jusqu'au premier cordon et le commencement d'une quatrième. Les murs extérieurs du chevet, qui est à quatre faces, sont percés d'autant de fenêtres dont deux ont disparu par suite de l'établissement postérieur de deux autres plus grandes et de mauvais goût; celles qui restent sont à plein cintre et décorées d'une double colonnette surmontée de chapiteaux arabes.

A l'extrémité, à droite du transept, se trouve une chapelle gothique dans laquelle sont déposés trois tombeaux mutilés, au nombre desquels est celui du frère Massang, abbé de Montmajour. C'est dans cette tombe, ouverte à l'époque de la Révolution, que l'on trouva une crosse émaillée, à filigranes d'or et d'argent, déposée depuis au musée de Paris.

2° Une crypte creusée dans le flanc du rocher, et dans laquelle tout indique que se tinrent les premières assemblées des chrétiens, qui, d'après la tradition, y auraient été réunis par saint Trophime. Le style de ce curieux monument, dont la forme est sphérique, est byzantin. On y arrive par un corridor qui suit la pente du rocher sur lequel repose l'édifice; au milieu se trouve le maître-autel, placé dans une rotonde surmontée d'une coupole percée de cinq ouvertures à plein cintre et sans ornement. C'est par là que cette partie de l'édifice reçoit une faible lumière. Cette rotonde est entourée d'une galerie tournante où se trouve, en face de chaque ouverture, une abside formant chapelle avec avant-corps; chacune de ces chapelles est ornée d'un petit autel éclairé par une fenêtre étroite. Deux autres chapelles de même forme existent sur les deux côtés. Les galeries sont toutes à plein cintre et sans moulures.

3° Le cloître, qui, ainsi que l'église, est de 1016 et de style byzantin, mais d'un byzantin peu semblable aux autres édifices de cette époque. Les parties qui regardent le préau se divisent en trois larges arcades surbaissées sur chaque façade, avec des colonnettes au-dessous supportant de petites arcades à plein cintre. Le même style a été adopté pour les galeries ainsi que pour les voûtes qui sont garnies d'arcs-doubleaux. La lumière y pénètre par une série d'arcades géminées pratiquées dans le mur qui borde le préau. Quelques piliers et arcs-doubleaux ont conservé leurs ornements: des pilastres surmontés de chapiteaux se voient encore. Quant aux colonnettes et chapiteaux, qui étaient historiés de sujets de l'Ancien et du Nouveau Testament, leur ornementation a presque entièrement disparu.

Au centre du préau, il y a une vaste citerne.

En 1703, et probablement pour consolider cette partie de l'édifice, on a muré la galerie méridionale, qui maintenant ne reçoit le jour que par trois fenêtres.

Des tombeaux sont encastrés dans les murs latéraux; l'un d'eux ren-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ferme le corps d'une princesse de la maison d'Anjou, et les autres, en presque totalité, les restes des abbés du monastère. Des inscriptions funèbres qui y existaient en grand nombre, il n'y a plus que l'épitaphe du comte Geoffroy.

4° Une chapelle à laquelle se rattache le souvenir d'une victoire remportée sur le lieu même contre les Sarrasins. Ce petit monument, qui appartient à la ville d'Arles, est creusé dans le rocher; sa forme, quoique très-étroite, est élégante. Il est divisé en nefs très-restreintes; de petites colonnes surmontées de chapiteaux dont les ornements sont arabes, comme ceux de la grande église, en décorent l'intérieur; les voûtes sont à plein cintre. On remarque aussi dans cet édifice des ornements empruntés de l'antique.

Une inscription, découverte en 1854 par M. Révoil, architecte, et qui se voit au fronton du porche, porte que cette église a été dédiée à la Sainte Croix par Rambert, septième abbé de Montmajour, le dimanche 19 avril 1016.

5° Une tour élevée au XIII^e^ siècle par Pons de Ulmo, abbé de Montmajour; elle est ornée de bossages et de mâchicoulis, et se distingue par son élévation, sa masse et la beauté de son architecture.

Toutes ces parties, qui appartiennent aux différentes architectures du moyen âge, offrent le plus grand intérêt. Aliénées lors de la suppression des couvents, elles étaient tombées dans un état de dégradation tel, que la ville d'Arles entreprit de les racheter avec le concours de l'État pour les soustraire à la ruine qui les menaçait. La lettre du maire qui réclamait ce concours fut transmise au ministère de l'intérieur, en 1841, par M. le préfet des Bouches-du-Rhône, qui l'appuya en faisant valoir les sacrifices déjà faits par la ville et l'impossibilité où elle se trouvait de prendre entièrement à sa charge les 22,000 francs, prix estimatif de ces constructions. L'avis de la Commission des monuments historiques, qui avait été saisie de l'affaire, ayant été favorable, une somme de 9,000 francs fut allouée sur 1841 pour être affectée au rachat des portions de la grande église et du cloître.

En 1842, une nouvelle somme de 10,000 francs fut accordée sur l'avis de la Commission et imputée sur les exercices 1842 et 1843, à la condition que tout usage local dans l'église cesserait.

M. l'inspecteur général des monuments historiques ayant signalé, en 1852, le mauvais état de l'église, le préfet fut invité à s'entendre avec l'autorité locale pour charger M. Révoil de l'établissement d'un devis de la dépense que nécessiterait la restauration complète de cet édifice.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

N° du Catalogue français : 1191.

ÉGLISE DE SAINT-NECTAIRE

(Puy-de-Dôme).

Architecte : M. BRUYERRE.

RAPPORT

DE M. L'ARCHITECTE DU MONUMENT.

L'église romane de Saint-Nectaire, placée dans une situation pittoresque, sur un mamelon granitique qui s'élève à une assez grande hauteur au-dessus du confluent de deux ruisseaux, est, sans contredit, une des plus intéressantes de l'Auvergne. M. Mérimée, après avoir visité cette église, l'avait signalée tout spécialement, et une tentative de restauration a été faite; mais les fonds ont été employés, en grande partie, à l'érection de deux clochers sur la façade principale à l'ouest.

Je n'ai pas cru devoir reproduire ces clochers sur mes dessins de l'état actuel, car ces constructions n'ont aucun rapport avec l'édifice. Je crois, du reste, qu'il n'a jamais dû en exister dans cet endroit, la façade ouest ayant fait partie des fortifications dont quelques traces sont encore visibles; elles se rattachaient à celles d'un château qui existait encore il y a peu d'années au nord de l'église et qui est reproduit dans plusieurs ouvrages, notamment dans le *Voyage dans l'ancienne Auvergne,* de Taylor et Nodier. Savaron, dans sa *Généalogie de l'illustre maison de Senectère,* dit, en parlant du maréchal de Senectère: «Son père possédant encore la terre et seigneurie du même nom, dans le château de laquelle est l'église.»

Cette église, des XI^e^ et XII^e^ siècles, style auvergnat pur, est composée d'un narthex avec tribune au-dessus, d'une nef voûtée en berceau avec bas-côtés surmontés de tribunes dont les voûtes en quart de cercle contre-butent celle de la nef, de deux transepts avec chapelles demi-circulaires orientées, d'un chœur avec voûte en berceau terminée par un cul-de-four qui porte sur les colonnes du rond-point, et de bas-côtés circulaires flanqués de trois chapelles rayonnantes. La croisée est couverte par une coupole avec pendentifs, contre-butée, au sud et au nord, par deux demi-berceaux et surmontée d'un clocher à huit pans à un seul étage, avec

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

flèche en tuf; les parties supérieures du clocher et sa flèche ont été reconstruites dans le premier quart de ce siècle.

La nef présente cette particularité d'être séparée de ses bas-côtés par des piliers monocylindriques avec chapiteaux à fouilles épannelées. Cette disposition donne à l'intérieur de l'église un aspect tout particulier et une très-grande legèreté, les colonnes occupant beaucoup moins de place que ne le font d'ordinaire, dans les églises auvergnates, les piliers carrés cantonnés de colonnes. Les personnes qui se sont occupées de ce monument ont cru que cette disposition était fort ancienne, car elles admettaient que l'édifice avait été construit d'un seul jet, et que les chapiteaux, étant très-grossiers, devaient remonter à une très-haute antiquité. Il n'en est rien. Les colonnes de la nef, les voûtes de la nef et des bas-côtés, les tribunes (pour la partie supérieure de leurs murs, pour leurs arcs-doubleaux et pour leurs voûtes) et le haut du transept ont été ajoutés bien après la construction du reste de l'édifice, qui n'avait pas été terminé tout d'abord ou qui avait été détruit en partie.

En effet, si l'on examine le plan, on remarque que les colonnes de la nef ne sont pas dans les axes des piliers engagés dans les murs latéraux; cette irrégularité, qui n'aurait certainement pas existé si la nef avait été construite d'un seul jet, a été nécessitée par la construction des arcs de tête des voûtes des bas-côtés portant sur ces colonnes, qu'on a voulu faire égaux entre eux et qui n'ont pu s'arranger en plaçant les colonnes dans les axes des piles du premier projet, ces piles ayant dû avoir $1^{m},46$, tandis que les colonnes ne portent que 80 centimètres.

Il résulte de l'examen de la sculpture que les chapiteaux des colonnes engagées dans les murs sont de deux époques différentes; ceux qui sont près des transepts sont décorés de figures et de feuillages très-bien exécutés et dans le caractère de ceux de l'abside XI^e^ siècle, tandis que ceux des colonnes de la nef, ceux des arcatures des tribunes, ceux de la tribune du narthex et les corbeaux avec têtes des façades latérales indiquent un faire plus barbare et une époque plus récente; ils ne remontent sans doute pas au delà du XII^e^ siècle.

On remarque encore à l'extérieur des façades latérales une construction relativement soignée jusqu'au-dessous des arcs portant sur les contre-forts, cette construction soignée s'élevant un peu plus haut à mesure qu'on se rapproche des transepts. On remarque, au contraire, une construction lâchée, en matériaux de toute provenance, dans la hauteur des tribunes; la corniche, ainsi que je l'ai dit, présente tous les caractères du XII^e^ siècle.

Enfin, à l'intérieur des galeries, on voit très-bien les traces des reprises; les amorces des fenêtres qui ont dû exister dans les galeries au

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

XII^e^ siècle sont encore visibles, surtout au nord; elles sont mieux conservées à mesure qu'on se rapproche des transepts; une de ces fenêtres possède encore ses deux pieds-droits intérieurs complets et deux claveaux ou sommiers; on retrouverait probablement dans les maçonneries du XII^e^ siècle les traces des arcatures qui ont dû exister sur les façades latérales à la hauteur des galeries; de plus, les arcs-doubleaux ont été reconstruits et encastrés dans les anciennes maçonneries; ils ont été placés dans les axes des colonnes isolées du rez-de-chaussée, de sorte que leurs pieds-droits ne sont pas posés exactement au-dessus des colonnes engagées du bas-côté.

Le haut des transepts et les chapelles qui les accompagnent ont aussi été terminés après le chœur; les deux piliers de la croisée situés du côté est ont des chapiteaux du XI^e^ siècle, tandis que les deux piliers situés du côté de la nef ont des chapiteaux du XII^e^ siècle. Les assises des chapelles ne correspondent pas avec celles des murs est des transepts.

Les chapiteaux qui ornent le chœur et les plus anciennes parties de la nef sont très-remarquables. Ces sujets sont tirés du Nouveau Testament, de l'Apocalypse et de la légende de saint Nectaire; ils ont été décrits par M. Mérimée. J'ai donné un dessin d'un des chapiteaux des colonnes du rond-point qui contient, sur deux de ses faces, des sujets tirés de la légende de saint Nectaire. M. Mérimée, qui ne connaissait probablement pas cette légende, a cherché à expliquer ces sujets sans y parvenir. Sur un des côtés est représenté une église vue en façade latérale; le sujet serait celui-ci : Saint Nectaire, appelé par Agrèce et la noblesse principale d'Auvergne, ressuscite Brandule, un des plus puissants seigneurs du pays, dont le corps était déjà dans le cercueil. Saint Nectaire est représenté en bas du chapiteau; il présente la croix à un mort posé sur une civière; au-dessus de lui est une église très-remarquable; les tours occidentales ne sont pas indiquées, et malheureusement le haut de la façade paraît inachevé. La tour centrale, octogone, avec deux étages, est terminée par une flèche trapue; un mur d'enceinte crénelé est indiqué au nord de l'église, et, dans cette enceinte, sur la gauche, existe un donjon carré. Précisément l'église de Saint-Nectaire a conservé jusqu'à la fin du siècle dernier des dispositions identiques; la façade ouest était à moitié ruinée, la tour centrale possédait deux étages et une flèche, (l'étage supérieur et la flèche ont été démolis en 1793); un mur d'enceinte fortifié, composé de courtines flanquées de tours, est encore visible autour du mont Cornadore; enfin un château ruiné, ayant appartenu à la famille de Senectère, qui était encore complet, sauf les toitures, en 1830, existait au nord de l'église; on peut donc penser que le sculpteur a voulu représenter l'église pour laquelle il travaillait.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le maître-autel a été construit au XV^e^ siècle, en lave de Volvic; il porte des inscriptions gravées en caractères de l'époque, elles sont ainsi conçues :

L'AN · MIL · CCCC.
XX
IIIIE · VIII · LE 7
JOUR DE SEPTEMBRE
FUT · RELEVÉ · LE
GLORIEUX COR
PS · SAINCT
SAICT NECTERS
LORS · ESTANTS
ANTHOINE · DE · SA
INCT · NECTERE
FILS · AFEU · MES
SIRE · ANTHOINE
DE SAINST NECTE
RE · ET · DE · DAME
ANTHOINE · DE · M
ONTMORI · ESTAT
CONJOINT A.
MARIAGE A DO
MOISELLE
MARIE D'ALLEGRE
ET · LORS · ESTANT ·
PRIEUR · FRÈRE
L
GUILLE · MAS EQUEL · FEIST
LES · DILIGENCES · DUDIT · RELIE
VEMET · A · LA · POSTULATIO
DUDIT. S^T^ ET · DE · SES · PAROISSIENS
Fait par. P. BRASSAC [1].

La partie postérieure de l'autel contient des armoiries qui ont été violées; l'autel a été élargi après sa construction.

Tout l'intérieur de l'église a été recouvert au XVII^e^ siècle d'un mince enduit et d'un badigeon bariolé de très-mauvais goût; une inscription tracée au pinceau sur le mur de la nef au sud donne la date du badigeonnage :

DE SOVBS CE · TOMBEAV ONT ESTÉ RELEVÉS LES OSSEMENTS DE SAINCT AVDITEVR LE XXV OVST MIL SIX CENT SEPTENTE TROIS.

Une chapelle existe dans le cimetière au nord de l'église; elle comprend deux étages : l'étage inférieur sert d'ossuaire; on aperçoit dans le mur nord de cet ossuaire une porte qui devait donner dans les fossés du château; le premier étage servait de salle de catéchisme avant les travaux de déblayement qui en ont rendu l'accès impossible. Cette chapelle, qui a été remaniée, paraît dater, pour le noyau, de la fin du XII^e^ siècle; elle ne présente qu'un très-médiocre intérêt, au moins dans les parties visibles aujourd'hui.

Lors des fouilles exécutées pour la construction de la maison d'école, on a mis à découvert la base d'une des tours ruinées de l'ancien château.

Les travaux de restauration devraient être exécutés dans l'ordre suivant :

1° Abaissement du sol extérieur à l'est; les déblais provenant du nord ont été reportés à l'est, ce qui enterre les chapelles absidiales et détruit leur élégance.

2° Reprise des parties basses des contre-forts au nord et au sud de la

[1] Il existe dans le bas côté nord de la nef un bas-relief mutilé du XV^e^ siècle, sur lequel on lit aussi le nom de P. BRASSAC.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nef et aux angles des transepts; reprises des lézardes intérieures et extérieures : plusieurs ont été causées par l'adjonction des clochers modernes.

3° Débouchement et vitrerie de toutes les baies; la commune, qui les avait fait boucher presque toutes par des murs en pierres, afin d'éviter l'entretien des verrières, vient d'en faire vitrer un certain nombre; mais ces vitraux, d'une qualité inférieure, trop étroits (car quelques baies ont dû être rétrécies en ciment), exposés à des vents violents venant des monts Dor, ne pourront durer bien longtemps. Il faudrait là, au contraire, de la vitrerie d'une solidité exceptionnelle.

4° Réfection de toutes les toitures, des couronnements des pignons, des crêtes et des corniches. Les toitures des bas-côtés de l'abside et celles des chapelles absidiales sont en tuiles creuses; ces tuiles ne conviennent pas à la forme conique des toitures; elles sont en mauvais état, des végétaux poussent dans leurs joints; elles sont trop légères, le vent les emporte; on est obligé de les consolider à l'aide de pierres, et les voûtes sont souvent mouillées et se salpêtrent. Il est probable que, dans l'origine, ces couvertures étaient exécutées, comme celles de la nef, en dalles basaltiques, qu'on a été obligé d'abandonner à cause de la faible pente; elles devraient être remplacées par des dalles taillées, avec circulation d'air en dessous, ce qui permettrait de réduire les pentes et de dégager les fenêtres de l'abside.

Je propose aussi de restaurer le clocher central et de le remettre en l'état où il était avant 1793; ce travail devrait être fait avant la pose des nouvelles couvertures, afin de n'être pas exposé à les détruire. Il y aurait lieu aussi de restaurer en même temps que la nef les arcatures qui ont dû exister à la hauteur des tribunes.

5° Badigeonnage de tout l'intérieur, bouchement des portes modernes et rétablissement des anciennes dont on reconstituerait la menuiserie.

6° Démolition de la sacristie actuelle et sa reconstruction sur un autre point.

7° Enfin, démolition ou changement dans la décoration des clochers modernes de la façade ouest, qui ne sont pas dans le caractère, ont des murs minces, ne pourraient recevoir des clochers et sont couverts en tuiles que le vent emporte constamment. Ces travaux, moins urgents, n'ont pas été prévus au devis.

J'ai indiqué dans ma restauration une façade crénelée; je pense que la plupart des façades occidentales, si simples, des églises d'Auvergne étaient surmontées de défenses[1]. Dans ce cas, les deux clochers construits avec

[1] Une ancienne vue de l'abbaye Sainte-Allyre, à Clermont, donnée dans le *Monostichium Galli castrum*, indique une semblable disposition.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les fonds alloués sur le crédit des monuments historiques n'auraient jamais dû exister. M. Mallay a fait, avant la construction des clochers, une façade de l'état ancien qui me paraît fautive en plus d'un point; il n'a pas indiqué exactement l'appareil des parties inférieures, et je crains bien qu'on ait fait disparaître des dispositions intéressantes; il se pourrait aussi que la partie supérieure ne soit pas exacte, car on remarque dans une lithographie d'Isabey (dans l'*Ancienne Auvergne* du baron Taylor) qu'il y avait trois grands arcs jetés sur les quatre saillies qui forment contre-forts sur la façade ouest. Cette disposition a été adoptée fréquemment en Auvergne, notamment à Manglieu.

Je joins à mon rapport un devis des travaux les plus urgents s'élevant à la somme de 129,519 fr. 47 cent. [1].

N° du Catalogue français : 1244.

ÉGLISE SAINT-SATURNIN

à Toulouse.

Architecte : M. VIOLLET-LE-DUC, Membre de la Commission.

NOTICE

EXTRAITE DES *ARCHIVES DE LA COMMISSION*, PAR M. DES VALLIÈRES, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

Ce fut, suivant Grégoire de Tours, vers le milieu du IIIe siècle que saint Saturnin, ou, comme l'appelle le peuple de Toulouse, *saint Sernin,* apporta dans le midi des Gaules la lumière de l'Évangile. Il fit de Toulouse le centre de ses prédications, en devint le premier évêque, et y reçut le martyre. Son corps, recueilli par ses disciples, fut enseveli, dit-on, à l'endroit même où s'était arrêté le taureau furieux auquel il avait été lié. Un petit oratoire, et plus tard une église, dont le nom, *Église du Taur,* consacrait ce souvenir, furent élevés sur l'emplacement et attirèrent bientôt un si grand nombre de pèlerins, que, vers la fin du IVe siècle, saint Sylve, évêque de Toulouse, résolut de bâtir, en l'honneur et sous le vocable de Saint-Saturnin, une grande basilique où les restes du premier apôtre du Languedoc seraient offerts à la vénération des fidèles. Il en commença la construction, qui fut

[1] Rapport de M. Bruyerre, 1873.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

achevée par saint Exupère, son successeur. Le nouvel édifice, qui fut le berceau de l'église que nous avons encore sous les yeux, occupait au nord de la ville un vaste terrain alors complétement désert, à plus de 500 mètres au delà de l'enceinte romaine. Saint Exupère y transféra en grande pompe les reliques du saint martyr, et en confia la garde à des religieux qu'il établit dans des bâtiments adjacents et qui furent dans la suite remplacés par une communauté de chanoines placée sous la règle de Saint-Augustin.

Que devint cette première église de Saint-Sernin au milieu des invasions des Vandales, des Suèves, des Alains et enfin des Visigoths, qui se succédèrent pendant les siècles suivants? On l'ignore, mais il est à présumer que sa situation hors des murs de la ville l'exposa à de fréquentes dévastations. Ce que nous savons, c'est que ces temps d'épreuve ne firent que raviver la foi que les Toulousains avaient en la protection de leur saint patron. Au dire des chroniques, la ville ne dut qu'à son intercession d'être épargnée par les barbares, et il est vraisemblable que, la tourmente une fois passée, le premier soin des habitants fut de réparer les dommages que l'abbaye avait soufferts. C'est ainsi que, dans les siècles qui suivent et lorsque les Francs eurent chassé les Visigoths de l'Aquitaine, nous la retrouvons jouissant d'un tel renom dans toute la chrétienté, que le roi Dagobert fit transporter une partie de ses reliques dans l'abbaye de Saint-Denis. L'irruption des Sarrasins dans le midi de la Gaule, au commencement du VIII^e^ siècle, vint brusquement interrompre cette ère de prospérité. Les auteurs de la *Gallia christiana* disent que la basilique de Saint-Sernin fut détruite en 721, pendant le siége de Toulouse, par l'émir *El-Zama*. Et en effet, bien que la ville ait été secourue et délivrée, il est fort probable que le monastère n'échappa pas au fanatisme des Musulmans qui campèrent plusieurs mois autour de la place. D'autres présomptions, d'ailleurs, viennent à l'appui de cette assertion. On a retrouvé dans l'église actuelle plusieurs fragments provenant d'un édifice évidemment antérieur, et dont le style semblerait se rapporter à l'époque carlovingienne; notamment des bas-reliefs en marbre replacés au XII^e^ siècle dans les soubassements du tour du sanctuaire. Il y a donc tout lieu de croire que l'édifice de saint Exupère, tout au moins fort détérioré par les coups qui lui avaient été portés, a été, vers le commencement du IX^e^ siècle, l'objet d'une grande reconstruction. Par qui cette reconstruction fut-elle entreprise? Aucun document historique ne nous renseigne à cet égard. De vagues traditions, il est vrai, donnent à Charlemagne le nom de *second fondateur de la basilique de Saint-Sernin;* mais nous pensons que ce titre serait plus justement attribué à son fils Louis le Débonnaire. Ce pieux monarque, qui régna pendant trente ans sur l'Aquitaine, dut, en effet, partager la vénération

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de ses sujets pour leur saint apôtre, et l'on peut concilier la tradition avec la vérité historique en avançant que ce fut lui qui, du vivant de son père, restaura l'église Saint-Saturnin. Un fait incontestable, c'est qu'elle était complétement relevée de ses ruines et déjà protégée par une enceinte en 843, puisque l'empereur Charles le Chauve y prit son quartier lorsqu'il vint assiéger Toulouse. On a de ce prince plusieurs chartes datées de cette résidence. Il y tint notamment, en faveur des ecclésiastiques de la Septimanie, une diète dont l'un des capitulaires nous a été conservé dans les archives de l'abbaye. Il y revint l'année suivante ainsi qu'en 846, et, si l'on en croit les annales de Fulde et de Metz et la chronique d'Aribert, ce serait dans ses murs qu'il aurait poignardé le duc de Septimanie, Bernhard.

Comment l'église carlovingienne disparut-elle à son tour, pour faire place au monument que nous admirons encore aujourd'hui? On ne possède que des données fort obscures sur les causes qui ont amené cette seconde reconstruction. Guillaume, comte de Poitiers et usurpateur du comté de Toulouse, dit, dans une charte souscrite en 1098, que des *hommes impies se sont élevés de son temps pour détruire cette église.* Un auteur moderne pense qu'il s'agit ici des Manichéens; mais la charte est de la fin du XI^e^ siècle, et déjà en 1021 ces hérétiques, poursuivis de toutes parts, n'étaient plus à craindre. Il est plus probable que le comte de Poitiers, dans un but tout personnel, a voulu faire allusion, en les exagérant à dessein, aux dégâts occasionnés par le séjour des soldats de son compétiteur campés dans les murs du monastère. Ces dégâts furent-ils si considérables qu'ils aient nécessité une reconstruction? Nous croyons bien plutôt que la vieille basilique ne répondait plus aux besoins du temps et aux progrès qu'avait faits l'architecture. On touchait alors à la fin du XI^e^ siècle, et cette fièvre de construction, qui signala le réveil des arts et dota cette grande époque de tant d'admirables monuments, n'attendait pas toujours, pour les transformer, que les anciens édifices tombassent en ruines. Toulouse aura voulu que son église patronale égalât en splendeur les constructions grandioses que l'école de Cluny élevait alors de toutes parts, et la basilique de Louis le Débonnaire aura sans doute été sacrifiée. Peu importe, au reste, les raisons qui ont motivé cette nouvelle transformation. La seconde reconstruction de Saint-Saturnin est attestée cette fois par l'histoire de la manière la plus éclatante, et, mieux encore que l'histoire, le style de l'édifice en précise la date. Commencé dans les dernières années du XI^e^ siècle[1], il appartient presque tout entier au XII^e^. Raymond Gayrard, un des chanoines du monastère, en traça, dit-on, les plans et dirigea les

[1] Sous l'épiscopat de Pierre Roger.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

premiers travaux. Le chœur était presque achevé lorsque, en 1096, le pape Urbain II, revenant du concile de Clermont où la première croisade avait été résolue, en fit la dédicace en présence du comte de Toulouse, des archevêques de Tolède, de Pise, de Bordeaux et d'une foule immense de prélats et de seigneurs. Il y reçut le vœu du héros de la première croisade, du comte Raymond de Saint-Gilles, et bénit les armes et les bannières des troupes que ce prince menait en Terre Sainte.

L'éclat de cette solennité et la magnificence qui présida à la nouvelle construction accrurent encore le prestige et la célébrité de l'abbaye de Saint-Saturnin. A partir de cette époque, elle devient le centre de toutes les manifestations politiques et religieuses du sud-ouest de la France et le monument national de ces provinces. Son nom est mêlé à tous les grands événements dont Toulouse est le théâtre; les poids publics, les monnaies, les sceaux, les armoiries de la ville retracent à l'envi son image. Un vaste bourg, assiégé sans cesse par une multitude de pèlerins, se forme à l'abri de son enceinte. Les comtes de Toulouse veulent y avoir leur tombeau, et la noblesse seule obtient comme une faveur le droit d'être enterrée dans son cimetière. Ses possessions s'enrichissent de dotations immenses; ses cryptes, des reliques les plus précieuses. Les papes la visitent et la comblent de priviléges qui ne le cédaient, dit-on, qu'à ceux de la basilique de Saint-Pierre de Rome. En 1119, le pape Calixte II y assemble un concile et consacre ses autels; un siècle plus tard, Clément V vient d'Avignon s'y agenouiller à son tour. C'est à la protection de saint Sernin que les princes demandent le succès de toutes leurs entreprises; le peuple, la délivrance des maux qui l'accablent. A l'exemple de leur père, Bertrand et Alphonse Jourdain, fils de Raymond de Saint-Gilles, et, après eux, Alphonse de Poitiers et Jeanne sa femme, héritière du Comté, y prennent la *Croix d'outre-mer*. Pendant la guerre des Albigeois, saint Dominique, dont l'église conserve encore la croix et la chasuble, y fait entendre ses fougueuses prédications; les reliques de ses saints, exposées au fanatisme de la foule, provoquent de terribles soulèvements; ses abbés sont choisis pour médiateurs entre les deux partis; Montfort, vainqueur, s'y fait investir des domaines de la maison de Toulouse, et quand, chassé de la ville, il revient plus tard l'assiéger, c'est de la place de Saint-Sernin qu'une pierre lancée par une pierrière que manœuvraient, dit le poëte provençal, « les filles et les femmes de ceux de la ville, » lui fracasse la tête au pied des remparts.

Le zèle religieux ou l'intérêt politique y conduit également presque tous les rois de France : Louis le Jeune, accouru pour défendre Toulouse contre les Anglais, y dépose son épée sur le tombeau du saint apôtre;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Philippe le Hardi, en 1272, y est reçu et proclamé héritier de la province du Languedoc; Philippe le Bel la visite en 1303; Charles VI, en 1389; Louis XI, en 1463, y est attiré par sa dévotion pour les reliques et les saintes images; François Ier, captif et malade à Madrid, lui fait, pour sa délivrance, un vœu dont il s'acquitte plus tard par un hommage solennel et des présents magnifiques; Charles IX, en 1563, s'y arrête avec toute sa cour; Louis XIII, enfin, en 1632, et Louis XIV, à l'époque de son mariage, se prosternent devant ses autels. C'est pendant le séjour que fit à Toulouse le premier de ces deux princes que fut signée la sentence du dernier des Montmorency, si regretté du peuple de Toulouse et dont les restes, après le drame du Capitole, furent pieusement déposés dans l'une des chapelles de l'église, qui porta depuis le nom de chapelle des Montmorency.

La vénération dont était entourée la basilique de Saint-Saturnin dans tout le midi de la France ne s'adressait pas seulement au saint apôtre; le peuple y retrouvait avec émotion le culte de ses traditions et jusqu'au souvenir de ses légendes. C'est ainsi que le *Livre d'heures* de Charlemagne[1], offert jadis par ce prince à la vieille basilique carlovingienne, et transmis d'âge en âge à travers tant de vicissitudes, lui rappelait sa délivrance du joug des Sarrasins; c'est ainsi encore qu'un olifant d'ivoire, conservé précieusement à côté de tant de reliques sous le nom de *Cor de Roland,* lui remettait en mémoire les exploits de ce héros si longuement chanté par les poëtes du Languedoc pendant tout le moyen âge; ce corps remplaçait les cloches aux derniers jours de la semaine sainte, et ses sons mélancoliques appelaient les fidèles aux offices.

Bien qu'elle n'ait été l'objet d'aucune autre transformation postérieure au XIIe siècle, et que, par un rare privilége, elle n'ait rien perdu de son admirable ensemble et de ses belles proportions, l'église Saint-Saturnin, incomplète comme presque tous les grands édifices religieux du moyen âge, n'a pas traversé tant de siècles sans subir des reconstructions partielles et de regrettables altérations. Il est probable que les querelles religieuses qui agitèrent le midi de la France à la fin du XIIe siècle interrompirent sa construction, car sa façade est restée inachevée, et ce n'est que dans le cours du XIIIe siècle que fut continué le clocher central, dont les deux étages inférieurs appartiennent seuls au siècle précédent. A la fin du XIVe siècle, on crut nécessaire d'augmenter considérablement la section des quatre piliers du transept qui fléchissaient, paraîtrait-il, sous le poids de ce clocher. Cette réparation, qui détruisit l'aspect imposant de cette

[1] Offert à Napoléon Ier par le maire de Toulouse, et aujourd'hui au musée des Souverains.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

partie de l'édifice et rendit le transept étroit et obscur, fut probablement la cause des modifications importantes qui furent introduites à la même époque dans les dispositions du chœur. L'autel et le tombeau de saint Saturnin, placés originairement sous la coupole, furent reculés vers l'abside, et la partie du sanctuaire où ils furent transportés reçut un exhaussement de plusieurs marches qui entraîna la reconstruction partielle des cryptes. Pendant le cours de ce même siècle, la partie inférieure de la nef, près de la façade occidentale, et, au xv^e^ siècle, toute la partie supérieure de la nef depuis la troisième travée après le transept, furent également reconstruites, en suivant les données primitives. En 1526, une bulle du pape Clément VII supprima la communauté des chanoines, et l'abbaye, sécularisée, devint un opulent bénéfice de cour. Une partie des vieux bâtiments claustraux fut démolie pour faire place à un palais que les nouveaux prélats, les Simiane, les Joyeuse, les Lavalette, les Ruzé d'Effiat, décorèrent avec toute la magnificence de l'époque. L'église ne subit que des remaniements partiels, mais, quelques années plus tard, en 1562, elle courut de grands risques dans une attaque qu'elle eut à soutenir contre les calvinistes. Pendant plusieurs jours, leur artillerie, postée sur la plateforme de l'hôtel de ville et sur la tour de Périgord, battit en brèche la vieille basilique, qu'il fallut transformer en une véritable citadelle. Des meurtrières furent pratiquées dans la partie inférieure des fenêtres, et des crénelages à la base des voûtes pour y placer de petites pièces de canon. Un bas-relief en bois, provenant de l'une des chapelles, et que l'on voit encore dans les galeries supérieures, représente ce singulier armement. Grâce à l'énergie de la défense, l'église fut sauvée, non sans avoir souffert de graves dommages, et, depuis lors, chaque anniversaire était célébré par une procession, fameuse dans les annales du Languedoc, et dans laquelle on voyait figurer le clergé de la ville, tous les corps monastiques, le parlement et les capitouls. Ce fut après ce siége que l'on se décida à poser des combles en charpente sur les voûtes, car dans l'édifice primitif les couvertures étaient directement placées sur ces voûtes. L'église conserva d'ailleurs son armement; jusqu'en 1790, le bruit des coulevrines de Saint-Sernin se mêla au son des cloches, aux époques de grande solennité; pendant la Révolution, elles furent données à la garde nationale, puis livrées à la fonderie militaire.

La vénération et la sollicitude dont l'église Saint-Saturnin était l'objet ne la préservèrent pas aussi heureusement de l'invasion du mauvais goût. Au commencement du xvii^e^ siècle, le chœur fut enveloppé par une lourde et massive boiserie qui en masqua l'architecture et dont la pose entraîna la mutilation de plusieurs des colonnes supportant les arcs-dou-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

bleaux de la grande voûte. Un des panneaux de cette boiserie offre un curieux spécimen de l'esprit satirique et des passions violentes du temps. On y voit un porc assis dans une chaire avec cette légende : *Calvin le porc Pt (prêchant)*. C'est sans doute une allusion aux événements de 1562. On doit encore imputer au XVII^e^ siècle l'addition de quelques annexes qui défiguraient la belle ordonnance de l'abside. Le XVIII^e^ fit pis encore : à l'élégant mausolée gothique qui s'élevait derrière le maître-autel et qui renfermait les reliques de saint Saturnin, il substitua un immense baldaquin du goût le plus détestable.

En 1793, la municipalité fit enlever les châsses, qui furent fondues; l'église et les cryptes de Saint-Sernin furent dévastées, ses tombeaux mutilés et profanés, ses autels dépouillés de leurs ornements et de leurs retables. Quelques années plus tard, le monastère avec son enceinte et ses trois portes fortifiées tombèrent sous le marteau des démolisseurs[1]. Les tombes et les chapelles de son cimetière, le vieux cloître[2], les cellules et les jardins des cénobites disparurent à leur tour, et l'antique basilique, conservée à titre d'église paroissiale, demeura seule debout sur le vaste emplacement qu'ils occupaient. On s'efforça alors d'y relever les ruines que la Révolution y avait entassées. Quelques réparations furent commencées; mais, conduites sans discernement et sans suite, elles n'eurent d'autre résultat que d'altérer gravement le caractère du monument. Un badigeon, ou plutôt une couche épaisse de mortier dont on eut l'étrange idée de revêtir tous les murs, acheva de le défigurer intérieurement.

Les choses étaient en cet état, lorsque l'administration des monuments historiques, placée alors dans les attributions du ministère de l'intérieur, entreprit, avec le concours empressé de la ville de Toulouse, la restauration de cet admirable édifice. Les travaux, dirigés par M. Viollet-le-Duc, ont eu pour premier résultat de rétablir la belle abside dans sa forme première, avec ses couvertures en dalles, et de restaurer entièrement le clocher, dont la silhouette, privée des superfétations qui l'altéraient, produit aujourd'hui le plus grand effet. Ces restaurations, poursuivies dans le transept et dans la nef, ont achevé de rendre à l'extérieur de l'édifice son caractère primitif et son aspect imposant. Elles ne tarderont pas à s'étendre à l'intérieur du vaisseau, dont elles feront revivre les dispositions grandioses et les belles proportions.

[1] On voit encore, suspendu à la voûte du collatéral de l'abside, un modèle en bois qui représenté l'abbaye de Saint-Saturnin avec son enceinte fortifiée.

[2] Plusieurs beaux chapiteaux provenant de ce cloître sont déposés au musée de Toulouse. Ces sculptures font regretter que la belle école languedocienne du XII^e^ siècle se soit éteinte pendant les guerres qui ravagèrent cette province au commencement du siècle suivant.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ces travaux ont amené la découverte de plusieurs tombeaux des comtes de Toulouse, d'inscriptions et de fragments précieux, parmi lesquels une belle table d'autel [1].

N° du Catalogue français : 1221.

ANCIENNE CATHÉDRALE DE BÉZIERS.

Architecte : M. LAISNÉ, Membre de la Commission.

RAPPORT

DE M. L'ARCHITECTE DU MONUMENT.

Cette église laisse voir des constructions de trois époques différentes. Le transept et la travée qui précède le chœur datent des dernières années du XII^e^ siècle. Le chœur a été bâti à la fin du XIV^e^ siècle ainsi que la façade occidentale. On retrouve encore parfaitement, sous ces modifications successives, la disposition de l'ancienne église du XII^e^ siècle. C'était une large nef flanquée de deux bas-côtés assez élevés pour maintenir la poussée des voûtes hautes. Ce parti, adopté dans beaucoup d'édifices religieux du midi et du centre de la France, n'avait permis d'éclairer la nef que par des roses ou œillards percés sous les formerets des grandes voûtes. Ces œillards étaient surmontés à l'extérieur d'une suite de pignons bas qui pénétraient dans le comble de manière à former en plan une succession de noues croisées, comme sur les couvertures des salles des thermes antiques. Des couvertures en dalles étaient originairement posées à cru sur l'extrados des voûtes sans charpente, et montraient, pour ainsi dire, à l'extérieur, la forme des voûtes d'arête. Aujourd'hui, ces dallages ont été supprimés, les pignons englobés dans une maçonnerie du XIV^e^ siècle; des remblais considérables ont été faits sur les voûtes, et des tuiles creuses ou des dalles jointives sans recouvrement et qui ne tiennent pas posées couvrent, tant bien que mal, cet amas de terre et de pierres qui charge les voûtes.

Déjà au XII^e^ siècle l'église cathédrale de Béziers était fortifiée. Cette disposition primitive a été suivie dans les constructions élevées postérieurement à cette époque. Dans le chœur, des mâchicoulis reliant les contre-

[1] *Archives de la Commission des monuments historiques.* Notice de M. E. des Vallières.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

forts défendent les abords des fenêtres; ces balustrades sont de véritables créneaux. Sur la façade, un grand mâchicoulis protége la porte principale; des créneaux et des tourelles complètent la défense. Enfin le gros clocher placé près du transept au nord, et terminé au xv^e^ siècle seulement, était également couronné par deux étages de créneaux. Toutes ces crêtes sont aujourd'hui en assez mauvais état, et rongées du côté méridional par le vent marin. Les couvertures laissent partout pénétrer les eaux pluviales, et leur remplacement par des dallages bien combinés occasionnerait une dépense que j'évalue approximativement à 65,000 francs.

A l'intérieur, l'église a été fort gâtée par des placages en plâtre, des autels ridicules et une décoration de chœur qui renferme, au milieu de colonnes et de stucs grossiers, les plus mauvaises statues que l'on puisse voir; les jolies fenêtres du chœur ont été brisées; les meneaux, coupés à leur partie supérieure et remplacés par des compartiments en style de l'époque de Louis XV. Les vitraux ont été, par suite de ces modifications, remaniés de la façon la plus sauvage. Partout on retrouve la trace des restaurations inintelligentes qui, depuis cent cinquante ans, sont venues dégrader cet édifice remarquable. Et cependant, malgré ces mutilations, l'église de Béziers présente encore une masse de constructions d'un aspect grandiose, et des détails d'architecture très-précieux, ainsi qu'on peut en juger par l'examen des croquis joints à ce rapport.

Sur le flanc méridional de la nef, il existe encore un grand et magnifique cloître du xiv^e^ siècle, dont malheureusement tous les meneaux ont été détruits. Toutefois cette construction est bonne, et n'est compromise à l'angle sud-ouest que par des déblais maladroits faits au pied des murs, pour construire une prison cellulaire. Toutes les fenêtres du chœur sont garnies encore de grillages du xiii^e^ siècle présentant des filigranes de fer d'un très-beau dessin. Cet exemple si rare et si complet est d'une exécution irréprochable et d'une grande importance.

En résumé, la grosse construction de l'église cathédrale de Béziers est bonne, et la croûte seule de l'édifice a souffert sur quelques points. La première opération à faire serait certainement la restauration des couvertures, dont la mauvaise disposition tend à laisser dégrader chaque jour ce précieux monument. Cette dépense faite, on devrait s'occuper de la réparation des parties de chéneaux et maçonneries dégradées par les eaux et le vent marin; puis, au moyen de ressources d'une importance minime comparativement au résultat que l'on obtiendrait, on devrait déblayer l'intérieur de l'église de toutes les décorations ridicules qui s'y trouvent répandues.

Les meneaux des fenêtres du chœur devraient être rétablis, car ils sont

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

gâtés par des changements opérés dans le siècle dernier, et de plus ils sont en très-mauvais état, n'ayant pas été entretenus.

Je vous demanderai de vouloir m'autoriser à vous présenter un travail complet de restauration de cette ancienne cathédrale. C'est un des édifices du midi qui, avec Saint-Nazaire de Carcassonne et Saint-Just de Narbonne, présente un exemple de la belle et bonne architecture du moyen âge dans ces contrées. La situation si admirable de ce monument ajoute encore à la beauté de cette architecture à la fois religieuse et militaire.

J'ai dû, conformément à la mission que vous m'avez donnée, ne m'occuper que sommairement de cette église, afin de vous rendre compte de sa situation. J'évalue les dépenses à faire pour la mettre dans un état de conservation satisfaisant à 150,000 francs environ. J'attendrai de nouveaux ordres pour vous remettre un devis détaillé accompagné de dessins indiquant les restaurations à faire, mais, dès à présent, on peut affirmer que les fonds des monuments historiques seront bien employés s'ils concourent à la conservation de ce remarquable édifice [1].

N° du Catalogue français : 1227.

ÉGLISE DE CHÂTEAU-NEUF

(Saône-et-Loire).

Architecte : M. Eug. MILLET, Membre de la Commission.

RAPPORT

DE M. L'ARCHITECTE DU MONUMENT.

22 juin 1849.

Cette église est construite sur le sommet d'un rocher qui domine à pic les habitations du village de Châteauneuf. Le sentier tortueux qui conduit du village auprès de ce monument est bordé, çà et là, de débris de fortifications du moyen âge. Au devant de la face occidentale existe encore un mur de terrasse qui présente à l'angle, vers le village, les restes d'une échauguette ou guérite en pierre.

[1] Rapport du 19 août 1852.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Près de cette église existe un château construit au commencement du XV^e^ siècle. Quelques-unes de ses dépendances, situées près la face nord de l'église, sont certainement plus anciennes et semblent appartenir, par leur construction, au XII^e^ siècle, époque à laquelle on peut aussi faire remonter tous les débris de fortifications épars autour de ces deux monuments. La disposition de tous ces fragments me fait supposer que la colline qui domine le village de Châteauneuf était, au XII^e^ siècle, défendue par deux enceintes fortifiées qui renfermaient un château de cette époque et l'église qui sert actuellement de paroisse à ce village.

L'église, construite au XII^e^ siècle, présente ce fait d'un monument sans adjonctions postérieures, construit d'un seul jet et qui a conservé toutes ses parties intactes jusqu'à ce jour. Elle rappelle, par son style architectural, les monuments d'Autun et de Clermont-Ferrand. Le résultat obtenu par le mélange de ces deux arts très-différents est excessivement heureux et donne à cette église un caractère très-original. Son plan est encore celui de la plupart des églises romanes, et, malgré ses petites dimensions, elle présente cependant une nef avec bas-côtés, un transept et un sanctuaire composé de trois chapelles circulaires, qui terminent les nefs. Au centre du bras de croix est une coupole surmontée d'un très-remarquable clocher, terminé par une flèche en pierre.

La nef et les transepts sont couverts par des voûtes en berceau de forme ogivale. Les voûtes des bas-côtés, par leur courbe en quart de cercle, forment des arcs-boutants continus, qui ont pour mission de contre-buter les grandes voûtes de la nef. Ce moyen ingénieux, souvent employé dans les églises de l'Auvergne, n'a pas produit ici le résultat qu'on en attendait, par la raison que les croisées de la nef obligèrent d'élever les voûtes supérieures beaucoup au-dessus des arcs-boutants formés par les voûtes du bas-côté. Néanmoins le dévers qui existe actuellement dans les murs latéraux ne semble point inquiétant, et il suffira, pour en arrêter l'effet, de placer des chaînages en fer au-dessus des chapiteaux qui supportent les arcs-doubleaux.

Cette église est bâtie comme la plupart des monuments de la même époque, c'est-à-dire en maçonnerie faite avec de petits matériaux revêtus seulement par des pierres plates d'un grand appareil. Les piles intérieures, de faibles dimensions, sont aussi construites de la même façon, et c'est bien certainement le peu de résistance que présentaient ces piles qui a motivé toutes les mutilations qu'ont subies l'intérieur et surtout la partie centrale de cette église. Au XV^e^ siècle, les piles sous le clocher s'écrasèrent et mirent sans doute déjà le clocher près de sa ruine. A cette époque on se contenta, pour consolider cette importante partie de l'église, d'entourer

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ces points d'appui par une nouvelle maçonnerie assez mal exécutée, et de boucher entièrement les arcs des bas-côtés, en conservant seulement des portes pour le service des chapelles de l'abside. Ces travaux de consolidation gâtent complétement l'intérieur de cette église en la divisant en deux parties, ce qui la rend très-incommode pour le service du culte. La disposition des baies dans la partie supérieure du clocher est telle, que ses angles seuls chargent les piles inférieures; aussi la réparation exécutée au xv^e^ siècle est-elle d'un effet tout à fait nul, la charge se reportant toujours sur les piles anciennes. Cela est parfaitement démontré par la direction des lézardes existant dans la nouvelle maçonnerie, qui sont toutes dirigées vers l'axe des piles. L'état de ce clocher est très-inquiétant, et le seul moyen de le conserver consisterait en la reconstruction des piles entièrement en pierre et reproduisant la forme des points d'appui anciens.

La partie supérieure du clocher nécessitera aussi quelques réparations. La flèche, construite en petits matériaux mal jointoyés, laisse pénétrer les eaux dans l'épaisseur des murs; les lucarnes nécessiteront une reconstruction presque complète; les appuis des ouvertures, brisés par l'effet du tassement qui se produit par suite du mauvais état de la base du clocher, seront aussi à remplacer en partie.

Dans les murs du clocher, à sa partie supérieure, à la base de la flèche, existe aujourd'hui un vide laissé, je pense, par un chaînage en bois placé lors de la construction. On remarque également des trous dans le parement intérieur et à la même hauteur, qui indiquent sans doute que ce chaînage était relié par des pièces de bois formant enrayure, qui empêchaient l'écartement des murs. Il serait indispensable aujourd'hui de placer une chaîne en fer dans les parois du clocher et de boucher entièrement les vides existant dans cette maçonnerie.

Le clocher est encore détruit par une cause futile en apparence, mais qui cependant hâte beaucoup sa chute. Le beffroi, entièrement pourri, ne tient absolument que parce qu'il est scellé dans les murs au moyen de colliers en fer, ou parce qu'il est mainteuu par des coins en bois ou des étrésillons. Ces misérables expédients causent, lorsqu'on met les cloches en branle, un mouvement très-dangereux de la base au sommet de ce clocher.

L'intérieur de cette église a subi encore, au xv^e^ siècle, diverses modifications : le sol a été élevé et de nouvelles bases ont été incrustées; la deuxième pile de la nef a été augmentée de dimension, et la plupart des chapiteaux anciens ont été remplacés par des chapiteaux de cette époque. Il m'est impossible de deviner la cause qui engagea les artistes du xv^e^ siècle à mutiler

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ainsi l'intérieur de cet édifice. Il semble qu'ils n'ont obéi qu'à un caprice du châtelain, qui désirait mettre l'église en harmonie avec le château qu'il faisait reconstruire à cette époque.

Les chapelles de l'abside sont actuellement couvertes en tuiles creuses; ce système de couverture, employé sur toute l'église, ne peut être conservé dans cette partie, car il laisse pénétrer les eaux qui pourrissent complétement les voûtes. Je crois que, dans l'origine, ces chapelles étaient couvertes par des dalles à recouvrement, comme je l'ai indiqué dans le projet joint à ce rapport. L'emploi de ce moyen mettrait l'abside à l'abri de toute infiltration, et permettrait de déboucher la rose qui éclaire le chœur, aujourd'hui en partie bouchée par les tuiles amoncelées qui forment cette toiture.

Il y a peu d'années, on détruisit une partie de l'arcature qui décore le chœur, afin d'ouvrir une large croisée. On enleva même une partie du parement extérieur de la chapelle du côté sud pour obtenir ce résultat. Il est excessivement urgent de rétablir les choses dans leur état primitif, c'est-à-dire de replacer une colonne de l'arcature et de reconstruire la partie du mur de la chapelle. Il sera d'ailleurs très-facile, en débouchant toutes les croisées du chœur, aujourd'hui en partie bouchées, d'éclairer suffisamment cette partie de l'église.

Je joins à ce rapport un devis estimatif de tous les travaux décrits ci-dessus, travaux qu'il est indispensable d'exécuter pour empêcher la ruine de l'église de Châteauneuf. Dans le cas où il serait impossible d'exécuter incessamment ces travaux de consolidation, je crois qu'il devrait être pris immédiatement au moins quelques mesures de précaution, telles que le cintrage des arcs, la pose d'une chaîne en fer au sommet du clocher, et surtout la dépose du beffroi et de sa cloche. Ces réparations préliminaires faisant partie, d'ailleurs, du projet que j'ai l'honneur de vous soumettre, j'ose espérer que vous voudrez bien en ordonner l'exécution immédiate.

RAPPORT

DE M. P. MÉRIMÉE, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

6 juillet 1849.

L'église de Châteauneuf est un monument fort remarquable et de la meilleure époque de l'art roman. Il n'a souffert d'autres altérations que celles que le temps a causées, sauf quelques retouches légères faites à l'ornementation vers le xv^{e} siècle. Cet édifice est surtout intéressant

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pour l'histoire de l'art. On y observe une espèce de fusion entre deux architectures, celle de la Bourgogne et celle de l'Auvergne. C'est un fait archéologique assez rare et qui doit être noté.

L'église, ainsi que la plupart des constructions romanes du nord et du centre de la France, est bâtie en mauvais matériaux. Les piles qui soutiennent le clocher, bien que reprises autrefois et consolidées par une maçonnerie ajoutée, s'écrasent sous leur charge, et leur ruine paraît imminente, si l'on n'y apporte de prompts secours. Les réparations urgentes consistent dans la reprise en bons matériaux des quatre piliers, dans un chaînage à établir dans le clocher, dans la pose de deux tirants en fer pour arrêter le dévers des murs de la nef, dans quelques retouches à la toiture et aux contre-forts, enfin dans le rétablissement des fenêtres de l'abside, bouchées aujourd'hui et remplacées par une croisée moderne qu'il s'agit de supprimer. Tels sont les travaux de la première catégorie, s'élevant à environ 23,000 francs.

Les travaux de la seconde catégorie, bien que n'intéressant pas la consolidation, paraissent indispensables au point de vue de l'art. Ils ont pour objet le rétablissement de quelques parties d'ornementation altérées, et qu'il serait fâcheux de laisser entièrement détruire.

Le total, compris l'imprévu et les honoraires de l'architecte, s'élève, pour les deux catégories, à 28,704 fr. 90 cent.

La commune est absolument dépourvue de ressources, et l'on ne peut compter sur son concours. Celui du ministère des cultes pourrait être sollicité, mais je ne sais si les règlements de cette administration lui permettent de prendre à sa charge une partie de la dépense, lorsque la commune n'y contribue pas.

A mon avis, il est impossible de séparer les deux catégories de M. Millet. Il serait très-regrettable de laisser la restauration incomplète, et ce serait le cas si l'on ne profitait des travaux de consolidation pour reproduire quelques ornements courants et quelques détails curieux et importants au point de vue de l'art.

C'est à la Commission à décider si l'église de Châteauneuf mérite le sacrifice considérable que réclame sa situation vraiment alarmante. Pour moi, je n'hésite point à proposer sa restauration complète, car ce petit monument est un de ceux dont la conservation me paraît intéresser surtout l'art et l'histoire. La Commission a toujours montré une sollicitude particulière pour les édifices qui offrent des types d'une architecture caractéristique d'un pays et d'une époque. A ce titre, l'église de Châteauneuf mérite d'être distinguée.

L'allocation de 28,705 francs pourrait être divisée en plusieurs exercices,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mais la situation de la tour est telle qu'il y aurait péril à retarder les secours, même de quelques mois. M. Millet insiste particulièrement sur la nécessité de déposer immédiatement le beffroi du clocher, qui fatigue la tour, d'étayer les arcades et d'établir un chaînage en fer au sommet du clocher pour remplacer un chaînage en bois. La dépense sera d'un millier de francs. Je proposerai de l'allouer sur le champ et d'autoriser l'exécution de ces travaux.

N° du Catalogue français : 1236.

ÉGLISE SAINT-MARTIN-D'AINAY,

à Lyon.

Architecte : M. QUESTEL, Membre de la Commission.

RAPPORTS

DE M. L'ARCHITECTE DU MONUMENT.

Versailles, 1er mars 1853.

Par une lettre du 13 août 1851, M. le Ministre de l'intérieur m'a invité à me rendre à Lyon pour visiter l'église d'Ainay et la crypte de Sainte-Blandine, dans lesquelles des réparations ont été entreprises sans que l'administration centrale ait été consultée. M. le Ministre m'a demandé de lui adresser un rapport sur les travaux exécutés, et il m'a également engagé à faire les modifications que je jugerais nécessaires au projet d'autel que la fabrique a l'intention de faire construire.

Par une seconde lettre du 13 juillet 1852, M. le Ministre m'a fait savoir qu'on venait de lui signaler la découverte faite dans cette église d'une mosaïque représentant le pape Paschal II; il m'a chargé d'aller examiner cet ancien fragment et de préparer un projet pour sa restauration, ainsi qu'un devis de la dépense qui en résultera, et il m'a invité à lui adresser toutes ces pièces.

Pour remplir la mission qui m'a été confiée, je me suis rendu à Lyon pendant le mois de septembre dernier. Après avoir recueilli tous les renseignements nécessaires, j'ai reconnu que les travaux de restauration exécutés dans l'église d'Ainay et commencés en 1847 ont consisté,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Savoir :

A l'intérieur, dans le rétablissement général du dallage des nefs, et dans le grattage des murs, voûtes et piliers du chœur et des transepts, qui étaient recouverts de plusieurs couches de badigeon. Ce travail, qui a été fait avec beaucoup de soin, a mis à nu la riche ornementation sculptée de l'abside et les peintures du xv^e^ siècle qui décorent les quatre trompes en forme de niches servant de soutien à la grande coupole; ces peintures représentent les figures symboliques des évangélistes. A la suite du grattage, des incrustations et des reprises en pierre ont été faites dans toutes les parties où des moulures et saillies quelconques avaient été coupées, et dans celles où les murs et les voûtes étaient sillonnés par des lézardes. Des chaînes en fer ayant pour but de maintenir la poussée de la coupole ont été placées de manière à arrêter les progrès de l'écartement qui se manifestait dans cette partie de l'édifice.

A l'extérieur, toute la portion correspondante du monument a aussi été réparée; la loge ou lanterne à jour qui recouvre la coupole a été restaurée; la charpente et la couverture de cette loge ont été refaites entièrement, et le dessus de la coupole a été enduit d'une couche épaisse d'asphalte. On a refait également les parements de la façade postérieure qui sont en moellon, et on a rétabli les moulures et corniches qui manquaient sur plusieurs points. On a enlevé les immenses toitures qui recouvraient, sous un seul appentis, des constructions de hauteurs diverses, après avoir préalablement remis en état les anciennes couvertures; de sorte que, de ce côté, l'église a repris son aspect primitif.

La restauration de l'abside carrée de la chapelle Sainte-Blandine a été faite avec beaucoup de soin, et certaines mesures ont été prises pour garantir le pied du monument de l'humidité, attendu que le sol de l'église est d'environ un mètre en contre-bas de celui des rues qui l'entourent.

Conformément au projet que j'ai dressé en 1846 et dont la Commission des monuments historiques avait approuvé les principales dispositions, un arc, qui met en communication la chapelle de la Vierge avec celle de Sainte-Blandine servant encore aujourd'hui de sacristie, a été ouvert dans le mur de refend qui sépare ces deux chapelles, et, au-devant de l'arc, on a établi un riche autel de marbre blanc.

Voici la série des travaux de restauration et de consolidation exécutés jusqu'à ce jour à l'église d'Ainay, et qui ont coûté à la fabrique, d'après un état justificatif qui m'a été remis par M. le curé, la somme de 87,000 francs, sur laquelle 36,000 francs, y compris les honoraires, ont été employés en travaux prévus au premier chapitre de mon devis en date du 12 mars 1846,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qui comprenait spécialement la restauration et la consolidation de l'édifice, ci..... 36,000f

Le reste de la somme a été employé :

1° A refaire tout le dallage des nefs..... 8,000

2° A établir un calorifère destiné à assainir l'église..... 9,000

3° A mettre des grilles aux chapelles..... 2,000

4° Enfin à arranger la chapelle de la Vierge et à percer le mur qui sépare cette chapelle de celle de Sainte-Blandine, à établir un riche autel surmonté d'une statue en marbre, décoré de mosaïques et de peintures. L'établissement de l'autel et de l'arc était prévu aux chapitres 2 et 3 du devis de 1846, pour une somme de..... 26,000

Somme à peu près égale à celle qui a été dépensée..... 81,000f

Indépendammment de cette somme de 81,000 francs, 3,200 francs appliqués à la restauration de la crypte de Sainte-Blandine ont été payés par M. le curé, de ses propres deniers, ci..... 3,200

Il reste dû pour travaux divers et honoraires environ..... 2,800

TOTAL ÉGAL..... 87,000f

Les travaux ont été dirigés par M. Benoît, architecte de la paroisse; ils sont, ainsi qu'il vient d'être dit, à peu de chose près conformes aux dispositions du projet de 1846, et je dois ajouter qu'ils ont été faits avec soin et selon l'esprit qui préside ordinairement aux restaurations exécutées sous les auspices de la Commission des monuments historiques. Malheureusement, il ne m'est pas possible d'en dire autant des peintures qui décorent la chapelle de la Vierge et la crypte de Sainte-Blandine; ces peintures, exécutées à la fresque, n'ont aucun rapport de style avec le monument. Je n'ai pu à ce sujet dissimuler à M. le curé mon opinion, qui, du reste, a été partagée par quelques-uns de MM. les membres de la Commission qui sont passés récemment à Lyon.

Les travaux prévus au projet de 1846, qui restent à faire pour compléter la restauration de ce monument, sont trop considérables pour qu'ils puissent être entrepris par la fabrique seule, après les efforts qu'elle a déjà faits et les dépenses dans lesquelles elle vient de s'engager pour la construction de son maître-autel.

Je crois devoir indiquer les travaux que j'avais prévus dans mon devis primitif, qui s'élevait à..... 564,300f 14c

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ces travaux étaient de trois natures; ils y formaient trois chapitres distincts :

1° Travaux de consolidation et de restauration.....	89,349f 65c
2° Travaux d'agrandissement.....	130,092 69
3° Travaux de décoration.....	344,857 80
TOTAL ÉGAL.....	564,300f 14c

Les travaux qui restent à faire pour compléter les restaurations et consolidations prévues au premier chapitre consistent dans les arrangements à exécuter aux façades latérales, pour faire disparaître les fenêtres construites il y a environ vingt années et les remplacer par d'autres qui seraient d'un meilleur goût et dont la forme et le caractère rappelleraient davantage celles qui ont été conservées sur les parties anciennes du monument, et enfin dans la restauration de la façade. Je maintiens à ce sujet les propositions que j'avais faites il y a sept ans, consistant :

1° A rendre au porche sa première disposition;

2° A renforcer les portes latérales de manière à les mettre à l'alignement du mur de face;

3° A enlever les créneaux qui couronnent les deux bas-côtés de la façade; bien que ces bas-côtés aient été ajoutés ainsi il y a environ vingt-cinq ans, je ne croirais pas prudent de les démolir aujourd'hui en raison de l'appui qu'ils prêtent au clocher;

4° Enfin à rétablir la flèche, dont les parements sont complétement ruinés, en ayant soin d'employer pour cette restauration des matériaux plus légers que ceux qui existent.

D'après le devis de 1846, tous ces travaux devront coûter environ 50,000 francs.

Quant aux travaux du deuxième chapitre, ils n'ont été faits qu'en ce qui concerne la chapelle de la Vierge; il resterait par conséquent à construire la sacristie et à exécuter tous les travaux nécessaires pour isoler complétement l'édifice; d'après le devis, ces travaux s'élèveraient à environ 104,000 francs.

Les travaux du dernier chapitre, qui ont rapport à la décoration intérieure et à l'ameublement de l'église, peuvent, en grande partie, être ajournés après l'exécution entière de ceux qui viennent d'être indiqués, et, à mon avis, ils devront être supportés par la fabrique, en exceptant toutefois la restauration de l'ancienne mosaïque du sanctuaire, à laquelle la Commission paraît vouloir concourir dans le but d'en assurer le conservation. La partie la plus intéressante de cette mosaïque n'a été découverte qu'en 1852, en démolissant les marches de l'autel établi en 1804; elle repré-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sente la figure du pape Paschal II, qui consacra l'église en l'an 1106; c'est au sujet de cette découverte que M. le curé d'Ainay a écrit à M. le Ministre de l'intérieur, et que j'ai été chargé, le 13 juillet dernier, de préparer un projet de restauration de cette mosaïque.

J'ai l'honneur de vous soumettre le projet que j'ai dressé; il comprend non-seulement la restauration de la partie ancienne et l'arrangement du sol de l'abside qui doit, avec la partie placée au devant de l'autel, former le sanctuaire, mais aussi tous les travaux qu'il y aurait à faire dans le chœur pour le mettre en harmonie avec le sanctuaire et lui donner un mobilier qui participerait du caractère du monument; j'ai aussi indiqué l'arrangement qu'on pourrait adopter pour les deux petites chapelles ou absides qui sont inhérentes au chœur. J'ai bien compris que tous ces travaux du chœur ne s'exécuteraient pas immédiatement; j'ai seulement voulu étudier un projet d'ensemble qui pourrait se réaliser en plusieurs années, au fur et à mesure que les ressources de la fabrique le permettraient; de cette manière seulement ces travaux pourront présenter l'harmonie et l'unité qu'il faut chercher à leur imprimer.

La lettre de M. le Ministre de l'intérieur du 13 août 1851 m'invitait à présenter un nouveau projet de maître-autel; ce projet a été soumis à la Commission des monuments historiques dans sa séance du 24 décembre dernier, et, à la suite de l'avis favorable qui avait été donné, la fabrique de l'église d'Ainay a passé un traité avec M. Poussielgue-Rusand, qui s'oblige, moyennant la somme de 15,000 francs, à exécuter cet autel en orfévrerie émaillée, en se conformant strictement au dessin approuvé et en suivant les indications que je lui donnerai pendant le cours du travail.

Cet autel devra être achevé dans le cours de l'année 1854; il importerait par conséquent que la mosaïque du sanctuaire pût être terminée à la même époque. Ayant égard aux sacrifices faits depuis six ans par la fabrique de l'église d'Ainay et aux nouveaux efforts qu'elle fait en ce moment pour élever un autel digne du monument, autel qui, avec tous ses accessoires, coûtera plus de 20,000 francs, j'ai l'honneur de vous proposer de prendre à la charge de l'État la restauration et le complément des mosaïques du sanctuaire, en laissant au compte de la fabrique les autres travaux à exécuter dans le chœur et dans les deux petites chapelles adjacentes.

En résumé, au sujet de cette affaire, voici les propositions que j'ai l'honneur de vous adresser :

1° Approuver les travaux exécutés depuis 1847 jusqu'à ce jour dans l'église d'Ainay, sauf les peintures de la crypte de Sainte-Blandine.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

2° Faire achever le plus tôt possible tous les travaux prévus au premier chapitre du projet de 1846, sur un devis spécial et détaillé dressé par M. Benoît, qui continuerait de diriger les travaux de restauration de ce monument, en prenant au compte de l'État la moitié de la dépense, c'est-à-dire 25,000 francs.

Cette somme pourrait être répartie sur plusieurs exercices.

3° Autoriser immédiatement l'exécution de la mosaïque du sanctuaire, qui devra coûter, selon le devis annexé à ce rapport, 4,605 francs 10 centimes.

4° Enfin prendre immédiatement des mesures pour arriver à l'isolement et à l'agrandissement de l'édifice; la somme à dépenser étant de 104,000 francs, décider qu'une part sera supportée par l'État.

Il a été dit que le deuxième chapitre du projet de 1846 comprenait l'isolement et l'agrandissement de l'église d'Ainay; pour arriver à ce résultat, les murs de clôture qui encaissent l'édifice, et qui maintiennent entre les rues et le monument des espèces de fossés humides, devaient être démolis et remplacés par des grilles basses qui laisseraient arriver l'air et le soleil jusqu'au pied de l'édifice placé à plus d'un mètre en contre-bas des rues; cette disposition était projetée sur trois des faces de l'édifice. Sur la rue Bayard, l'espace qui reste entre la rue et l'église devait former une cour basse large de plus de 3 mètres, suffisante pour aérer convenablement le pied des murs; mais, par suite d'un nouvel alignement de la ville, l'administration départementale a décidé que la rue Bayard serait élargie aux dépens des terrains de l'église, et que sa largeur s'étendrait jusqu'au mur de la chapelle de Saint-Martin. Si ce projet s'exécute, on sera obligé de remblayer la cour et on rendra l'église encore plus humide qu'elle ne l'est aujourd'hui.

M. le curé a réclamé à ce sujet auprès de M. le préfet du Rhône; il lui a été répondu, le 23 septembre dernier, que, la partie retranchée ne portant que sur des murs de clôture et des terrains inoccupés, on ne touche pas au monument. Cela est vrai jusqu'à un certain point, mais on n'a pas observé que ces terrains inoccupés sont nécessaires à l'assainissement de l'édifice, qui, d'après le projet de l'administration départementale, serait de plus d'un mètre en contre-bas du sol de la rue.

Je vous proposerai de faire écrire à ce sujet à M. le préfet du Rhône, pour lui démontrer le grave inconvénient que produira sur l'édifice le nouvel alignement, Il paraît qu'il serait facile d'obvier à cet inconvénient en prenant sur le côté opposé de la rue Bayard l'élargissement qu'on veut obtenir, car il est question de reconstruire l'hospice qui occupe l'autre côté de la rue; et, à la rigueur, il me semble que, sans qu'il en résulte une grande

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

gêne pour la circulation, la rue Bayard pourrait rester dans sa largeur actuelle, attendu qu'elle est peu fréquentée [1].

Versailles, le 11 novembre 1869.

Avant d'indiquer les moyens à prendre pour achever la restauration de l'église Saint-Martin-d'Ainay, je crois devoir présenter un exposé succinct des différents travaux qui ont été exécutés dans cet édifice depuis douze années environ que la restauration a été entreprise, et faire connaître les sommes qui ont été dépensées jusqu'à ce jour.

Par suite d'une demande de secours faite à l'État en 1844 par la fabrique d'Ainay, j'avais été chargé par M. le Ministre de l'intérieur de présenter un projet de restauration de ce monument; ce projet, qui porte la date du 12 mai 1846, comprend tous les travaux à faire, non-seulement pour consolider l'édifice qui, à cette époque, menaçait ruine sur plusieurs points, mais aussi ceux qui m'ont paru nécessaires pour l'assainir, le dégager des constructions qui le masquaient, l'agrandir en conservant, autant que possible, les dispositions primitives, et enfin pour l'orner à l'intérieur de décorations monumentales appropriées au caractère de son architecture.

Les dispositions auxquelles je m'étais arrêté après m'être concerté avec le conseil de fabrique, et qui reçurent à cette époque l'approbation de la Commission des monuments historiques, consistaient dans la restauration complète de la façade et de son clocher, le rétablissement de la toiture des nefs, la réparation de la grande coupole et de la loge ou lanterne à jour qui la recouvre, celle des absides tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, la modification à apporter au mur latéral sud et à ses fenêtres, et enfin dans la restauration complète des chapelles Sainte-Blandine et Saint-Michel, l'une du XI^e^ siècle, l'autre du XV^e^. Tous ces travaux formaient le premier chapitre du devis.

Ceux portés au deuxième chapitre comprenaient, pour l'agrandissement et l'isolement de l'église, la reconstruction de la chapelle de la Vierge, l'établissement d'une nouvelle sacristie, d'une grille d'enceinte et d'un aqueduc.

Un troisième chapitre avait particulièrement rapport aux travaux de décoration intérieure et d'ameublement dont la fabrique devait seule supporter les frais.

Bien qu'admise en principe par la Commission des monuments histo-

[1] Suit le devis.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

riques, la restauration de l'église d'Ainay se trouva ajournée par suite des formalités auxquelles entraîne la mise à exécution d'une entreprise de cette importance; cependant la fabrique, désireuse de mettre les travaux de restauration de son église le plus promptement possible en voie d'exécution, sans attendre le concours de l'État, entreprit à ses frais seuls, pendant les années 1849 et 1850, des travaux considérables de restauration, qui se sont élevés à la somme de 87,000 francs, ainsi que j'ai déjà eu l'honneur de le faire connaître dans un rapport en date du 1^er^ mars 1853.

La même année 1853, pour continuer l'œuvre accomplie jusque-là par la fabrique, vous avez bien voulu accorder d'abord une somme de 25,000 francs, et, en 1854, une autre de 15,000 francs, ce qui fit un total de 40,000 francs, spécialement applicable à la restauration complète de la façade et du clocher, à la condition que la fabrique coopérerait aussi pour 10,000 francs dans ces travaux, qui avaient été estimés à 50,000 fr.

Les conditions étant ainsi réglées, la restauration de la façade fut entreprise sous la direction de M. Benoît, architecte de la fabrique d'Ainay; mais ils n'ont pas été terminés, car aujourd'hui toute la partie inférieure de cette façade reste inachevée. Je suppose cependant que le crédit ne doit pas être épuisé, attendu que le mémoire des travaux produit en 1857, et qui paraît détailler tous les ouvrages exécutés à la façade et au clocher, n'indique qu'une dépense de 34,347 fr. 88 cent. La suspension des travaux a sans doute été amenée par l'abaissement du sol de la place, qui, en mettant à découvert les bases des colonnes de l'ancienne porte de l'église, a obligé l'architecte à proposer des modifications au projet primitif, qui, jusqu'à ce jour, n'ont pu être définitivement approuvées.

L'opération de l'abaissement de la place, combinée avec le percement de la nouvelle rue qui isole le monument, a eu pour résultat heureux de supprimer les cinq marches qu'il fallait descendre pour entrer dans l'église. La place étant aujourd'hui de niveau avec le sol des nefs, l'édifice, rendu à sa disposition primitive, se trouve notablement assaini; ainsi, sous tous les rapports, l'abaissement de la place a été favorable au monument.

En 1854, Votre Excellence accorda, pour concourir à la restauration du chœur de cette église, une somme de 4,777 francs, applicable à la réparation de l'ancienne mosaïque du sanctuaire, au milieu de laquelle on venait de découvrir, en enlevant le maître-autel, la figure également en mosaïque du pape Pascal II, qui consacra l'église en l'an 1006. Ces travaux furent terminés en 1855, au moment où M. Hippolyte Flandrin achevait les belles peintures de l'abside, et où la fabrique faisait placer un riche

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

autel d'orfévrerie. Les travaux de toute nature exécutés dans le chœur à cette époque ont coûté à la fabrique environ 60,000 francs.

Pour arriver à isoler complétement l'église, suivant le projet de 1846, la fabrique obtint de l'administration municipale de la ville de Lyon que la rue qui devait dégager la façade serait percée sur l'emplacement de l'ancien presbytère, et qu'un nouveau presbytère serait construit dans la portion de terrain restant de l'autre côté de la rue. Cette opération avantageuse au monument a été faite aux frais de la ville et de la fabrique.

Les travaux exécutés jusqu'à ce jour dans l'église d'Ainay, au point de vue de la conservation de cet édifice comme monument historique, ont occasionné une dépense totale d'environ..... 175,000f
dans laquelle votre administration est entrée pour une somme de..... 44,000

La fabrique a donc dépensé environ..... 131,000

Si à ce chiffre on ajoute :

1° Les travaux de décoration du chœur, comprenant les peintures de M. Flandrin, celles de M. Denuelle, l'autel d'orfévrerie et les ouvrages accessoires, qui ont coûté à la fabrique environ..... 60,000

2° La reconstruction du presbytère, faite surtout en vue de dégager la façade de l'église : 112,000 francs moins 40,000 fournis par la ville..... 72,000

On trouvera que cette fabrique a dépensé dans son église, depuis douze années..... 263,000

Après avoir fait connaître les travaux qui ont été exécutés jusqu'à ce jour à Ainay, je vais, conformément aux termes de ma mission, indiquer ceux qui restent à faire et les moyens que je crois devoir proposer pour terminer la restauration de cette remarquable église.

Les travaux les plus urgents sont :

1° L'achèvement de la restauration de la façade, qui consiste dans l'arrangement du porche et de la porte principale par suite de l'abaissement du sol de la place, dans l'établissement d'une grille pour fermer ce porche et la modification à apporter aux portes latérales pour les remettre au nu du mur.

Ces différents travaux sont évalués..... 12,000f

A reporter..... 12,000

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Report..... 12,000f

2° La restauration du mur latéral sud, depuis le clocher jusqu'au transept, y compris les nouvelles croisées et leurs vitraux, ainsi que les arrangements intérieurs qui seront la conséquence du travail..... 10,000

3° La restauration générale et complète des couvertures des nefs..... 5,000

4° La restauration du mur latéral nord, afin de mettre les croisées en harmonie avec celles du mur sud..... 10,000

Ensemble..... 37,000f

A ces travaux purement de restauration vient se joindre, comme étant également urgente, la reconstruction de la chapelle de la Vierge. Cette reconstruction est nécessaire, non-seulement pour agrandir l'église qui est trop petite, mais aussi pour la débarrasser à l'extérieur d'un bâtiment presque en ruine, qui serait remplacé par une construction nouvelle s'harmonisant avec la décoration de la façade latérale sud.

La construction de la chapelle de la Vierge d'après le devis dressé par M. Benoît, doit coûter..... 45,000

Ce qui porterait le total des travaux à faire immédiatement, et que je classe dans la première catégorie, à..... 82,000

Il convient de déduire sur ce chiffre les 12,000 francs applicables à la restauration des portes de la façade, attendu que ce travail était compris dans le devis de 50,000 francs, et qu'il ne paraît pas que le crédit ait été entièrement absorbé, la restauration de la façade n'étant point encore achevée, ci..... 12,000

Reste..... 70,000f

Après ces travaux, qui sont évidemment les plus urgents, viendrait la restauration de la chapelle Sainte-Blandine, intéressant édifice du xie siècle, plus ancien que l'église d'Ainay à laquelle il est accolé. La restauration extérieure de ce petit monument ayant été faite par la fabrique, il n'y a plus maintenant à pourvoir qu'aux travaux extérieurs; et je pense qu'avec une somme de 20,000 francs on pourrait le mettre en état d'être livré convenablement au culte. Mais cette chapelle servant aujourd'hui de sacristie ne pourra changer de destination que lorsqu'on aura reconstruit une autre sacristie; celle que j'avais indiquée dans le projet de 1846 de-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vait coûter 32,000 francs, ce qui porterait à 52,000 francs l'ensemble des dépenses à faire pour rendre la chapelle Sainte-Blandine à l'usage du culte.

Je crois devoir insister pour que la restauration de cette chapelle soit entreprise le plus tôt possible. L'usage auquel elle est livrée aujourd'hui la fait échapper aux regards des personnes qui visitent l'église d'Ainay; en la restaurant et en la mettant en communication directe avec le transept de cette église, ce serait en quelque sorte un monument inconnu qu'on mettrait à découvert.

Les autres travaux nécessaires à l'achèvement complet de la restauration de l'église d'Ainay consisteraient dans l'arrangement, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, de la chapelle Saint-Michel, et dans la construction d'un mur ou d'une grille de clôture pour entourer convenablement cet édifice; mais ces travaux, pouvant sans inconvénient être ajournés, je crois devoir ne les rappeler ici que pour mémoire.

En résumé, pour achever la restauration des extérieurs de ce monument, il faudrait une somme de.....	70,000[f]
Et pour restaurer la chapelle Sainte-Blandine, une autre de.	52,000
TOTAL.....	122,000

Relativement aux décorations que la fabrique se propose de faire exécuter dans diverses parties de l'église, et notamment dans la chapelle de la Vierge projetée, je pense qu'il n'y a pas lieu de s'en occuper dès à présent; quant aux décorations du porche, je crois que des peintures ou même des mosaïques y seraient déplacées. Un bas-relief au-dessus de la porte, représentant le Christ et quelques saints, ou les figures symboliques des évangélistes, me paraît être la seule ornementation que réclame ce porche, dont le style est simple et sévère.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

N° du Catalogue français : 1185.

ÉGLISE NOTRE-DAME DE LAON.

Architecte : M. BOESWILLWALD, Membre de la Commission.

NOTICE

EXTRAITE DES *ARCHIVES DE LA COMMISSION DES MONUMENTS HISTORIQUES*, PAR M. BOESWILLWALD, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

L'étymologie toute celtique du mot Laon, qui signifie en cette langue *élévation, éminence,* atteste la haute antiquité de cette ville. Son existence est certainement antérieure à la domination romaine, mais il règne une si complète obscurité sur cette période de ses annales, que son histoire ne commence réellement qu'au IIIe siècle de l'ère chrétienne. A cette époque, et pendant que Xyste et Sinice prêchaient l'Évangile à Reims, saint Béat, que la tradition fait venir de Rome avec saint Quentin, apporta le christianisme dans le Laonnais. On montrait encore, dans le dernier siècle, sous la citadelle, la crypte où, disait-on, il rassemblait ses premiers disciples. La religion nouvelle fit de rapides progrès dans le pays, et, un siècle plus tard, lorsqu'elle monta sur le trône avec Constantin, Laon put avoir une église et même un nombreux clergé. Le premier temple était déjà dédié à la Vierge. Jusqu'à la fin du Ve siècle, les évêques de Reims y exercèrent l'autorité spirituelle. Après la conversion de Clovis, de nouveaux diocèses furent créés; celui de Laon fut du nombre. En 497, saint Remy érigea l'évêché de Laon et donna pour premier évêque à la nouvelle *cité* saint Genebaud. Par la suite, ce siége obtint le troisième rang dans la province ecclésiastique de Reims.

L'histoire ne nous dit rien de la cathédrale de Laon jusqu'au commencement du XIIe siècle, où nous la voyons brusquement apparaître et jouer un rôle considérable dans les graves événements qui signalèrent, dans cette turbulente cité, l'établissement de la commune. De longs et violents démêlés entre les bourgeois et leur évêque et seigneur aboutirent, à cette époque, à une sédition terrible. Le jeudi de la semaine de Pâques, 25 avril 1112, la population fit irruption dans le palais épiscopal et massacra l'évêque Gaudry et son archidiacre. Ce palais et la cathédrale, pris et repris d'assaut, devinrent la proie des flammes; l'incendie dévora

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

une moitié de la ville, et l'église fut en partie détruite. Deux ans après, cependant, grâce à des quêtes abondantes faites non-seulement en France, mais jusqu'en Angleterre, grâce à l'ardeur du clergé et de la population, l'édifice était relevé de ses ruines et le culte solennellement rétabli dans l'église. Le 5 septembre 1114, la dédicace eut lieu en présence de l'archevêque de Reims et d'un concours immense que le moine de Nogent estime à 200,000 personnes.

Les chroniqueurs ne parlent plus d'une reconstruction de la cathédrale postérieurement à cette date de 1114. Il est cependant inadmissible de faire remonter à cette époque le monument qui subsiste encore aujourd'hui.

Quelque nombreux que fussent les ouvriers, quelque abondant que fût l'argent, il était matériellement impossible qu'un si vaste vaisseau pût être élevé et couvert dans l'intervalle de deux années. Il est d'ailleurs hors de doute que les travaux que nécessita l'incendie de 1112 furent des travaux, non de reconstruction complète, mais seulement de restauration Le moine Hermann, témoin oculaire du désastre, nous apprend, en effet, que l'église n'avait pas été entièrement détruite, mais qu'elle avait souffert de grands dommages. Il y a donc tout lieu de croire que ces murailles calcinées auront, moins d'un siècle plus tard, de nouveau menacé ruine, et qu'il aura fallu les rebâtir de fond en comble. L'étude du monument que nous avons encore sous les yeux confirme pleinement cette assertion. Les formes d'architecture de ses parties les plus anciennes et leur frappante analogie avec celles du chœur de la cathédrale de Paris, commencée en 1160, ne permettent pas de leur attribuer une date antérieure aux dernières années du XII^e^ siècle.

Ce fut probablement peu de temps après avoir assuré, par l'entremise du pouvoir royal, en 1191, la constitution définitive de la commune, que les citoyens de Laon, tranquilles possesseurs de leurs franchises, aidèrent les évêques de ce diocèse à élever l'édifice que nous admirons encore aujourd'hui. Entre toutes les populations urbaines qui, dans le nord de la France, avaient combattu pour leurs droits et priviléges, celle de Laon s'était signalée par son énergie et ses instincts démocratiques; l'esprit à la fois laïque et religieux, qui présida à la réédification des grandes cathédrales comprises dans le domaine royal, devait donc s'y manifester avec plus d'éclat que dans aucune autre ville environnante. L'église Notre-Dame de Laon est, en effet, tout particulièrement empreinte de ce double caractère.

Son plan est celui de toutes nos grandes cathédrales qui se prête le mieux aux réunions populaires. Cette longue nef, qui se termine par

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

un chevet carré, présente l'aspect d'une salle immense et répondait admirablement alors aux besoins divers auxquels elle était appropriée [1].

L'église Notre-Dame de Laon se compose : d'une nef avec collatéral, sur lequel s'ouvrent une suite de chapelles pratiquées entre les saillies des contre-forts; d'un transept dont les extrémités donnent entrée à deux chapelles circulaires orientées, à deux étages; d'un chœur d'une importance à peu près égale à celle de la nef et que clôt un chevet carré. Deux tours, découronnées de leurs flèches et terminées par des beffrois octogones, surmontent la façade principale; ces beffrois sont flanqués de pinacles ajourés dans lesquels sont placés des animaux de dimensions colossales, qui représentent des bœufs [2]. Quatre autres tours, dont deux

[1] Rappelons, pour nous faire mieux comprendre, que la cathédrale, au moyen âge, n'était pas seulement ce qu'elle est restée pour nous, la plus belle expression de la foi chrétienne; elle représentait encore d'autres aspirations et répondait à des besoins multiples. C'était, comme on l'appelait alors par excellence, le *monument*, le centre où venaient aboutir toutes les agitations de la vie publique. On y tenait des assemblées politiques, on y discutait, on y représentait des mystères, et les divertissements profanes n'en étaient pas même exclus. La plupart de ces abus ne disparurent de la cathédrale de Laon qu'à la fin du XIII^e^ siècle, ainsi qu'il résulte des lettres de réformation données par Jean de Courtenai, archevêque de Reims, en 1260. (*Cartul. Laudun.*) Toutefois quelques-uns de ces usages persistèrent, et, pendant trois siècles encore, l'église Notre-Dame de Laon fut, à certaines époques de l'année, le théâtre des scènes les plus étranges. On y célébrait, le 28 décembre, la fête des Innocents, pendant laquelle les enfants de chœur portaient des chapes, occupaient les hautes stalles et chantaient l'office avec toute espèce de bouffonneries; le soir, ils étaient régalés aux frais du chapitre. (Dom Bugnâtre.) Huit jours après venait la fête des fous. La veille de l'Épiphanie, les chapelains et les choristes se réunissaient pour élire un pape, qu'on appelait le patriarche des fous. Ceux qui s'abstenaient payaient une amende. On offrait au patriarche le pain et le vin de la part du chapitre qui donnait, en outre, à chacun huit livres parisis pour le repas. Toute la troupe se revêtait d'ornements bizarres, et avait les deux jours suivants l'église entièrement à sa disposition. Après plusieurs cavalcades par la ville, la fête se terminait par la grande procession des *rabardiaux*. Ces farces furent abolies en 1560; mais le souvenir s'en conserva dans l'usage, qui subsista jusqu'au dernier siècle, de distribuer, à la messe de l'Épiphanie, des couronnes de feuilles vertes aux assistants. Au XV^e^ siècle, de nombreux mystères furent représentés dans la cathédrale de Laon, et les chanoines eux-mêmes ne dédaignèrent pas d'y figurer comme acteurs. (*Regist. capit.*) En 1562, aux fêtes de la Pentecôte, on joua la Passion de Notre-Seigneur Jésus-Christ, distribuée en cinq journées. Le 26 août 1476, on représenta un mystère intitulé : *les Jeux de la vie de monseigneur Saint-Denis*. Afin de faciliter la représentation, la messe fut dite à huit heures et les vêpres chantées à midi. (*Regist. capit.*) Au XVI^e^ siècle, l'usage de ces représentations continua et s'étendit de la cathédrale à plusieurs églises du diocèse. (*Essais histor. et archéol. sur l'église cathédrale de Notre-Dame de Laon,* par J. Marion, 1842.)

[2] La présence de ces sculptures colossales donne aux sommets des tours de Laon un aspect étrange qui ne manque ni d'originalité ni de grandeur, On croit que le chapitre de Notre-Dame de Laon fit sculpter et poser ces figures, en reconnaissance du labeur des animaux qui avaient monté péniblement les matériaux de la cathédrale au sommet de la montagne qu'elle couronne. La légende prétend que plusieurs bœufs s'attelèrent d'eux-mêmes à des matériaux d'un poids considérable laissés en bas de l'escarpement et les montèrent courageusement jusque dans le chantier.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

inachevées, s'élèvent aux quatre angles des deux croisillons. Un clocher carré, dont le soubassement forme, à la manière des églises normandes, lanterne à l'intérieur, repose sur les arcs-doubleaux de la croisée centrale. Deux salles, servant de sacristie et de trésor, avoisinent le chœur et sont réservées entre les collatéraux et les chapelles circulaires des transepts. Une belle et grande salle capitulaire et un cloître flanquent le côté sud de la nef.

Ce plan n'était pas, à l'origine, ce que nous le voyons aujourd'hui. Le chœur, loin d'avoir l'importance actuelle, s'arrêtait alors à la troisième colonne et se terminait par une abside demi-circulaire pourtournée d'un collatéral donnant entrée à des chapelles absidales.

L'existence de cette abside dans la construction de la fin du XII^e^ siècle et son emplacement sont attestés : par la forme cintrée des socles et des tailloirs des chapiteaux des troisièmes colonnes de chaque côté du chœur; par la présence, dans le chœur du XIII^e^ siècle, de quatre autres colonnes avec chapiteaux à tailloirs cintrés; par la conservation, sous le pavage du chœur, de la fondation en pierre parementée du demi-cercle de l'abside, dont le centre se trouve précisément sur la ligne qui passe par les axes des troisièmes colonnes.

D'autre part, on aperçoit distinctement à l'intérieur, sur toute la hauteur de l'édifice, au-dessus des troisièmes colonnes, le départ des portions de courbes et des bandeaux, tailloirs, etc., contre lequel est venu se souder le chœur du XIII^e^ siècle. En étudiant de près le monument actuel, il est facile de reconnaître, à la différence de forme des moulures et de la sculpture, que la nouvelle église ne fut pas achevée dans toutes ses parties, et que, par suite de certaines défectuosités dans la construction, de l'emploi de matériaux de qualité inférieure et surtout du mauvais établissement des arcs-boutants, cet édifice ne fut pas longtemps sans exiger des réparations importantes, même des reconstructions partielles.

Ces restaurations eurent certainement lieu dans le premier quart du XIII^e^ siècle. C'est à ce moment que l'abside du XII^e^ siècle fut remplacée par le chœur actuel, auquel on donna la longueur de la nef. Dans cette opération, faite avec des ressources restreintes, les architectes d'alors réemployèrent tout ce qui, des matériaux provenant de l'abside détruite, tels que bases, chapiteaux, colonnes, pouvait être remis en œuvre.

Cette pénurie de ressources est attestée par la présence parfois, dans les mêmes chapiteaux de la galerie, de morceaux de tailloirs du XII^e^ siècle et de morceaux de tailloirs du XIII^e^. Pour l'agrandissement du chœur, de même que pour la restauration des parties non achevées ou en souffrance de la nef et des galeries, on suivit constamment la disposition générale

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

du plan primitif, en accusant toutefois la différence d'époque de la construction par une différence de forme dans les profils de moulures, et en appliquant le mode d'ornementation alors en usage, lorsque les pierres sculptées du XII^e^ siècle venaient à faire défaut.

En même temps que l'on procédait à l'agrandissement du chœur, on élevait la façade principale avec ses deux clochers couronnés de flèches en pierre, et l'on poursuivait l'achèvement des quatre clochers du transept, arrêtés, vers la fin du XII^e^ siècle, à la hauteur de la corniche de la nef. Cette dernière opération fut d'abord menée de front pour les quatre clochers; mais, arrivé à la base des deux derniers étages, soit que les fonds vinssent à manquer, soit plutôt dans la crainte de provoquer des accidents (crainte fondée du reste) en élevant à la fois sur les piles d'angle des transepts la surcharge considérable des deux derniers étages de clochers, on prit le parti de n'achever qu'un clocher à la fois. Celui nord-ouest fut terminé le premier, et l'on retrouve dans cette œuvre des dispositions identiques à celles des clochers de la façade principale. L'achèvement du clocher sud-ouest est postérieur de plusieurs années. Son avant-dernier étage, modifié en plan, est lourd, et l'ensemble n'a plus les belles proportions du clocher nord-ouest.

Les clochers est ne furent pas continués.

De 1250 à 1270, on construisit les chapelles le long des côtés de la nef et du chœur. Cette adjonction nécessita malheureusement le percement des murs des collatéraux, et modifia, d'une manière fâcheuse, l'aspect des faces latérales du monument.

Ces travaux venaient d'être achevés lorsque la cathédrale de Laon fut menacée d'un désastre.

En effet, il n'est pas douteux que, peu d'années après la construction des clochers ouest du transept, la surchage produite par la surélévation des deux étages provoqua des ruptures et des écrasements dans les maçonneries, et, en particulier, dans les piliers trop faiblement établis au XII^e^ siècle et formant la base de ces surélévations. Vers la fin du XIII^e^ siècle, les désordres survenus dans ces constructions étaient arrivés au point que, pour prévenir une ruine immédiate, on dut, à la hâte, maçonner les baies du triforium entièrement déversé de la première travée du transept, celles de la grande galerie, et boucher les baies des deux clochers. On reprit ensuite à neuf, jusqu'à la hauteur des grandes voûtes, les piliers d'angle du transept, complétement ruinés.

Les traces de ces reprises importantes sont encore apparentes aujourd'hui, le bouchement des baies et l'inclinaison des colonnes du triforium, provoquée par l'écrasement, ayant été conservés.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Il est probable que la façade du transept sud eut à souffrir de ces travaux, car à ce moment on substitua à la façade du XII^e^ siècle une grande fenêtre à meneaux occupant toute la largeur de ce transept. Semblable opération devait détruire la façade du transept nord. Déjà on avait tranché le mur au-dessus du bandeau de la base des fenêtres et relancé le dosseret pour la nouvelle baie, lorsque ce travail fut abandonné.

Les graves accidents survenus dans les clochers du transept s'étaient reproduits presque en même temps dans la façade principale.

Par suite de l'emploi de matériaux de médiocre qualité, du peu d'expérience que l'on avait de la résistance des diverses natures de pierres, et de la hâte avec laquelle les constructions avaient été élevées, les linteaux des baies transversales des trois porches, qui, sur une portée de plus de 2 mètres, n'avaient que 23 centimètres de hauteur, s'étaient, vers la fin du XIII^e^ siècle, rompus sous la charge des berceaux des porches qu'ils soutenaient et sous la pression produite par le tassement des maçonneries des clochers, dont les contre-forts s'appuyaient, du côté de la façade, en porte-à-faux sur l'extrémité de ces couvertes. La rupture de ces linteaux provoqua un écartement dans les maçonneries des berceaux et les passages ménagés à la hauteur des galeries à travers les contre-forts. Ceux-ci, n'étant plus reliés par la base, se déchirèrent à leur tour sous les poussées de la grande voûte et des arcs-doubleaux des clochers, lesquels se déformèrent et menacèrent ruine.

Ces tassements avaient réagi sur l'ensemble de la façade et provoqué la brisure des tympans des porches. Afin d'arrêter ce mouvement, on se pressa de fermer les baies transversales avec de la maçonnerie en pierre de taille et de soutenir les tympans des porches au moyen d'arcs surbaissés, à claveaux sculptés. On pensa ainsi avoir assuré la stabilité de l'édifice.

Au XVI^e^ siècle, on embellit l'entrée des chapelles latérales avec des clôtures en pierres artistement découpées.

Dans les travaux de consolidation et de conservation faits à la façade principale à la fin du XIII^e^ ou au commencement du XIV^e^ siècle, on n'avait pas pris les précautions voulues pour rétablir l'équilibre entre les diverses parties de cette façade. On avait malheureusement négligé de relier les maçonneries des bouchements des baies avec les assises des montants des ouvertures. Il résulta de là un mouvement de dislocation insensible, mais continu, qui, se poursuivant dans ces constructions pendant plusieurs siècles, détacha, malgré des réparations partielles, les clochers de la façade centrale, et produisit des déversements et des dégradations telles, qu'à la fin du dernier siècle il n'existait plus que l'une des flèches de la façade, laquelle dut être déposée à son tour au commencement du siècle présent.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les travaux exécutés depuis ce moment jusqu'en 1846 n'ont fait qu'aggraver la position si compromise de la cathédrale de Laon, et en particulier de la façade principale. En 1853, les clochers se trouvaient détachés de plus de 20 centimètres de la façade centrale; la maçonnerie de leurs contre-forts était déchirée de la base au faîte; la grande rose s'était affaissée de 80 centimètres, les piliers intérieurs étaient broyés, les arcs et voûtes déformés, les escaliers rompus sur toute la hauteur de l'édifice, les contre-forts extrêmes affaissés sur un sol sans fondations. La situation du monument était telle qu'une ruine totale était imminente.

Grâce à la sollicitude du Gouvernement, la restauration de ce monument, poursuivie depuis 1853, a permis de relever la cathédrale de Laon de ses ruines, et de rendre à la façade, non-seulement son ancienne physionomie, mais encore une durée de plusieurs siècles.

La situation de la cathédrale de Laon est aujourd'hui (1872) la suivante :

La façade principale, ses trois porches avec leur statuaire et leur sculpture (sauf le tympan du fond), et les deux clochers, sont entièrement rétablis.

A l'intérieur, on a reconstruit les gros piliers qui portent les clochers depuis le sous-sol jusqu'à hauteur du dessus de la galerie, restauré le surplus des piliers, rétabli les arcs et murs de ces clochers, et étrésillonné ceux-ci au moyen d'un grand arc surbaissé formant la limite de la tribune des orgues.

On a remplacé ensuite les colonnes broyées et déversées des premières travées de la nef, repris les faisceaux de piliers dégradés, et refait à neuf les voûtes des bas-côtés de la galerie et des quatre premières travées de la grande nef. Les autres voûtes ont été réparées et nettoyées; le dallage de ces travées a été refait à neuf.

A l'extérieur, les fenêtres en pierre usée des galeries et de la nef ont été remises en état; les arcs-boutants, mal établis, déversés et trop faibles pour résister à la poussée de la voûte, ont été remplacés par des arcs-boutants plus forts, dont les têtes sont disposées aux points réels de la poussée. Cette opération permit de supprimer les énormes tirants en fer qui, depuis six cents ans, traversaient la nef.

On pose enfin, en ce moment, les derniers arcs-boutants de la nef, travail qui sera suivi du rétablissement de la charpente et de la couverture.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

RAPPORT

DE M. BIET, INSPECTEUR GÉNÉRAL DES BÂTIMENTS CIVILS.

20 juin 1846.

Vous avez bien voulu, par lettre du 21 avril dernier à M. le Président du Conseil des bâtiments civils, donner votre assentiment à la désignation qu'il vous avait faite de moi pour aller visiter la cathédrale de Laon, que des renseignements récents vous avaient signalée comme étant dans un état alarmant.

Je vais avoir l'honneur de vous rendre compte du résultat de cette mission.

Dès le 21 avril, je sollicitais dans les bureaux de votre ministère des instructions spéciales pour mon voyage, et je demandais communication des plans et dessins qui pouvaient y exister sur la cathédrale de Laon. J'y recevais communication d'une lettre de M. Vancleemputte, architecte du département de l'Aisne, en date du 21 mars 1846, annonçant que des avaries survenues à l'un des gros piliers portant les tours, et qui vous avaient déjà été signalées en 1837, faisaient des progrès et appelaient une sérieuse attention.

Je me suis dès lors rendu à Laon, où j'étais le 13 mai dernier jusqu'au 21 du même mois. Voici le résultat de mes observations sur les lieux :

Arrivé à Laon, je me suis d'abord présenté chez M. le préfet du département, à qui j'ai donné connaissance du but de ma mission, et qui m'a engagé à y procéder dans la forme et les limites qu'elle comportait.

Je me suis aussi présenté chez M. le curé de la cathédrale, l'un des chefs supérieurs de la fabrique, pour le prier de me donner les moyens de visiter complétement l'église. M. le curé a mis une obligeance extrême à donner les ordres nécessaires. Il a fait prévenir les principaux membres de la fabrique et du conseil municipal; une réunion spéciale a été fixée pour le lendemain sur les lieux, à laquelle M. l'architecte Vancleemputte a été invité à se rendre.

Je me hâte de vous rendre compte de toutes les formalités qui devaient constater l'accomplissement de ma mission; je vous prie maintenant de me permettre de donner à mon rapport la forme technique et spéciale qui convient à une question d'art, et qu'il me sera ainsi plus facile de vous développer.

Je dois encore vous prévenir que, comme il n'existe pas de plan détaillé de l'édifice, j'ai été obligé de relever quelques figures, sans les-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

quelles il m'eût été impossible de me faire suffisamment comprendre, attendu la gravité et la complication des matières que j'aurai à traiter.

La cathédrale de Laon est une des conceptions les plus vastes et les plus caractérisées du moyen âge; elle porte le nom de basilique, et c'est à bon droit, car rien n'est plus imposant que la double rangée de vingt et une arcades sur colonnes qui bordent chaque côté de sa grande nef et de son chœur, absolument semblables de forme et de proportion. Une disposition, assez peu commune dans les édifices dits *gothiques*, distingue ce monument. Généralement, les nefs de cette époque sont percées à jour dans leur partie supérieure, afin d'en tirer la lumière de la manière la plus favorable à la vision. Il n'en est point ainsi à Laon : la partie haute de la nef est entièrement close; la nef est flanquée de deux rangs de galeries superposées, l'une au rez-de-chaussée faisant bas-côté, l'autre faisant tribune au premier étage. L'édifice n'est donc éclairé que par des croisées en jours secondaires percées dans les façades extérieures. Cependant la lumière y arrive en abondance, très-vive et très-éclatante; cela tient principalement à ce que, par une autre disposition particulière à l'édifice, le chœur n'est point terminé par un hémicycle, mais à fond droit, percé à différentes hauteurs, et notamment par une magnifique rose du plus brillant effet.

J'ai tenu à vous faire connaître cette disposition, parce que c'est d'elle que dérivent les faits importants que j'ai à vous signaler et les explications qui s'y rapportent.

Ce qui frappe immédiatement les yeux, lorsqu'on entre dans la grande nef de la cathédrale, c'est le fort déversement que les deux murs latéraux ont éprouvé. Les voûtes des galeries latérales ont poussé vers l'intérieur; il en est résulté un bouclement dont on aura une idée exacte quand j'aurai dit que le hors d'aplomb des colonnes varie, depuis les extrémités de la nef jusque vers son milieu, de 8, 10, 12 et 15 centimètres, mesuré du sol jusqu'aux chapiteaux, et de 25 centimètres en sens inverse, depuis les chapiteaux jusqu'à la naissance des voûtes.

Les murs forment donc exactement le genou et à peu près de la même manière des deux côtés de la nef. J'ajoute que cet effet ne s'est produit que dans la grande nef; il n'existe pas dans le chœur, où les murs ont conservé leur verticalité.

Chose remarquable, un déplacement aussi considérable des murs s'est opéré sans désunions sensibles dans les constructions. On n'aperçoit, ni dans les grandes voûtes supérieures de la nef, ni dans les voûtes latérales des galeries, de ruptures graves qu'on doive rapporter à ce mouvement. Les murs extérieurs et leurs contre-forts n'ont point sensiblement dévié de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

leur aplomb; leurs arêtes sont parfaitement droites et verticales, toujours vives et sans la moindre ondulation. L'édifice, à son aspect extérieur, est même d'une conservation surprenante pour son grand âge, bien que sa construction remonte jusqu'à l'an 1100, époque où l'on prétend même que cette construction n'était qu'une réédification sur le même plan. Les quelques lézardes que l'on rencontre dans plusieurs parties de murs et de voûtes sont de celles qu'on peut rapporter à la vétusté des matériaux plutôt qu'à un vice originel de la construction, étant à remarquer que des lézardes de ce genre existent dans le chœur et y sont même plus prononcées, quoique cette partie du monument n'ait point éprouvé le mouvement extraordinaire de la grande nef.

Une seule arcade de la nef a été altérée grièvement, c'est celle contiguë aux piliers qui portent les tours, c'est-à-dire celle d'extrémité pour laquelle le bouclement est le moins fort; mais j'expliquerai plus loin que ses altérations tiennent à une autre cause, et, comme on le verra, plus dangereuse.

Au demeurant, on ne connaît point l'époque où le bouclement de la nef s'est opéré; la génération actuelle l'a toujours vu, et les précédentes n'ont laissé aucune tradition indiquant cette date. On présume à Laon que cet effet s'est déclaré dès les premiers temps de la construction, et l'on rapporte à la même origine le placement des chaînages qui ont été posés en vue de s'opposer aux progrès du mouvement.

Cet appareil consiste : 1° en un chaînage horizontal à la naissance des grandes voûtes, qui empêche leurs sommiers de s'écarter; 2° en d'autres chaînages au-dessus des voûtes des bas-côtés, qui prennent leur tirage sur les massifs de construction des murs des chapelles latérales, et qui, agissant ainsi en sens inverse des chaînages des grandes voûtes, neutralisent les efforts opposés qui troublaient la stabilité des murs.

Cette combinaison a été complétement efficace; ces deux temps d'arrêt ont suffi pour rétablir l'équilibre, au point que le mur extérieur du triforium existant à la hauteur des grandes voûtes, mur qui est évidemment à porte-à-faux, s'est maintenu parfaitement vertical, sans fissure ni rupture graves, parce qu'il y a dans l'ensemble de la construction, malgré les anomalies, application réelle et évidente d'un principe de statique qui admet que la stabilité existe tant que l'aplomb du centre de gravité ne sort pas du périmètre de la base.

Malgré ce que cette explication théorique peut avoir de satisfaisant, l'imagination n'en reste pas moins effrayée à la pensée que le sort de l'église ne dépend que d'un bout de chaîne qui pourrait rompre. On peut même craindre que des fers si anciennement placés ne soient à la veille

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'être hors de service, et qu'ainsi le monument ne soit menacé d'une catastrophe.

Pour fixer mes idées sur ce point important, je me suis approché des fers autant qu'il m'a été possible, en passant par la galerie étroite du triforium, et j'ai vérifié que ces fers paraissent très-anciens, qu'ils ont même ressenti les atteintes de la rouille, et, quoiqu'ils aient encore l'apparence d'une certaine force, je doute que ce soit à leur seule influence que la conservation du monument doive être attribuée.

Cette observation m'a confirmé dans l'opinion des habitants de Laon, sur l'origine primitive du mouvement des murs de la nef, mais en y faisant intervenir une considération particulière dont il faut tenir compte, pour expliquer le maintien de l'équilibre sans avaries subséquentes.

En parcourant la cathédrale dans tous les sens, j'ai remarqué que partout la construction est en très-bonne pierre dure et résistante, mais généralement de petit appareil et posée sur joints de mortier de 2 à 3 centimètres d'épaisseur.

On sait qu'anciennement l'usage était en France de n'employer que la chaux grasse, chaux qui, étant choisie de bonne qualité, donne de très-bon mortier, mais qui demande un assez long temps pour acquérir toute sa dureté.

Jusqu'à parfaite densité, des joints aussi épais ont dû rester susceptibles de compression. Ne serait-il donc pas possible que, dans le premier siècle de la construction, cette seule cause eût produit la génuflexion des colonnes, car, en réalité, la plus grande partie du poids de l'édifice vient retomber sur elles? Ceci expliquerait encore comment, la compression s'étant opérée également et progressivement dans les parties hautes, rien n'y a été déchiré; la construction a seulement subi une déformation, mais sans désunions ni brisures.

Redescendu dans la nef, j'ai examiné avec soin les tambours des colonnes, et il m'a paru, à quelques assises, que leurs joints étaient sensiblement plus serrés vers l'intérieur de la nef que sur le côté opposé, du reste sans fissures ni ruptures de la pierre.

Je dois encore ajouter que, ayant vérifié le niveau des faces supérieures des bases de colonnes, je les ai trouvées sans variation notable, situées dans un même plan horizontal; d'où l'on peut conclure que les fondations n'ont pas bougé et que l'influence du sol est étrangère au tassement de l'édifice. Je note particulièrement cette circonstance, parce qu'elle devient d'une précieuse ressource pour les travaux ultérieurs qu'il y aura à proposer à la cathédrale de Laon.

Certainement, à l'époque où le mouvement s'est effectué, l'application

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des fers était un auxiliaire indispensable pour arrêter une masse de construction qui était en marche; mais une fois la compression des joints opérée et les mortiers parvenus à siccité complète, l'équilibre matériel enfin rétabli, il est permis de croire que l'action des fers n'était plus aussi obligatoire et même a pu cesser réellement. Il serait difficile d'expliquer autrement comment des points d'attache aussi frêles ont résisté pendant des siècles sous l'effort immense de la cathédrale. La puissance des barres de fer en tirants, si forte qu'elle soit, n'est pas illimitée; il y a de nombreux exemples de ruptures sous des efforts beaucoup moins considérables. Dans mon opinion, si ces barres n'ont pas rompu, c'est qu'elles ne fonctionnaient pas très-activement; il y a forte présomption de croire que, si quelques-unes eussent lâché, il n'en fût pas résulté écroulement subit de l'édifice. Assurément je suis loin de les juger comme inutiles; considérant aujourd'hui le grand âge de l'édifice et sa tendance à céder à toute espèce d'effort destructif, je regarderais comme un acte d'extrême imprudence de négliger l'entretien de ces fers; je crois même qu'il sera essentiel de les réconforter et d'en augmenter le nombre.

Mais je me résume en cette pensée, qu'il est au moins rassurant de savoir que leur présence n'est point, à la rigueur, la condition *sine qua non* de l'équilibre des constructions, et que le secours qu'ils apportent est un moyen de consolidation qu'il est très-important de ne pas négliger, mais, toutefois, sans que l'existence de l'édifice y soit absolument subordonnée.

Si j'ai insisté un peu longuement sur cet article, c'est que, depuis mon arrivée à Laon, les habitants de cette ville, qui jusque-là étaient restés en pleine sécurité sur l'état de leur cathédrale, se confiant dans la longévité même du monument, se sont émus de mes observations. Plusieurs conseillers municipaux qui assistaient à ma visite, et qui m'ont entendu témoigner des craintes à l'égard d'un surplomb de 7 centimètres survenu aux piliers des tours, en avaient d'abord conclu qu'un devers de 15 à 25 centimètres aux murs de la nef pouvait avoir des conséquences encore plus graves; il était donc nécessaire de préciser les faits et de rassurer les esprits sur le caractère réel des avaries.

La conclusion de cet article doit donc être que le bouclement intérieur de la nef de la cathédrale de Laon n'est pas l'accident le plus grave qui soit à redouter pour cet édifice. Il n'est point assurément à négliger et doit être surveillé assidûment avec beaucoup d'attention; mais il n'exige, quant à présent, aucun travail extraordinaire ni dispendieux.

On va voir que les accidents survenus aux piliers des tours, quoique s'annonçant par des indications moins prononcées à la vue, pourraient

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

avoir des conséquences bien plus redoutables, s'il n'y était promptement porté remède.

Étant donné, d'un côté, l'un de ces piliers, en son état normal, c'est-à-dire dans un état de verticalité parfaite, tel qu'il a été érigé en 1100, et, de l'autre, le même pilier déversé, tel qu'il existe actuellement en 1846, avec un bombement vers l'intérieur de la nef, on trouve un surplomb de 7 centimètres, effet qui s'est produit presque également sur les deux piliers de droite et de gauche de la nef; toutefois les avaries sont plus prononcées sur le pilier de droite en entrant dans l'église que sur son opposé.

Pour le premier, le dévers est de 7 centimètres; pour le second, il n'est encore que de 5, mais il augmentera indubitablement par les raisons que j'exposerai ci-après.

Si le dévers n'était point accompagné de fissures dans le pilier même, de ruptures et de désordres dans les arceaux des galeries latérales qui y sont contigus, cet effet aurait peut-être moins de gravité et pourrait même être assimilé au résultat de compression générale des joints de l'édifice : c'est ainsi que pendant longtemps il a été considéré à Laon. On en a jugé par analogie avec le dévers de la nef, dont il a été pris comme une conséquence, et parce que le surplomb n'est encore que de 5 et 7 centimètres, on ne s'en est point autrement inquiété. On s'est borné, en 1837, à rejointoyer les fissures et à boucher les crevasses en plâtre; mais, parce que ces fissures se sont rouvertes et ont fait des progrès, force est aujourd'hui de rechercher la cause directe de ces avaries, et surtout d'y appliquer remède.

Par la nature des ruptures et désordres qui se sont déclarés dans les arceaux attenants aux piliers, il n'y a point à douter qu'à l'effet général de compression des joints est venue s'ajouter la surcharge du poids des tours.

Depuis le sol de la nef jusqu'à la naissance des grandes voûtes, la hauteur des piliers n'est guère moindre de 20 mètres; à partir de ce point, les piliers sont surmontés par 70 mètres de construction en tours très-accidentées de détails et portant de forts encorbellements. C'est au total 90 mètres de construction qui pèsent sur un pilier dont la base est un carré n'ayant pour diagonale qu'environ $2^{m},70$, mesuré aplomb des fûts, c'est-à-dire toutes saillies en dehors.

En elle-même, cette dimension de la base du pilier est faible pour un aussi grand poids. Cependant on peut croire que, parce que la pierre était bonne, que le pilier est contre-buté en plusieurs sens par les arceaux des galeries latérales, l'ingénieux architecte de la cathédrale a pu s'y fier. Au demeurant, sa prévision s'est vérifiée pendant sept siècles, et se serait en-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

core prolongée sans une autre circonstance néfaste qui doit être attribuée moins à ses combinaisons propres qu'aux habitudes de son temps.

On sait que généralement les architectes du moyen âge ne se sont point fait faute d'évider l'un des angles des tours pour y placer un escalier. Nombre d'exemples attestent qu'un de ces angles repose en porte-à-faux sur un noyau très-mince et sur des langues de murs échancrées; on se fiait sur ce que la succession des marches donnait à cet ensemble une consistance suffisante. Cet usage, passé en règle, n'a point fait défaut à la cathédrale de Laon; toutes les tours (et elles devaient être au nombre de sept) sont affectées de ce vice originel; c'est aujourd'hui la cause la plus radicale de leur détérioration.

Si l'on se reporte au plan de l'édifice, on voit que les escaliers des tours du portail offrent en outre cette particularité, qu'ils vont en se rétrécissant à mesure que l'on monte. Ceci n'était à autre fin que de donner plus de force à la partie haute des murs, les parties basses paraissant suffisamment éperonnées par le surcroît d'épaisseur des contre-forts extérieurs. De cette disposition il n'en est pas moins résulté que c'est principalement dans les parties basses de ces escaliers que les fissures se sont le plus manifestées, tandis qu'elles sont moins fréquentes dans le haut; ces déchirements se sont étendus jusque dans les contre-forts. C'est en vain qu'il y a quelques années on a rejointoyé et quelque peu repris ces contre-forts : les mêmes fissures et ruptures de pierre se sont reproduites; il y a toujours fatigue dans ces parties de la construction, parce que la cause primitive, c'est-à-dire l'excès de poids sur la base, n'a pas diminué. Je tiens à faire remarquer que l'altération de l'angle de l'escalier est déjà fort ancienne; j'indiquerai même plus loin les causes d'infiltrations souterraines qui ont pu y contribuer. Indubitablement elle a précédé le bombement du pilier, ou du moins ce dernier n'a commencé à devenir alarmant qu'à la suite des travaux infructueux qui ont été opérés sur l'angle opposé.

L'ordre de succession des faits est important à reconnaître, car, d'une part, c'est le meilleur guide à suivre dans le cours des consolidations; de l'autre, il fixe les idées sur la portée réelle des moyens qu'il faut y appliquer.

A l'égard des travaux faits en 1837, et d'autres du même genre exécutés antérieurement, on ne doit pas s'étonner qu'ils aient eu peu d'efficacité, parce que, dans ces sortes d'ouvrages, on ne s'est attaché qu'à remédier à des indications extérieures, mais qui n'atteignaient point au cœur de la maladie; au lieu de procéder du dehors au dedans, c'était à l'inverse, du dedans au dehors, qu'il fallait opérer.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ces réflexions sont aujourd'hui plus faciles qu'elles ne pouvaient l'être alors; aussi ne ferai-je point de mon observation un reproche à la fabrique ni à l'architecte qui ont ordonné les travaux. Je reconnais d'autre part que, travaillant avec des fonds très-minimes, ils n'ont pu en entreprendre davantage; d'ailleurs, à cette époque, les signes néfastes étaient moins graves qu'à présent, et l'on pouvait croire qu'une réparation passagère était suffisante : il faut souvent les progrès du mal pour en juger plus mûrement.

Je prendrai de là seulement occasion de faire observer qu'à notre époque, où tant d'édifices remarquables, qui couvrent encore le sol de la France, sont parvenus pour la plupart à un point de maturité qui appelle de tous côtés des secours pressants, il serait bien temps que l'État prît en main l'initiative des travaux urgents, qu'il en réglât et ordonnât directement l'exécution. Par cette mesure, il éviterait que des fonds considérables fussent éparpillés sans succès réels et sans diminuer les frais utiles qu'il est amené à faire plus tard. Si un fonds spécial existait à cet effet, de notables économies en seraient le résultat, et beaucoup de nos chefs-d'œuvre anciens seraient sauvés de la ruine prochaine qui les menace.

Ces réflexions vont, je le reconnais, au delà de ma compétence; mais je les hasarde dans la conviction que votre sollicitude pour l'amélioration des intérêts généraux y trouvera matière à méditation.

Je reprends ma discussion sur les accidents de la cathédrale de Laon.

Parce qu'il est de principe, en théorie de mécanique, que l'affaiblissement d'un point occasionne un excès d'effort sur le point symétriquement opposé, l'altération survenue au point M a nécessairement réagi sur le pilier L, et y a aggravé l'effet de pression qui s'y exerçait; elle y a provoqué ou développé les désordres du pilier et des arceaux attenants.

Enfin, l'équilibre étant rompu dans le sens de la diagonale LM, il n'a pas tardé à s'altérer dans le sens de la diagonale PQ; aussi aperçoit-on aux points P et Q, tant au dedans qu'au dehors du mur de face du portail et du mur latéral de l'église, des signes d'altération qui annoncent que ces points souffrent également.

Cependant il faut dire que, dans ce dernier sens, les avaries sont moins profondes que dans l'autre; il y a moins de ruptures dans les voûtes, mais il y a des ouvertures de joints de claveaux qui dénotent un commencement d'écartement.

C'est donc en définitive sur les quatre côtés que la tour droite est attaquée; toutefois, en observant que, si l'on parvient à se rendre maître de l'action qui s'opère dans le sens LM, celle qui a lieu dans le sens PQ cessera en même temps de donner des inquiétudes.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ce que j'ai expliqué pour l'une des tours du portail doit s'appliquer également à l'autre, en faisant remarquer toutefois que le mal y est moins intense; mais il ne tarderait pas à s'accroître s'il n'y était appliqué les mêmes moyens de consolidation, auxquels il est indispensable de procéder le plus prochainement possible pour l'autre, afin d'éviter un désastre qui serait la suite inévitable de l'état de choses actuel trop prolongé.

Le plus tôt sera le mieux.

Dans tout ce que j'ai eu l'honneur de vous exposer, j'ai pris soin de vous faire remarquer que généralement la pierre est de bonne qualité dans toute l'étendue de la cathédrale; à quelques exceptions près, que la vétusté de l'édifice justifie, la pierre n'a cédé dans les parties avariées que sous des efforts extraordinaires. En résultat, ce n'est point à un dépérissement prononcé qu'il faut obvier, c'est à un rétablissement d'équilibre troublé qu'il faut arriver.

S'il s'agissait du premier cas, et mon devoir est d'en parler, car, malgré tous mes soins à reconnaître le vrai, les apparences peuvent être trompeuses, il y aurait à désespérer du succès, puisque le rétablissement devrait consister dans la reconstruction entière des parties avariées. Une opération de ce genre nécessiterait des travaux d'étayement considérables et très-coûteux; d'autre part, je ne connais point de combinaison de charpente qui puisse avec sécurité, et pendant un certain laps de temps, soutenir une masse de construction de près de 100 mètres d'élévation. Fût-elle praticable, qu'il y aurait difficulté à la disposer sans qu'elle nuisît au travail des ouvriers. Le seul moyen d'échapper à ces inconvénients serait de procéder à la démolition des parties supérieures, même de celles qu'il y a tant d'intérêt pour l'art de conserver; une semblable extrémité pour un édifice comme la cathédrale de Laon serait un véritable meurtre.

Dans le second cas, l'opération offre plus de ressources; on peut encore se fier à la matière existante, même celle en souffrance : il ne s'agit plus de la remplacer, mais seulement de l'épauler. Le principal consiste à trouver un moyen d'épaulement qui conserve les dispositions primitives de l'édifice ou, du moins, n'en trouble pas l'harmonie.

Pour m'assurer que ce mode d'opérer pouvait être appliqué, j'ai cherché à découvrir quel a pu être le genre d'appareil qui a été employé aux piliers des tours, et si leur construction intérieure était encore susceptible de résistance. A cet effet, j'ai fait enlever le plâtre qui rebouchait les crevasses et couvrait les fissures; puis j'ai fait introduire dans les cavités une verge de fer. Cette opération m'a fait reconnaître la direction des joints de pierre et celle des fractures qui ont pu s'y produire, car la tringle s'est

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

enfoncée en quelques endroits de 30 à 40 centimètres. Ce sondage, exécuté sur plusieurs assises consécutives, m'a rendu presque certain que l'appareil des piliers est à très-peu près celui que j'ai tracé sur la figure V. Je n'entendrais pas dire que cette combinaison fût invariablement celle qui a été suivie dans toute la hauteur des piliers; mais il y a forte présomption de croire qu'elle en diffère peu.

Ce tracé nous apprend deux choses :

La première, que la construction intérieure du pilier est assez compacte, et qu'il est peu à présumer qu'on y rencontre des noyaux de blocage, comme il n'est pas rare d'en trouver dans les constructions dites *gothiques;* d'autre part, la faible dimension du pilier écarte cette idée.

La seconde que, bien que le pilier ait peu d'épaisseur comparativement à la charge qu'il supporte, il a été composé de pierres de médiocres dimensions; cette dernière observation ne serait pas directement en faveur de sa solidité, mais elle laisse entrevoir plus de facilité pour se liaisonner avec un appui auxiliaire.

C'est en partant de ces considérations que j'ai conçu le système de consolidation dont je vais avoir l'honneur d'exposer le principe.

D'abord, en ce qui concerne les piliers angulaires de la nef, le moyen le plus désirable serait sans contredit celui qui, en les laissant isolés, ne changerait absolument rien à leurs formes ou dispositions primitives, celui enfin qui n'aurait pour but que de les remettre d'aplomb et de changer les pierres avariées. Mais de songer à les reprendre en sous-œuvre, assise par assise, ce serait là, je l'ai dit, une opération trop hasardeuse sous l'influence d'une masse aussi formidable de construction : chances de péril à part, en résultat, et tout en absorbant une dépense considérable, elle n'aurait pour effet que de substituer de la pierre à d'autre pierre qui résiste encore; cela n'obvierait point à l'action de poussée que le pilier subit, et qui est plus redoutable, en l'espèce, que l'écrasement. C'est cette poussée qu'il faut détruire; c'est donc un épaulement qu'il faut, et il faut l'obtenir sans défigurer l'édifice.

Le moyen le plus direct de le pratiquer, c'est d'interposer entre les deux piliers une construction qui les relie ensemble et les contre-bute mutuellement, et, pour ne pas troubler l'harmonie intérieure de la nef, rien ne serait plus naturel que d'en puiser la forme dans l'édifice même. A cet effet, on pourrait prendre pour modèle l'une des travées de la grande nef et la disposer comme l'indique la figure VII de mes dessins.

Par cet arrangement, les piliers des tours seraient invariablement maintenus en trois hauteurs différentes, et dont la dernière correspondrait à l'arceau de la grande voûte qui est en souffrance. Cette opération

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

faite, il n'y aurait plus le moindre danger à exécuter des relancis en pierre neuve dans les piliers, là où cela paraîtra le plus nécessaire.

Quant à l'altération qu'une modification de cette nature apporterait à la forme primitive de l'édifice, une première raison, propre à vaincre tous les scrupules, c'est que, dans les cas extrêmes, il faut des moyens extrêmes. Mais, considérée en elle-même, la combinaison nouvelle n'opère pas une perturbation notable; elle ne change pas le caractère de la basilique; elle le complète en ce sens qu'elle fait retourner sur un troisième côté l'aspect charmant des faces latérales de la nef. Si l'on considère encore l'immense profondeur de la basilique, on accordera que le faible retranchement fait sur sa longueur ne sera pas sensible.

Enfin, si l'on objectait que l'interposition de la travée enlèverait la vue de la grande rose du portail, je répondrais que, déjà dans l'état actuel, l'aspect de cette rose est masqué par un grand orgue qui la dérobe presque entièrement, que c'est d'ailleurs une circonstance heureuse que la découpure du triforium permette de laisser à jour la partie supérieure de la travée, ce qui aura le double avantage, sans intercepter la vision, de donner aux sons de l'orgue la facilité de se propager dans l'église.

Si ces diverses considérations ne sont pas entièrement déterminantes, elles m'ont paru toutefois assez fondées pour être soumises à votre appréciation.

Je dois vous faire connaître que, ayant conféré de ce projet avec M. l'architecte Vancleemputte, il m'a déclaré qu'il en adopterait complétement le principe et serait disposé à en faire les études en grand, s'il recevait votre approbation. Je dois ajouter que M. Vancleemputte, artiste de mérite, et en même temps homme zélé et de probité, habite Laon depuis longtemps; il a étudié la cathédrale et a pu méditer même sur les travaux infructueux qui ont été faits. Quoiqu'il soit affligé d'infirmités, son service ne souffre pas; il est secondé activement par un adjoint que M. le préfet lui a donné, le sieur Cagnon, jeune homme intelligent et laborieux, qui ne fait défaut à aucun point de son service, et, d'autre part, vous jugerez sans doute à propos que, pour des travaux aussi importants, l'Etat se réserve la surveillance supérieure.

Il est incontestable que l'article précédent est celui qui intéresse le plus le salut de la cathédrale : faire cesser l'état périclitant des grands piliers angulaires de la nef est sans contredit l'opération la plus pressée qui soit à faire à l'édifice; mais, d'après ce que j'ai fait connaître ci-dessus, tout ne serait pas fini pour remettre les tours en parfait état de stabilité, si l'on n'attaquait pas à la fois la réparation de l'escalier à vis qui supporte l'angle opposé.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ici, deux systèmes de consolidation se présentent : l'un pourrait consister à supprimer l'escalier et à remplir son espace vide par une maçonnerie compacte, laquelle deviendrait une base directe pour l'angle de la tour qui en est privé ; l'autre pourrait consister à reprendre en sous-œuvre et à neuf les parties basses de l'escalier, ainsi que le contre-fort attenant qui en est le soutien, et dont on pourrait accroître la force en empiétant quelque peu sur les empatements de la fondation.

A l'appui du premier parti, on pourrait dire que, si respectables que soient les anciens usages, il en est qui consacrent des anomalies de principes et des hardiesses d'exécution que les règles de l'art réprouvent; qu'il arrive une époque où ces pratiques dangereuses deviennent compromettantes, et qu'il convient, dès lors, d'en affranchir les édifices dans l'intérêt de leur conservation.

En faveur du second, on pourrait alléguer que les vieilles traditions et anciennes pratiques méritent toujours d'être respectées; que si, en apparence, certaines dispositions de ce genre contrarient les préceptes rationnels de l'art, elles sont, d'autre part, justifiées, d'abord par un but d'utilité, puis par l'expérience de plusieurs siècles, qui démontre qu'elles renfermaient en elles-mêmes une faculté de durée qui les rend moins condamnables : si donc il existe des moyens d'en prolonger le maintien, il y aura toujours avantage pour l'art et pour la vérité historique à conserver l'édifice dans ses primitives données.

Après avoir conféré ensemble, M. Vancleemputte et moi, nous n'avons point fait de choix entre les deux systèmes; pour nous décider, il nous aurait fallu des plans détaillés exacts de l'escalier, qui nous manquaient, et le peu de temps que j'avais à rester à Laon ne permettait pas d'attendre cette étude. Ce travail est en train. Cependant je dois avouer que, avec la réflexion, j'inclinerais pour le second parti; voici mes raisons déterminantes :

A mon avis, il ne suffirait pas de remplir la cage de l'escalier, si cette construction ne devait être que d'applique sans se lier avec les murs du pourtour; car, si ce périmètre n'était pas rétabli, l'angle de la tour ne cesserait pas de s'altérer. En effet, cette opération équivaut à très-peu près à la reprise en sous-œuvre des pans de murs de l'escalier. Au tant vaut donc attaquer directement celle-ci; le temps n'accordera pas moins sa fonction à cette reprise qu'il n'a fait à la construction d'origine. D'autre part, j'insiste sur cette circonstance que j'ai déjà signalée, savoir : que tous les angles de tours, toutes les arêtes extérieures de contre-forts, observés du dehors, n'ont pas sensiblement dévié de leur aplomb; or une reprise en sous-œuvre est toujours praticable lorsque la verticalité

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des parties hautes n'est pas dérangée; les difficultés ne surviennent que lorsqu'il faut combattre en même temps des forces obliques, ainsi qu'il arrive aux gros piliers intérieurs des tours.

La cathédrale de Laon offre cette particularité que, bien que cet édifice ait été construit dans les strictes dimensions nécessaires à la stabilité, sa longévité a prouvé que la seule observation des lois de la statique est suffisante à la conservation d'un monument, la qualité des matériaux répondant d'ailleurs à cette condition. Pour moi, le déversement des murs de la nef, accident que je déplore, ne fait pas exception à cette règle, et même la corrobore, puisqu'il n'est dû qu'à la nature particulière des joints, cause en elle-même étrangère à la force matérielle des constructions, et que, malgré cet état anormal, l'inertie physique s'y est maintenue. Je tiendrais donc beaucoup, tant qu'il sera possible, à conserver à l'édifice ce caractère remarquable qui lui est propre et qui a bien son intérêt dans l'histoire de l'art.

Je ne suis pas sans prévoir que le point délicat dont j'ai l'honneur de vous entretenir peut soulever une assez vive controverse; je n'anticiperai point sur les lumières qu'elle devra produire; je ne puis que soumettre cette grave question aux sommités artistiques chargées de veiller à la conservation de nos monuments. Le point essentiel, c'est qu'une décision soit prompte.

Les travaux qui devront se rattacher aux deux articles précédents sont ceux à l'égard desquels il est important qu'une mesure immédiate soit prise pour éviter des accidents fâcheux à la cathédrale. Il en existe cependant encore d'autres, qui, avec moins de gravité, ne sauraient être négligés sans nuire à sa conservation : je ne pouvais abandonner le monument sans vous les signaler.

La figure III représentant la coupe transversale de l'édifice, quoique sur une petite échelle, exprime assez exactement la configuration de la charpente du comble, sa combinaison est celle dite *chevron portant ferme;* c'est-à-dire qu'on n'y voit point d'arbalétriers et très-peu de pannes, si ce n'est quelques-unes posées après coup pour soulager des chevrons trop fatigués. En ce système, le nombre des fermes est donc très-considérable; elles ne sont à distance les unes des autres que d'une demi-volige ou la longueur d'une contre-latte, selon les temps où la couverture a été faite en ardoise ou en tuile. C'est une forêt de bois; on frémit à l'idée du ravage qu'y ferait un incendie, et des conséquences qu'il aurait pour l'édifice. Rien que pour ce motif, il serait désirable que le système de charpente fût changé, pour délivrer le monument d'une chance aussi redoutable et d'autant plus dangereuse qu'il n'y a point de paratonnerre sur la toiture, puis en même

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

temps pour le soulager d'un poids considérable; car, avec le quart de ces bois, on pourrait disposer une charpente à fermes distancées beaucoup plus convenable. Mais une circonstance particulière fait de ce changement une nécessité.

Dans toute la partie du comble correspondante à la nef, et de temps immémorial, très-probablement à la suite du mouvement que la nef a subi, toutes les fermes se sont déversées parallèlement vers le portail, exactement, et pardonnez-moi la comparaison vulgaire, comme des capucins de cartes. La déviation de la verticale est un angle de 15 à 20 degrés. Cet effet n'est pas rare dans les anciens édifices; ici, comme ailleurs, on n'a rien imaginé de mieux, pour arrêter ce mouvement, que de placer de six en six fermes des étançons obliques qui viennent s'appuyer sur les entraits; mais, comme ces entraits auraient fléchi, on les a soutenus par des pointails qui pressent immédiatement sur l'extrados des voûtes : il y a de ces entraits qui portent jusqu'à trois étançons.

Assurément, rien ne prouve mieux l'excellente construction des voûtes que la résistance qu'elles ont opposé à cette pression depuis tant d'années; mais on conviendra que c'est abuser étrangement de la force d'inertie du monument que de le soumettre à de pareilles épreuves, aujourd'hui surtout qu'il devient si utile de le soulager par tous les moyens possibles. J'ai pensé qu'en présence de cet état de choses vous jugerez convenable d'ordonner à M. Vancleemputte de dresser un devis pour le changement de la charpente et pour l'établissement d'appareils électriques, afin de garantir le monument de sinistre. Ces préservatifs sont à présent appliqués généralement à tous les édifices de quelque importance; la cathédrale de Laon n'en peut rester dépourvue.

En jetant les yeux sur le plan général de la cathédrale, on voit qu'elle n'est dégagée que sur une très-faible partie de son périmètre, et qu'elle reste obstruée par un grand nombre de constructions parasites, dont une partie, cependant, appartient à la fabrique et à la ville; entre autres, les bâtiments qui bordent la rue du cloître, désignés sous le nom d'ancien chapitre, aujourd'hui sans emploi et tombant en ruine, parce que, dès longtemps abandonnés, ils sont aussi anciens que la cathédrale, si même ils ne lui sont antérieurs.

Ces bâtiments ne joignent pas précisément les murs de l'église, mais ils n'en sont éloignés que par des ruelles et des petites cours qui n'ont guère plus d'un mètre de largeur, et où les eaux, de part et d'autre, viennent s'épancher à double versant. Ces étroits espaces originairement ont été dallés, et des caniveaux y étaient pratiqués; mais actuellement ces dallages sont criblés, enfoncés et mutilés; il ne reste pas trace de gargouilles ni de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

conduites; ils sont, en outre, encombrés de débris et d'immondices qui en font autant de cloaques.

Un fait certain, c'est que pas une goutte des eaux pluviales ni celles qui arrivent par les tuyaux de descente de l'édifice ne s'écoulent dans les ruisseaux, et que tout est absorbé dans les fondations du monument. Ce ne serait pas sans raison qu'on pourrait attribuer à cette cause l'origine des détériorations des angles MN des tours du portail. La preuve en est, pour moi, que des avaries du même genre n'existent point aux tours du transept, qui cependant ont été chargées de flèches, dont la dernière a été détruite par un incendie, il y a peu d'années, tandis qu'il ne paraît pas qu'il en ait existé sur le portail, et cela tient à ce que, l'isolement des tours du transept étant plus grand et mieux soigné que celui des tours du portail, les murs du transept ont été préservés. Du côté du palais de Justice, le monument est mieux dégagé par une assez grande cour, mais, l'entretien des revers d'eau ayant été négligé et des amas d'immondices existant encore au long des murs, des inconvénients de même genre nuisent aussi à l'édifice.

J'ai fait part de mes observations à MM. les membres de la fabrique et du conseil municipal; ils m'ont paru les apprécier et disposés à consacrer quelques fonds pour opérer les déblayements et pour rétablir des revers d'eau en pavé avec fort talus, afin d'éloigner davantage les eaux du pied des murs.

Je leur ai fait entrevoir en même temps l'avantage qu'il y aurait, dans l'intérêt du monument, à abandonner totalement les vieux bâtiments de l'ancien chapitre qui sont hors de service et où toutes dépenses seraient en pure perte. Sur cet article je les ai trouvés moins faciles. Il serait bien à désirer que sur ce point, comme sur le précédent, votre haute intervention aplanît les obstacles, et votre assistance serait d'autant mieux fondée que, je ne crains pas de le dire, le salut de l'édifice en dépend; les accidents graves auxquels il faut parer y ont pris naissance, et les réparations seront inefficaces tant que cette source funeste ne sera pas tarie.

En parcourant les galeries hautes de la nef, j'ai reconnu qu'une grande partie des carrelages des tribunes a disparu; les aires des voûtes sont à nu, les bases des piliers sont déchaussées; il n'y a de balustrades qu'aux deux extrémités du transept. Outre que cet état de désordre est indigne de la majesté du lieu, il compromet la conservation des voûtes. Les nervures sont ébranlées par le passage des matériaux qu'on roule sur l'extrados, plusieurs nervures sont détachées, d'autres menaçent.

Je suis entré dans les espaces situés sous les tours du transept, et, à mon

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

grand étonnement, je les ai trouvés encombrés de monceaux de gravier, tuileaux, ardoises cassées, débris de toute sorte, etc., tous résidus des réparations annuelles, notamment de la couverture, que les entrepreneurs trouvent beaucoup plus commode d'amonceler dans ces réduits que de conduire aux décharges publiques. Je n'exagérerai certainement pas en vous disant qu'on en retirera plus de cent tombereaux, qu'il faudra piocher tant ils sont calcinés, et, pour comble de scandale, mêlés des immondices les plus impures.

Il est d'autant plus à désirer qu'on déblaye ces localités qu'on y trouvera de vastes salles qui remplaceraient avantageusement celles des bâtiments du vieux chapitre qu'on ne saurait conserver qu'à grands frais et toujours au détriment de la cathédrale. Le conseil de fabrique s'y prêterait volontiers, mais le conseil municipal, m'a-t-on dit, y paraît moins porté. Ce serait encore à votre secourable assistance à venir en aide au bon vouloir des fabriciens.

Il devait y avoir sept tours à la cathédrale de Laon : deux au portail, deux à chaque extrémité du transept et une septième au centre de la croix; cette dernière cependant est très-conjecturale.

J'avais trop à faire à Laon pour la reconnaissance des faits matériels qui concernent l'édifice, pour qu'il me fût permis de m'enfoncer bien avant dans la recherche des causes primitives qui ont motivé ce luxe extraordinaire de constructions; j'émettrai cependant, en passant, deux considérations principales qui sont admises à Laon :

L'une est une allusion au nombre sept, dont l'influence est établie par de nombreux passages des livres saints; cette première explication est toute mystique, et le clergé y tient beaucoup.

L'autre est purement physique, et satisfait l'orgueil des populations sans nuire à la première. La cathédrale est située à la sommité d'un mamelon qui domine un bassin de plus de 30 lieues de diamètre, car d'un côté on aperçoit Saint-Quentin et de l'autre les hauteurs de Rethel, qui sont à 35 lieues de distance. Au milieu de cet immense horizon, un portail avec ses deux tours n'aurait été que de faible apparence; un faisceau de sept tours surmontées de leurs flèches, devenait un signe imposant qui devait accuser la suprématie d'une métropole qui l'emportait alors sur celles des diocèses environnants.

On accepte facilement une explication qui flatte les souvenirs nationaux : celle-ci témoigne encore du génie des anciens architectes, qui, au milieu des jeux de l'imagination, ne perdaient pas de vue les grandes considérations qui pouvaient contribuer à la gloire du pays.

Des quatre tours du transept, deux seulement ont été exécutées et ont

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

été surmontées de flèches; les deux autres n'ont été élevées qu'à moitié de leur hauteur; les deux tours du portail ont été achevées, mais elles ne paraissent pas avoir jamais porté de flèches.

Les flèches des tours du transept sont irrécusables; car, indépendamment des dates où l'on sait qu'elles ont été détruites, leurs débris existent encore sur les plates-formes des tours. Or c'est précisément au sujet de cet amas de décombres que je crois devoir faire observer que plusieurs mètres de hauteur de ces débris sont journellement infiltrés par les eaux pluviales, qu'ils ont formé des espèces de collines d'où sortent des arbustes et des végétaux qui poussent en tous sens, surchargent et détériorent les voûtes supérieures de ces tours, si remarquables cependant, plus que celles du portail peut-être, par leur élégance et le charme de leurs proportions.

Quoiqu'il soit à présumer qu'à notre époque il ne peut être question de restituer les tours dans leur primitive splendeur, toujours est-il que ce qui en reste est le témoignage le plus expressif de l'esprit de l'art et de la richesse des conceptions à une époque reculée, et demeure du plus grand intérêt historique. On ne pourrait voir avec indifférence disparaître ces signes de la surprenante activité des âges anciens. Vous comprendrez donc que j'appelle votre sollicitude sur la nécessité d'opérer le déblayement des décombres et de procéder au redressement et au nettoiement des plates-formes.

Bien qu'il n'y ait pas d'amas de même genre sur les tours du portail, il est cependant à remarquer que, parce que la construction des flèches a été ajournée, il n'a jamais existé de couverture régulière sur les voûtes supérieures. On y a suppléé dans ces derniers temps par une couche d'asphalte que les intempéries ont promptement dégradée; elle s'enlève journellement par lames que les vents dispersent. Cette matière a malheureusement été prodiguée dans l'édifice; on l'a employée en masticages de joints, en enduits sur les saillies faisant revers d'eau, etc.; nulle part elle n'a tenu; partout des poussières végétales s'amassent dans les fissures, et de tous côtés pullulent des mousses, des herbes et des végétations qui minent et rongent l'édifice dans tous les sens, surtout dans les parties dont il est difficile d'approcher, et où le mal fait des progrès rapides. Il serait donc bien urgent d'ordonner un nettoyage général et la réfection de tous les joints dégradés en ciment solide et résistant.

Enfin il y aurait encore à considérer si, parce qu'il n'existe aucun garde-fou formant enceinte à la sommité des tours, il n'y aurait pas convenance à en établir. Je ne crois pas qu'il faille de balustrades, qui, à mon avis, s'éloigneraient du caractère primitif de l'édifice, mais une sorte d'amortissement formant parapet, qui serait invisible du bas de l'édifice,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

et qui défendrait aux visiteurs imprudents l'approche des saillies de corniches, fort dangereuses en certains endroits.

J'arrête ici l'énumération des travaux les plus urgents qui sont à exécuter à la cathédrale de Laon pour la conservation de ce bel édifice; l'ordre que j'ai suivi est celui de leur degré d'urgence. Ce n'est pas cependant qu'il n'y ait d'autres ouvrages qui seraient encore nécessaires pour le remettre suffisamment en bon état; mais cette seconde série n'aurait pas la même gravité que la précédente et peut être ajournée.

Vous avez en outre désiré que je vous signale l'aperçu des dépenses que les travaux les plus indispensables nécessiteraient.

Vous reconnaîtrez, je pense, par la nature des explications que je vous ai données, qu'il me serait absolument impossible de préciser un chiffre, même approximativement; des travaux de ce genre ne peuvent être évalués qu'au moment de se mettre à l'œuvre. Ils sont passibles de nombreuses et importantes éventualités; ils exigent surtout une exécution minutieuse à laquelle il est difficile de mettre un prix d'avance; ils demanderont des ouvriers habiles, des entrepreneurs intelligents et expérimentés; la contrée ne les fournira pas; il faudra faire venir des praticiens de Paris. Il n'est donc que trop certain que les dépenses absorberont une somme considérable qui dépassera les ressources financières de la commune et de la fabrique, qui déjà sont minimes pour le seul entretien annuel.

C'est de premier jet et sans garantie qu'on pourrait annoncer le chiffre de 250,000 à 300,000 francs, pour les reprises des deux angles de la tour droite, l'établissement de la travée d'étrésillonnement entre les deux piliers et les réfections des arceaux attenants: trois articles principaux qui ne peuvent être séparés.

Mais je n'oserais point affirmer que dans cette allocation pourraient être englobées toutes les réparations de la tour gauche, dont il serait cependant prudent d'attaquer aussi la réparation, ainsi que celle de l'éperon extérieur, afin de prévenir toute réaction funeste. Toutefois, hormis ce point important, comme ce côté est moins malade que l'autre, le surplus de la tour gauche pourrait être différé.

Ce premier travail fait, l'édifice serait raffermi dans sa partie la plus essentielle, et l'on pourrait ensuite, plus à loisir, s'occuper des autres travaux. Il n'en restera pas moins à pourvoir au changement de la charpente, aux déblayements généraux et à diverses reprises dans l'intérieur de l'édifice, qu'on ne saurait négliger, pour éviter plus tard des frais considérables.

Tel est le résultat de l'investigation à laquelle je me suis livré d'après vos instructions à la cathédrale de Laon. Dans tout ce qui précède, je me suis attaché à vous faire connaître le véritable état des choses, à vous

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

signaler surtout la gravité des faits et l'extrême urgence d'y apporter de prompts secours.

Quant aux moyens que j'ai proposés pour y procéder, j'en ai conféré très-mûrement avec M. Vancleemputte, qui a une connaissance parfaite de l'édifice et qui s'est rencontré d'opinion avec moi sur tous les points; il est prêt à dresser tous les plans et devis dans le sens que vous lui demanderez.

Mais nous ne pouvons nous empêcher de reconnaître l'un et l'autre qu'en des matières aussi graves, en des circonstances aussi délicates, une opinion isolée sur des faits qui peut-être apparaîtraient sous un autre aspect à des yeux non moins clairvoyants que les nôtres mériterait d'être approfondie et méditée.

Autant dans l'intérêt de l'État que pour notre responsabilité respective, nous pensons qu'il serait utile qu'une commission *ad hoc*, composée d'hommes de l'art éminents et d'archéologues distingués, fût appelée sur les lieux pour juger sur place de l'état positif des choses. Le travail que j'ai l'honneur de vous soumettre pourrait servir de point de départ. La commission se prononcerait sur l'opportunité des propositions qui y sont exprimées ou sur la convenance de les modifier.

Au surplus, vous jugerez probablement nécessaire de consulter le conseil général des bâtiments civils sur cette dernière proposition même; je ne puis qu'en référer d'avance à l'avis qu'il vous transmettra.

P. S. Par post-scriptum, et parce que cet article supplémentaire ne peut être considéré comme un objet de première nécessité dans les travaux de consolidation de la cathédrale, j'ai réservé de vous signaler un fait qui intéresse la science archéologique.

Le pavé de la nef, du transept et même du chœur est formé d'une multitude de pierres tumulaires, dont un grand nombre est du plus haut intérêt, par la beauté du travail et par les inscriptions curieuses dont elles sont couvertes.

Certainement, si nous étions encore à une époque où l'usage des inhumations dans l'intérieur des églises fût conservé, et que l'habitude de cette pratique entretînt le respect religieux que l'on doit à ces sortes de monuments, je reculerais devant toute idée profanatrice tendant à leur déplacement; mais, aujourd'hui qu'il n'en est plus ainsi, il est déplorable de voir fouler aux pieds et disparaître peu à peu des pages intéressantes d'histoire, qui sont des annales si précieuses pour la science archéologique, tant pour les dates que pour les faits et les coutumes des temps anciens.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Beaucoup de chapelles latérales de la cathédrale sont inoccupées; nombre de ces pierres pourraient y trouver un refuge, où elles seraient à l'abri des mutilations journalières qu'elles éprouvent : cela pourrait d'ailleurs s'effectuer au fur et à mesure des réparations de pavage qui sont assez fréquentes.

On pourrait encore en placer dans les tribunes supérieures, où l'affluence n'est jamais grande ni tumultueuse.

Je me borne à ce court exposé sur un article qui n'a pas paru devoir trouver place dans le compte que j'avais à vous rendre de l'état actuel de la cathédrale; vous apprécierez s'il mérite de fixer l'attention de la Commission des monuments historiques.

RAPPORT

DE M. P. MÉRIMÉE, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

Séance du 27 juin 1846.

M. Biet a exposé de la manière la plus lumineuse les causes de l'accident arrivé au portail de la cathédrale de Laon, et il propose un moyen assurément très-efficace d'en prévenir les effets. Son rapport indique, en outre, les travaux de toute nature qu'il serait nécessaire d'exécuter dans cet édifice pour en assurer la consolidation.

Je résumerai en peu de mots les propositions qu'il adresse à M. le Ministre de l'intérieur :

1° Consolidation des deux piliers à l'entrée de la nef au moyen de la construction d'une suite d'arcades qui relieraient l'une à l'autre les deux tours, en un mot par la construction d'une nouvelle travée perpendiculaire à celles de la nef;

2° Reprise des contre-forts de la tour de droite et de la base de son escalier;

3° Reprise du système de charpente qui fatigue les murs latéraux; établissement de paratonnerres;

4° Dégagement et isolement de l'édifice ;

5° Reprises diverses à l'intérieur de l'église; nettoyage des voûtes obstruées de gravois, et notamment des plates-formes des tours dont l'état actuel donne lieu à de fâcheuses infiltrations;

6° Enlèvement et conservation des dalles sculptées de la nef et du chœur, qui seraient mises à l'abri dans les chapelles latérales.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le parti proposé par M. Biet pour la consolidation des piliers à l'entrée de la nef est incontestablement le plus efficace, peut-être même est-il le seul qui puisse remédier à la destruction de la cathédrale, car les piliers souffrent non-seulement d'une surcharge, mais encore d'une poussée oblique. Les arcades proposées par M. Biet contre-butant cette poussée en arrêteraient définitivement les effets. Toutefois il résulterait de cette disposition un changement grave dans l'aspect de l'église, si remarquable par l'unité de sa construction. Serait-il possible d'arriver, non point peut-être au même résultat, mais au moins à une consolidation durable, en renforçant les piliers de la tour? Je proposerai d'appeler de nouveau l'attention de M. Biet sur cette observation, que je suis prêt à retirer, si l'examen de la situation actuelle lui a démontré la nécessité de la mesure qu'il propose.

Je crois que la Commission ne peut qu'applaudir aux autres combinaisons du rapport de M. Biet. L'utilité des travaux qu'il indique est incontestable, mais leur degré d'urgence est fort différent. Ainsi, quant à présent, on peut ajourner l'isolement de la cathédrale ; et je pense encore qu'il faudrait attendre, pour changer le système de toiture, qu'un remaniement général fût devenu nécessaire.

Aujourd'hui c'est sur la situation du portail que doit se porter toute l'attention de la Commission. La dépense est évaluée approximativement par M. Biet à 300,000 francs. Quel que soit le système adopté, cette dépense sera toujours très-considérable; il faut y ajouter la reprise de la cage d'escalier et des contre-forts, opération non moins urgente et probablement fort coûteuse. Suivant toute apparence les travaux de consolidation ne peuvent être évalués à moins de 400,000 francs. Il faut observer que ces travaux sont absolument nécessaires, et qu'ils ne peuvent être différés sous peine de compromettre l'existence même de l'église.

En attendant que M. Vancleemputte ait rédigé un devis détaillé d'après les indications de M. Biet, il convient, je pense, de chercher dès à présent les moyens de faire face aux frais énormes que doit entraîner cette réparation.

Les fonds du ministère étant engagés pour les années 1846 et 1847, il serait impossible, je crois, d'accorder la moindre allocation avant 1848. En admettant que la ville de Laon prêtât son concours et que le ministère des cultes consentît de son côté à prendre à sa charge une partie de la dépense, il ya peu d'apparence qu'étant pris au dépourvu, comme le Ministre de l'intérieur, ils puissent trouver plutôt que ce département des fonds disponibles. Ainsi ce n'est qu'en 1848 qu'on pourrait, sinon commencer les travaux, du moins réunir des fonds pour payer les entrepre-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

neurs. Or on sait combien il est difficile d'en trouver loin de Paris qui soient disposés à faire de grosses avances. D'un autre côté, la restauration exige impérieusement une grande célérité. Toute interruption dans les travaux, tout délai prolongé en compromettrait le succès, et pourrait même occasionner un malheur irréparable. Je suppose que le ministère des cultes et la ville de Laon consentissent à prendre à leur charge les deux tiers de la dépense, et que le ministère de l'intérieur fournît l'autre tiers, je ne pense pas qu'il fallût échelonner les allocations respectives sur moins de quatre ou cinq exercices. La restauration ne pourrait donc être terminée avant quatre ou cinq ans, à partir de 1848.

Dans ces conditions, elle me paraît presque impossible.

Un seul parti me semble pouvoir sauver le monument : c'est de demander aux Chambres un crédit spécial pour sa réparation. Je serais même d'avis de faire commencer d'urgence les travaux, dès avant la réunion des Chambres et en y pourvoyant par un crédit spécial. En présence d'une destruction imminente et du manque avéré de ressources, M. le Ministre de l'intérieur encourrait, je pense, une plus grave responsabilité s'il n'avait recours à toutes les mesures qui sont à sa disposition.

En résumé, je propose :

1° D'adresser des remercîments à M. Biet pour son excellent rapport, et de l'inviter à le compléter par quelques explications sur le mode de consolidation qu'il a présenté ;

2° De presser M. Vancleemputte de fournir le projet et le devis qu'il a promis ;

3° D'écrire à M. le préfet de l'Aisne pour savoir de lui confidentiellement quel est le concours qu'on peut espérer de la ville et du département ;

4° De supplier M. le Ministre de l'intérieur de présenter à la prochaine session la demande d'un crédit spécial, et, en attendant, de faire commencer les travaux d'urgence en les imputant sur les crédits extraordinaires.

RAPPORT

DE M. BOESWILLWALD, ARCHITECTE DU MONUMENT.

Paris, le 20 avril 1850.

Les deux tours de la façade principale de la cathédrale de Laon ayant menacé ruine en 1846, je fus chargé, en septembre de la même année, d'arrêter le mouvement qui écrasait les piliers à l'entrée de la nef, et de dresser un projet de restauration et de consolidation de cet édifice.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En conséquence de cette mission, je fis cintrer les arcs des étages inférieurs des tours, j'étayai intérieurement l'escalier de la tour nord, escalier dont les marches toutes rompues ne contre-butaient plus par leur étrésillonnement la poussée du grand arc-doubleau qui relie les tours nord et sud; je fis cintrer les voûtes des deux premières travées des bas-côtés, et j'établis un étrésillonnement entre les piliers de l'entrée de la nef, de manière à arrêter la poussée oblique qui tendait à les renverser. Ces travaux d'étayement, exécutés en octobre 1846, ne pouvaient être que provisoires et devaient empêcher tout mouvement, en attendant l'approbation du projet de consolidation et l'allocation d'un crédit suffisant qui pût permettre d'exécuter des travaux de consolidation définitifs.

La poussée oblique fut effectivement arrêtée, et la charge de la partie supérieure des tours ne pesa plus sur les claveaux broyés des arcs-doubleaux, mais sur les cintres que nous venions d'établir.

Après plus de trois ans, je viens de revoir la cathédrale de Laon. L'état de dégradation dans lequel se trouvait ce monument déjà en 1846 a singulièrement augmenté depuis cette époque. Dans la nef, les arcs-boutants sont de plus en plus déversés, la maçonnerie d'une grande partie des voûtes est minée par suite des infiltrations provenant du mauvais état des couvertures, et les soubassements extérieurs sont dans un état déplorable. Les cintres et étais posés en 1846 pour arrêter le mouvement des tours sont encore en place; mais j'ai pu constater, et cela était inévitable, que les bois, par leur dessiccation, ne soutiennent plus aussi bien aujourd'hui que la première année, et que des étais ne suffisent pas pour amortir définitivement une charge semblable à celle des deux tours, s'appuyant sur une base déchirée et en ruine.

En effet, le mouvement qui s'opère dans ces tours, quoique plus lent depuis 1846, n'en a pas moins continué; les fissures se sont agrandies dans les étages supérieurs, et les colonnes isolées des couronnements perdent de plus en plus leur aplomb. En outre, les ancres oxydées du chaînage en fer, par lequel il y a environ six ans on cercla tout le haut des tours, ont fait éclater tout récemment, par leur oxydation, une partie des corniches ainsi chaînées. Le même fait s'est reproduit dans les galeries qui relient les deux tours.

Dans le soubassement de la façade principale, les voûtes du porche se déchirent de nouveau, et d'une manière inquiétante, par suite du renversement des murs d'épaulement. Ces fortes lézardes ont encore augmenté par les infiltrations provenant de la couverture en bitume, difficile à entretenir un bon état.

Les voûtes de la première travée de la nef sont dans un état effrayant,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tant les joints des claveaux sont ouverts. Tout enfin, dans cette partie de la cathédrale, démontre un ébranlement général, qui, si l'on tarde de venir au secours, pourra bien finir par une ruine. Il est même à craindre qu'une partie des colonnes isolées du haut des tours vienne à se détacher, si l'effet de l'oxydation des chaînes continue.

Le couronnement des tours du transept ne présente pas un état de conservation bien meilleur : partout des pierres rompues, des couvertures pleines de végétation et des voûtes endommagées.

Dans cette situation, la fabrique de l'église fait son possible pour exécuter, avec le peu de ressources qu'elle possède, les travaux les plus urgents; mais, dans un monument de l'étendue de la cathédrale de Laon, et en présence des dégradations importantes qui existent sur tous les points de cette église, les efforts que fait la fabrique restent impuissants. Ce ne sont plus des réparations d'entretien qui peuvent consolider cette cathédrale avec sa façade qui menace ruine, et, si l'on tarde encore quelques années, ce ne sera plus à une consolidation, mais presque à une reconstruction qu'il faudra procéder.

J'ai cru devoir signaler les progrès survenus dans les dégradations de la cathédrale de Laon, et appeler l'attention sur l'urgence qu'il y a de secourir efficacement cet édifice dont la façade principale est la partie la plus compromise.

Il me reste à signaler un acte d'imprudence commis par l'administration locale sur les travaux d'étayement exécutés par les soins de votre administration.

J'ai exposé plus haut que, pour arrêter la poussée oblique qui tend à ramener à l'intérieur les piliers de l'entrée de la nef, j'ai établi un étrésillonnement dont les pièces sont reliées et maintenues entre elles par des contre-fiches assemblées dans une semelle commune posée entre les bases des deux piliers. J'avais de plus fait exécuter une barrière de clôture au droit de la deuxième travée de la nef, afin d'écarter le public de tout accident qui aurait pu survenir par suite de l'état plus que mauvais des voûtes. Malgré cette précaution et sans en demander l'autorisation à l'administration supérieure, qui avait ordonné ces travaux, et qui était seule juge de leur opportunité, l'administration locale a fait couper la semelle de l'étrésillonnement, supprimer l'un des pieds des contre-fiches, et enlever la barrière de clôture, faite précisément pour empêcher que l'on vienne toucher à la disposition des étayements. La nécessité alléguée d'un passage par la porte principale ne justifie pas ces coupements et l'enlèvement de la clôture; car la cathédrale était encore assez vaste pour contenir les fidèles, et les portes du bas-côté nord et des deux transepts

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

suffisaient bien pour l'entrée dans le monument; puis, les pièces coupées avaient leur importance dans le système d'étrésillonnement, et je ne puis admettre, comme architecte responsable du travail que j'ai exécuté par vos ordres, qu'une autorité étrangère à ces travaux ait le droit de changer mes dispositions et d'en supprimer une partie sans l'autorisation de l'administration supérieure. Je viens, en conséquence, demander au Ministre de vouloir bien donner les ordres nécessaires pour que, dorénavant, un cas pareil ne puisse se reproduire.

SECOND RAPPORT

DE M. P. MÉRIMÉE, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

Paris, 3 mai 1850.

Le mémoire ci-joint de M. Bœswillwald fait connaître toute la gravité de la situation où se trouve l'église Notre-Dame de Laon.

M. Bœswillwald, consulté par moi sur la question de savoir quelle serait la somme la plus faible qui serait nécessaire pour la consolidation de la façade, a répondu en s'en référant à son devis, c'est-à-dire qu'à son avis il est impossible de consolider ladite façade à moins de 600,000 francs. Il suffit de jeter les yeux sur le devis et sur le travail graphique de M. Bœswillwald pour comprendre l'immensité du travail et la nature toute particulière des réparations à exécuter.

Si M. le Ministre ne jugeait pas à propos de demander à l'Assemblée un crédit spécial de 600,000 francs pour la façade de Notre-Dame de Laon, la Commision le supplie du moins, et dans l'intérêt de sa responsabilité, de l'autoriser à imprimer, à la suite de son rapport annuel, le rapport de M. Bœswillwald.

RAPPORT

DE LA SOUS-COMMISSION QUI A VISITÉ LA CATHÉDRALE DE LAON LE 7 MAI 1854.

Laon, le 13 mai 1854.

La Sous-Commission a constaté qu'il n'y avait aucune exagération dans les rapports de l'architecte sur la situation très-grave de l'ancienne cathédrale de Laon. Elle a reconnu que les contre-forts, construits en mauvaise maçonnerie et revêtus d'un parement de peu d'épaisseur, étaient fendus et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lézardés de la base au dernier étage ; que, par suite du manque de liaison des fondations, ces contre-forts s'étaient rompus et détachés des murs, principalement dans l'angle rentrant de la tour sud où il existe un escalier.

Elle a observé également que l'affaissement de ces contre-forts sur les linteaux brisés des porches et la poussée des voûtes sur les points faibles avaient déterminé dans les angles de cette tour des crevasses de 8 à 10 centimètres dans toute la hauteur du premier étage, et bien plus larges dans les étages supérieurs.

Au bas des contre-forts, la poussée des berceaux des porches tend chaque jour à déverser les pieds-droits sur lesquels ces voûtes s'appuient. Le pied-droit du côté nord, déjà hors d'aplomb, se détache tous les jours davantage de la base.

Telle est encore la situation des contre-forts qui flanquent la rose, et qui posent en encorbellement sur les berceaux des voûtes qu'ils écrasent. L'aire qui porte les étages supérieurs de la tour est entièrement déformée et rompue, et la grande voûte à l'entrée de la nef, qui s'appuie sur les contre-forts de chaque côté de la rose, est entièrement disloquée. Un tel état de choses serait très-alarmant, si la Sous-Commission n'avait pas trouvé de justes motifs de sécurité dans l'ensemble des mesures prises par M. Bœswillwald pour prévenir tout écroulement et reprendre en sous-œuvre les constructions ruinées.

Voici un abrégé des principales dispositions prises par l'architecte :

Toutes les baies des tours et de la façade ont été bouchées en maçonnerie. Les deux derniers étages ont été étayés et moisés. Les fondations des piliers intérieurs sur lesquels reposent les tours ont été renforcées et encaissées dans des masses de béton. Entre les deux piliers intérieurs, un mur transversal a été élevé jusqu'à la hauteur de la tribune. Ce mur et ceux qui bouchent les arcades des bas-côtés et des premières travées de la nef sont terminés par des pieds-droits en pierre de taille, portant des portions d'arc qui viennent s'implanter dans les piliers au-dessus des assises broyées. De la sorte, la partie saine de ces piliers est solidement maintenue, et plus tard il sera possible de remplacer promptement et sans danger, par des assises nouvelles, la partie ruinée aujourd'hui.

Un cintre en charpente, élevé au-dessus du mur transversal, soutient le grand arc-doubleau à l'entrée de la nef.

La grande nef était déversée de 40 centimètres et déprimée de plus de 80 centimètres. Elle a été déposée et le vide a été rempli par un mur en maçonnerie. L'arc-doubleau au-dessous a été cintré à l'intérieur et à l'extérieur.

Pour décharger la base de la tour nord d'une partie de son poids et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

faciliter les reprises en sous-œuvre, on a déposé, au moyen d'un échafaud solidement établi, les tourelles isolées des deux étages supérieurs construites au sommet des contre-forts.

Enfin, pour contenir les marches rompues de l'escalier et se créer des points d'appui, on a rempli cet escalier jusqu'à la hauteur du premier étage.

A l'extérieur de l'édifice des travaux d'une exécution beaucoup plus difficile ont pour but de maintenir les maçonneries ébranlées et de résister à des poussées alarmantes. Les contre-forts qu'il fallait étayer se trouvant fort en arrière des porches, il a fallu démolir les voûtes en berceaux qui couvrent ces porches. Elles étaient d'ailleurs en si mauvais état qu'il eût été impossible de les conserver.

Pour soutenir le contre-fort sud de la tour, l'espace manquait pour dresser les étais. La ville a dû acquérir et faire disparaître les maisons adossées à l'église. Lorsqu'elles ont été démolies, on a pu s'assurer combien ce voisinage avait été fâcheux pour le monument, car, de ce côté, la maçonnerie fut trouvée si mauvaise, que, pour rencontrer un point solide pour la pose des étais, il a fallu l'élever à la hauteur de la première corniche.

Un fort chevalement a été établi au point où le contre-fort s'élève au-dessus du porche, afin de pouvoir, sans trop de danger, reprendre la base de ce contre-fort. Cette opération était fort délicate. Aujourd'hui elle est fort avancée; après des changements successifs dans la disposition des étais, on a repris le contre-fort depuis ses fondations jusqu'au premier étage. A cette hauteur, le pilier d'angle sud-est a été remonté à neuf jusqu'à la naissance des voûtes.

En même temps que ces réparations s'exécutaient à l'intérieur et à l'extérieur, toutes les pierres nécessaires à la reconstruction des gros piliers intérieurs étaient taillées et disposées pour être mises en place. On conçoit d'ailleurs que cette opération n'aura lieu que lorsque les points d'appui extérieurs auront été complétement consolidés.

La Sous-Commission a vu avec satisfaction toutes les mesures prises par M. Bœswillwald pour conjurer les dangers d'une situation qu'un moment on a pu croire désespérée. Elle en attend un très-heureux résultat, mais elle ne peut trop insister sur le danger qu'il y aurait à interrompre des travaux d'une nature si délicate. Tant que les contre-forts qui supportent la maçonnerie supérieure et la poussée des voûtes ne reposeront que sur des étais qui subissent les influences de la température d'une manière d'autant plus sensible qu'ils sont plus longs, la consolidation ne sera pas assurée, et même il sera impossible de répondre qu'une catastrophe n'arrivera pas. Le danger ne disparaîtra que lorsque les assises rompues des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

contre-forts intérieurs et extérieurs auront été reprises en sous-œuvre, et que les angles détachés des tours n'auront pas été reliés au reste de la maçonnerie.

Il importe donc au plus haut degré d'arriver aussitôt que possible à remplacer les étais par des contre-forts définitifs. Si le travail était interrompu, il serait à craindre que les bois ne vinssent à se dessécher et ne cessassent de remplir leur office.

La Commission appelle toute la sollicitude du Ministre sur cette situation grave, et le supplie de vouloir bien prendre des mesures pour que les travaux soient conduits avec activité, au moins jusqu'à ce qu'on soit entré dans une phase de la restauration qui n'offre pas des dangers aussi pressants.

DEUXIÈME RAPPORT

DE M. BOESWILLWALD, ARCHITECTE DU MONUMENT.

Paris, 30 janvier 1858.

Lorsqu'en 1853 je reçus l'ordre de commencer les travaux de consolidation des tours et du portail de la façade principale de la cathédrale de Laon, l'état des constructions était le suivant :

A l'intérieur, les deux gros piliers des clochers nord et sud ne présentaient plus que des parements broyés et rompus se détachant de plus en plus du noyau formé de blocage.

Poussés d'une part par les arcs de la grande voûte et d'autre part par ceux des bas-côtés, ces piliers étaient fortement déversés.

Par suite de ce mouvement, les arcs eux-mêmes avaient quitté leurs courbes normales, les voûtes de la première travée de la cathédrale étaient déchirées en tous sens, et les contre-forts intérieurs, percés de baies de passage remplies déjà au XIV^e^ siècle, n'offraient plus, depuis le sol jusqu'à la hauteur de l'étage de couronnement des clochers, qu'une maçonnerie écrasée et déliaisonnée.

Dans la tour sud, le grand arc d'entrée à la tribune des orgues, ayant tous ses claveaux brisés, s'était affaissé et menaçait ruine. L'escalier de cette tour ne possédait plus une marche entière dans les trois quarts de sa hauteur.

Les colonnes, chapiteaux et arcs de la galerie du premier étage étaient ou brisés ou déjetés.

La voûte de cet étage, chargée d'une quantité extraordinaire de gravois, avait ses joints tout béants et s'était détachée de la maçonnerie des murs.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les quatre angles de la tour, arrachés par la poussée des voûtes opérant sur des contre-forts ruinés, étaient séparés des murs par des lézardes de 12 à 15 centimètres de largeur.

L'une de ces lézardes partait de la voûte du premier étage et venait aboutir à l'étage de couronnement, après avoir rompu toutes les marches et la maçonnerie de l'escalier situé entre la galerie au-dessus de la rose et l'étage supérieur.

Les maçonneries de l'intérieur et de l'escalier de la tour nord présentaient des déchirements semblables.

A l'extérieur, les contre-forts d'angle du clocher sud manquaient de fondations.

Elles avaient été détruites par les voisins dans le but d'agrandir les caves de leurs échoppes.

Par suite, les maçonneries, pressées par la poussée des voûtes sur des contre-forts privés de bases solides, se déchirèrent de plus en plus; le mouvement de séparation des assises se manifestait chaque jour davantage, et la crainte d'un écroulement prochain n'était que trop fondée.

En effet, la grande rose construite entre les deux tours avait baissé de plus d'un mètre; les piliers isolés des clochetons d'angle de l'étage supérieur, depuis longtemps déversés et chaînés, avaient suivi les mouvements des constructions inférieures et rompu les chaînes en fer destinées à les maintenir.

Les contre-forts de la tour nord, privés, de même que ceux de la tour sud, d'une partie de leurs fondations, et composés d'une chemise en pierre tendre enveloppant d'anciens contre-forts du XII^e^ siècle, avaient leurs pierres écrasées et fendues depuis le sol jusqu'au deuxième étage.

Les contres-forts pesaient de plus en plus sur les constructions voisines, qui, trop faibles pour résister, se crevassaient à leur tour. Quant aux porches, brisés peu de temps après leur construction, ils étaient complétement en ruine.

Pressés par la charge des contre-forts supérieurs construits en porte-à-faux sur leurs bases et par la poussée des berceaux des porches, les contre-forts extrêmes continuaient à se déverser malgré les jouées élevées, il y a une vingtaine d'années, pour les maintenir.

Enfin, dans toute l'élévation de cette façade, il n'existait plus une ligne d'aplomb.

Dans de pareilles conditions, on dut, avant de commencer les reprises de maçonneries, chercher à prévenir un écroulement et se créer des points d'appui solides pour faciliter la reconstruction des piliers principaux et pour soutenir les maçonneries ruinées.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La position de ces dernières étant indiquée par les solutions de continuité que déterminait nettement la direction des poussées et des affaissements divers, on commença par combler en maçonnerie les deux escaliers nord et sud jusqu'à la hauteur du deuxième étage.

Au moyen de murs en moellons et de libages élevés sur de bonnes fondations, on boucha ensuite toutes les baies et les grandes arcades des deux tours ainsi que des trois premières travées de la nef.

Entre les deux gros piliers portant les angles des deux tours, on construisit un mur transversal de $1^{m},50$ d'épaisseur, capable de résister à toute poussée et d'arrêter le mouvement de déversement de ces piliers.

Sur les deux extrémités de ce mur, de même que sur les extrémités des murs qui, dans les bas-côtés, venaient joindre les piliers intérieurs et extérieurs, et sur les murs qui fermaient les arcades de la nef touchant les gros piliers, on monta des arcs-boutants courts et peu cintrés, qui, s'entaillant dans les piliers, venaient suspendre la partie de maçonnerie à peu près saine de ces derniers et permettaient la reconstruction de la partie inférieure ruinée.

A l'extérieur, on combla en béton les caves creusées sous les contre-forts, après avoir pratiqué des harpes dans les maçonneries environnantes à l'effet de relier les anciennes fondations avec les nouvelles. Les contre-forts extérieurs furent soutenus sur les côtés et sur les angles par des étais de 50 centimètres d'équarrissage sur 20 mètres de longueur, reliés et renforcés trois à trois au moyen de moises formant lacet.

Les pieds de ces étais portèrent sur des fondations préparées d'avance.

Les mouvements de dislocation continuant toujours pendant les opérations d'étayement et de construction des murs de soutenement, et les deux tours s'écartant chaque jour de la rose centrale et du grand arc qui porte la galerie, il fallut cintrer cet arc, déposer la rose et fermer le vide par un mur en maçonnerie.

Il en fut de même des pinacles d'angle de la tour sud, plus maltraitée que celle nord, ces pinacles menaçant de s'écrouler sur les bâtiments voisins.

Cette dépose nécessita l'exécution d'un grand échafaud composé de fortes moises traversant les grandes baies supérieures.

Des contre-fiches et des poteaux appuyés sur les corniches du deuxième étage et de l'étage de la galerie soutenaient ces moises posées à 6 mètres dans le vide.

Les préparatifs préliminaires terminés, on commença les travaux de consolidation par les points d'appui extérieurs.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Dans cette opération, on ne put entamer qu'un point à la fois, toute la construction se mettant en mouvement aussitôt que l'on s'établissait sur plusieurs points.

Aussi, malgré la force d'équarrissage des étais assemblés trois par trois, ces étais rondissaient sous la charge, qui nécessita la pose d'un nouvel étai sur la face des contre-forts.

Pour plus de sécurité, et afin d'atténuer les effets de la pression sur des matériaux sans consistance, on coupa les lézardes à diverses hauteurs au moyen d'assises en pierre dure.

Ces coupements donnèrent de bons résultats et permirent de travailler avec plus d'assurance. La baie qui traversait le contre-fort extrême du porche sud n'avait point été bouchée au XIII^e^ siècle comme les baies des autres porches. Son linteau, de 23 centimètres d'épaisseur, portant une partie du contre-fort, s'était rompu et baissait sensiblement sous la charge.

Ce linteau fut chevalé et le contre-fort reconstruit en pierre dure jusqu'à la hauteur de l'arc de la baie du deuxième étage.

De ce contre-fort on passa à celui en retour formant cage de l'escalier. Il fut remonté à neuf sur une hauteur de 16 mètres.

On se porta ensuite sur l'angle sud-ouest intérieur, qui fut repris dans toute la hauteur du premier étage.

Dans ce travail, on eut soin de renforcer cet angle en augmentant immédiatement l'épaisseur du mur formant enveloppe de l'escalier.

Cette opération terminée, la partie supérieure en bon état de l'escalier fut soutenue par des moises venant pincer le noyau et appuyées de leurs abouts sur les murs nouvellement construits de la cage d'escalier.

Les moises furent renforcées par des liens dont les têtes allèrent buter contre le noyau, et dont les pieds furent reliés par des tringles en fer destinées à empêcher tout écartement.

Quant aux marches, elles furent étayées sur une hauteur de 6 mètres environ.

La partie supérieure de l'escalier était ainsi bien maintenue par ce chevalement; on démolit le remplissage en maçonnerie fait au commencement des travaux, et la partie inférieure, noyau et marches, sur une hauteur de 17 mètres. La cage d'escalier fut ensuite complétée avec de la maçonnerie posée par incrustement, et les marches remontées à neuf ayant un noyau de 40 centimètres de diamètre.

Le chevalement ne fut enlevé qu'après complet durcissement du mortier des joints.

Aucun tassement ne suivit cette reconstruction, qui permit d'entreprendre sur toute la hauteur la consolidation du pilier intérieur sud-est.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les deux points d'appui côté sud étant remontés, restaient les deux piliers côté de la nef.

Le premier, ébranlé au XIII^e^ siècle lors de la rupture des linteaux des porches, avait été arrêté momentanément dans ses mouvements par les remplissages de toutes les baies du passage.

Mais ce remplissage, n'étant point lié au restant de la construction, n'avait pu suspendre longtemps la pression des voûtes et l'écrasement des matériaux. A cette époque, on avait pensé obvier à cette cause de ruine en élevant des pinacles en avant des contre-forts; mais là encore, les maçonneries n'étant pas reliées, les déchirements continuèrent leur œuvre de destruction.

Le mouvement, quoique lent, mais augmenté par les infiltrations au travers des déliaisons, était arrivé au point de ne plus présenter pour ainsi dire une seule assise entière lors de l'ouverture des travaux.

Dans cet état de choses, il était impossible de procéder à la fois à la construction de ce pilier et de son contre-fort. Celui-ci étant soutenu par les étais, et tant bien que mal par le remplissage du passage du porche, on dut reconstruire d'abord exclusivement le pilier intérieur, en s'arrêtant à la hauteur du chapiteau qui portait le grand arc déformé d'entrée à la tribune des orgues. On remonta ensuite en pierre dure le contre-fort extérieur, en reliant ses assises avec celles de l'intérieur.

Pendant l'exécution de ces travaux, la charge des étages supérieurs, portant sur des étais à l'extérieur et sur le pilier remonté à l'intérieur, cassa plusieurs pierres de la construction neuve.

A l'extérieur, les assises formant tête d'étais ne présentèrent pas assez de résistance, tout en ayant l'apparence de force nécessaire. Elles se déchirèrent comme drap, l'intérieur du contre-fort qu'on avait pu sonder n'étant composé que de terre et de blocaille sans liaison. Cet accident était inévitable. On laissa subsister les cassures jusqu'à complète reconstruction du contre-fort. Les pierres neuves brisées et les assises déchirées furent alors remplacées, et depuis (1855) aucun mouvement nouveau ne s'est manifesté.

Quoique dans ces reprises successives on ait prévu la possibilité des ruptures en question, l'expérience démontra néanmoins qu'il ne fallait pas trop se fier à l'apparence de force des anciens matériaux. Aussi, afin de prévenir de semblables accidents dans des reprises identiques aux autres contre-forts, on remplaça de suite, par des assises neuves en pierre dure et résistante, les assises anciennes destinées à former têtes d'étais.

Après la consolidation de ce troisième pilier, on entreprit la reconstruction du gros pilier de la nef.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

J'ai dit plus haut que la partie saine de ce point d'appui était portée par quatre arcs-boutants posés en croix. Pour plus de garantie, on leur adjoignit quatre forts étais soutenant les colonnes des arêtes diagonales. Le grand arc-doubleau de la nef fut en outre cintré, et l'on profita des montants des cintres pour étrésillonner la partie supérieure de ces piliers.

Ces précautions prises, le gros pilier fut démoli et reconstruit depuis la base jusqu'au bandeau de triforium.

La reconstruction fut faite entièrement en pierre de taille dure, et préparée pour recevoir le grand arc surbaissé qui doit joindre ce pilier à celui en face de la tour nord.

En opérant la démolition, on trouva que le parement n'était qu'une chemise en pierre de taille enveloppant sans liaison un pilier carré d'une construction antérieure.

Les quatre pieds de la tour sud étant ainsi remontés, on reprit les maçonneries intermédiaires, arcs et galeries, jusqu'à la hauteur de la voûte de la nef.

A ce point existaient les quatre arcs brisés et déformés sur lesquels pesaient les constructions des deux derniers étages avec les angles de la tour détachés des murs.

Afin de faciliter les reprises des arcs et des maçonneries, et après avoir chaîné les quatre murs par des angles à un mètre au-dessus des appuis des fenêtres, on établit des arcs de décharge au-dessus de ceux brisés. Ces arcs, posés par incrustement en deux parties formant l'épaisseur des murs, portent avec leurs retombées sur la maçonnerie neuve solidement établie en pierre de taille à la hauteur des chapiteaux, et viennent en ogive soutenir de leurs sommets les piles des étages supérieurs.

On put dès lors enlever les maçonneries ruinées et reconstruire à neuf les arcs et les murs, en laissant subsister les arcs de décharge.

En même temps on relia l'un après l'autre les angles détachés, en commençant par les points de départ des lézardes. On reconstruisit ensuite les voûtes du rez-de-chaussée et du premier étage, et l'on prépara les reins de la grande voûte au moyen de forts libages en pierre de taille posés en encorbellement, ces libages étant destinés à porter les contre-forts élevés en saillie sur les arcs-doubleaux.

La tour sud étant ainsi consolidée, les travaux furent portés sur la tour du nord, dont les mouvements d'écrasement avaient continué de se manifester pendant tout le temps que dura la reprise de la première tour.

De ce côté encore, nous manquions de l'espace nécessaire pour les étayements et échafauds, une partie des contre-forts se trouvant engagée dans des constructions particulières.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La ville de Laon dut donc de nouveau nous dégager en acquérant ces constructions.

La démolition de celles-ci mit à nu les contre-forts nord-est criblés de lézardes et bouclés sous la pression des maçonneries supérieures. On prépara de suite les têtes d'étais en pierre dure; les lézardes furent coupées de distance en distance avec de la pierre neuve, et l'on posa les étais pour maintenir le haut pendant la reconstruction de l'étage inférieur des contre-forts.

Le contre-fort de l'escalier se composait, de même que le gros pilier intérieur, d'un contre-fort de construction antérieure à celle des tours, enveloppé d'une chemise en pierres tendres et dures mélangées. Là l'écrasement s'était fait avec d'autant plus de facilité que cette chemise, de 20 à 25 centimètres d'épaisseur seulement, était séparée par un vide de 10 centimètres du contre-fort intérieur.

Du côté nord, tous les contre-forts furent reconstruits sans accident jusqu'à la hauteur de la première corniche.

Le contre-fort d'angle sur la façade fut remonté ensuite à neuf, en opérant par moitié sur l'épaisseur du mur.

Préalablement à ce travail, on avait bouché les larges passages qui, au premier étage, traversaient le contre-fort d'angle intérieur ayant ses linteaux et ses assises au-dessus rompus.

En même temps que l'on consolidait les points d'appui extérieurs de la tour nord, on poursuivait la restauration de la tour sud par la reconstruction du petit escalier qui, ménagé dans l'épaisseur du contre-fort d'angle sud-ouest, part de la galerie au-dessus de la rose et conduit à l'étage supérieur.

Cet escalier, détaché du reste de la tour comme la maçonnerie inférieure sur laquelle il posait, ne possédait plus ni une assise ni une marche en bon état.

D'autre part, on reprenait et reconstruisait sur les faces est et sud la grande assise de corniche chargée de porter les pinacles à jour déposés dès le commencement des travaux.

A mesure que l'une des faces était achevée, on remontait les piliers isolés, compris bases et chapiteaux, le tout avec des anciennes assises. Le grand échafaud ayant été déposé pour faciliter les travaux de consolidation des contre-forts, voûtes, etc., on porta successivement, d'une face sur l'autre, le petit échafaud exécuté sur la face sud, et les sculpteurs suivirent les tailleurs de pierre au fur et à mesure que ceux-ci terminaient.

A l'intérieur, on rétablit ensuite la galerie du premier étage, et l'on procéda au ravalement des murs et des voûtes reconstruits.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Enfin les mortiers des nouvelles constructions étant parfaitement secs et durs, on démolit tous les murs provisoires qui fermaient les baies de cette tour.

Là s'arrêtent les travaux exécutés à la cathédrale de Laon, d'octobre 1853 à janvier 1858.

Dans l'espace de ces quatre années, quatre ouvriers ont perdu la vie en faisant des chutes du haut des échafauds.

En résumé, les travaux de grosse consolidation de la tour sud sont terminés jusqu'à la hauteur de l'étage de couronnement.

Ceux de la tour nord, moins maltraitée, comprennent la reconstruction des contre-forts sur les faces nord et nord-ouest. Ces travaux, compris ceux préparatoires, étayement et échafauds, ont donné lieu aux dépenses suivantes :

Maçonnerie	400,000f 00c
Charpente	67,000 00
Serrurerie	9,648 04
Frais d'agence	14,233 34
Secours accordés aux veuves d'ouvriers tués	1,000 00
Honoraires d'architecte	22,131 75
TOTAL	514,013f 13c

Les crédits alloués de 1853 à 1857 inclusivement sont :

En 1853	100,000f 00c
En 1854	80,000 00
En 1855	100,000 00
En 1856	100,000 00
En 1857	100,000 00
TOTAL	480,000f 00c
Excédant des dépenses	34,013f 13c

Cet excédant provient de ce que, dans des travaux comme ceux qui s'exécutent à la cathédrale de Laon, il est impossible de s'arrêter au milieu d'une opération de consolidation de piliers ou de contre-forts dont les maçonneries ne se composent que de matériaux déjà usés, rompus, et s'écrasant sous le moindre effort.

Les travaux restant à faire sont les suivants :

Dans la tour sud, la reconstruction des marches du petit escalier (étage au-dessus de la rose); la dépose et reconstruction de la galerie au-dessus de la fenêtre principale;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La reprise des arcs des deux étages supérieurs sur les trois faces ouest, nord et est;

La restauration, sur les faces nord et est, de la corniche portant les pinacles d'angle;

Le rétablissement de ces pinacles avec la restauration du couronnement de la tour;

Enfin diverses reprises partielles dans les murs, piliers et colonnes.

Dans la tour nord, les piliers intérieurs avec les maçonneries intermédiaires;

Le contre-fort extérieur flanquant la grande rose; les corniches et pinacles d'angle, ainsi que le couronnement.

Ces consolidations et restaurations seront moins importantes que ne l'ont été celles de la tour sud.

Lorsque les piliers intérieurs de la tour nord auront été reconstruits, on voûtera l'arc surbaissé qui doit joindre les deux tours et servir de limite à la tribune des orgues.

Ce n'est qu'après entière consolidation des deux tours que l'on déposera le mur intermédiaire, comprenant la rose et les galeries au-dessus et au-dessous, pour le remonter dans de bonnes conditions de stabilité.

Tous ces travaux qui doivent compléter la consolidation de la façade de la cathédrale de Laon exigeront encore bien des années, si le crédit annuel n'est pas augmenté.

Par ce qui précède et par suite du déficit de 34,000 francs sur l'exercice 1857, le crédit de 100,000 francs sur 1858 est réduit à 66,000 fr., et cette somme suffit à peine pour un travail de cinq mois.

Au point où les travaux sont arrivés, l'exécution, s'appuyant sur des bases solides, marche maintenant plus sûrement et plus vite, et, d'autre part, les sculpteurs auront à profiter des échafauds pour faire la restauration des sculptures.

Il serait d'autant plus à désirer qu'un plus fort crédit pût être affecté à ces travaux, qu'indépendamment des raisons ci-dessus énoncées, il importe par dessus tout de maintenir les ouvriers sur le chantier, car, si les travaux venaient à être suspendus, il serait non-seulement difficile, mais presque impossible de trouver les mêmes hommes habitués à cette nature de travaux sans les payer beaucoup plus cher.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

TROISIÈME RAPPORT

DE M. BOESWILLWALD, ARCHITECTE DU MONUMENT.

Dans sa visite à la cathédrale de Laon, la Commission a pu se convaincre de l'état alarmant que présentent les dégradations existant dans la façade principale et les tours nord et sud de la cathédrale. Elle a pu constater que les rapports que j'avais adressés au Ministre ne sont rien moins qu'exagérés; que les tours nord et sud ont leurs bases sérieusement compromises; que les contre-forts se détachent dans la partie inférieure du restant de la maçonnerie; que les gros piliers, dans la nef, sont brisés et écrasés; que les marches des escaliers sont broyées, et que la tour sud surtout présente les plus graves dangers.

Dans cette dernière, les contre-forts, construits en parements sans force, avec blocaille sans liaison à l'intérieur, sont fendus et lézardés de la base au dernier étage. Par suite du manque de liaison des fondations, les maçonneries des contre-forts sont rompues et détachées des murs, principalement dans l'angle rentrant de l'escalier.

D'autre part, l'affaissement de ces contre-forts sur les linteaux brisés des porches et la poussée des voûtes sur ce point faible ont arraché les angles de cette tour du reste de la construction, au point de présenter aujourd'hui des crevasses de 8 à 10 centimètres de largeur dans toute la hauteur d'un étage, crevasses qui se prolongent en larges fentes dans les étages supérieurs.

Au bas des contre-forts, la poussée des berceaux des porches tend chaque jour à renverser davantage les pieds-droits servant de points d'appui à ces voûtes.

Le pied-droit de l'extrémité nord, entièrement déversé, se détache chaque jour davantage de sa base.

Les contre-forts de chaque côté de la rose, construits en encorbellement sur les berceaux des porches, formés de moellons tendres écrasés sous la charge, tendent continuellement à s'affaisser. La Commission a pu suivre ce mouvement déjà ancien, en voyant les maçonneries des contre-forts intérieurs froissées dans toutes les assises, l'arc qui porte les deux étages supérieurs de la tour entièrement déformé et rompu, et la grande voûte, dont les diagonales s'appuient sur ces contre-forts, entièrement disloquée.

Après cet examen, la Commission a pu s'assurer que, dès le commence-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ment des travaux, des mesures ont été prises pour prévenir tout écroulement et reprendre en sous-œuvre les maçonneries ruinées.

A cet effet, toutes les baies des tours et de la façade ont été bouchées en maçonnerie; les deux derniers étages, moisés; les fondations des piliers intérieurs, renforcées et encaissées dans des masses de béton, afin de pouvoir résister à toute pression.

Entre les deux gros piliers broyés de l'intérieur, on a élevé un mur transversal jusqu'à la hauteur de la tribune; ce mur et ceux qui remplissent les arcades des deux premières travées de la nef sont terminés par de forts pieds-droits portant des parties d'arcs qui, lancés par-dessus les maçonneries broyées du pilier nord, supportent la partie saine de ce pilier, et permettront de remplacer sans danger et promptement, par un pilier neuf, la partie ruinée de la base.

Un cintre en charpente, élevé au-dessus de ce mur d'étrésillonnement, soutient le grand arc-doubleau d'entrée de la nef.

Afin de prévenir l'écroulement de la grande rose, déversée de 40 centimètres à l'intérieur, et déprimée de 80 centimètres dans le sens vertical, on a dû déposer cette rose et remplir le vide en maçonnerie, en cintrant le grand arc-doubleau au-dessus, à l'extérieur et à l'intérieur.

Pour décharger la base de la tour nord, faciliter les reprises en sous-œuvre des maçonneries et prévenir tout accident, on déposa, au moyen d'un échafaud solidement établi, les tourelles isolées des deux étages supérieurs, soustraites au sommet des contre-forts. Enfin on dut, pour soutenir les marches rompues et se créer des points d'appui, remplir les deux escaliers jusqu'à la hauteur du premier étage.

Ces divers travaux ont été faits sans grande difficulté, mais il n'en fut pas de même de l'extérieur, où, pour contre-buter les poussées et maintenir les points d'appui, on ne pouvait élever des murs. De ce côté, il a fallu avoir recours à des étayements en bois, et, comme les contre-forts à étages sont situés bien en arrière des porches, on a dû traverser les berceaux de ces derniers. Mais ces voûtes elles-mêmes, en excessivement mauvais état, ne pouvaient pas même supporter un percement, et, pour assurer cette opération d'étayement, on dut les démolir.

Pour soutenir l'extrémité sud de cette tour, engagée dans des constructions particulières, la ville de Laon a dû acquérir et faire disparaître les maisons engagées entre les contre-forts, car, à cet endroit, la maçonnerie fut trouvée encore bien plus endommagée qu'ailleurs. Les contre-forts d'angle, broyés dans leurs bases, ne présentaient d'appuis solides pour la pose des étais qu'à la hauteur de la première corniche.

Pour plus de sûreté, on dut établir un fort chevalement au point où le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

contre-fort se dégage du porche, chevalement qui permit de reprendre, sans trop de danger, la fondation et la maçonnerie de contre-fort. Ces derniers travaux sont arrivés aujourd'hui, après les changements successifs des étayements, à la hauteur du sol du premier étage. A cette hauteur, le pilier d'angle sud-est, entièrement ruiné, a été remonté à neuf jusqu'à la naissance des voûtes.

A l'intérieur, le pilier sud, à côté du porche principal, a été renforcé et construit à neuf, depuis les fondations jusqu'à la hauteur des chapiteaux.

Enfin toute la pierre nécessaire pour la reconstruction des gros piliers de l'intérieur est taillée et prête à être mise en œuvre. Ce dernier travail ne pourra cependant être entrepris que lorsque les points d'appui extérieurs auront été consolidés, et que de ce côté il n'y aura plus de dangers d'écroulement.

Ce danger ne pourra être évité qu'à la condition que ces travaux ne seront pas interrompus. En effet, tant que les contre-forts qui supportent la charge de toute la maçonnerie supérieure et la pression des voûtes ne reposeront que sur des étais dont la force diminue en raison de la plus grande longueur des pièces (le bois subissant l'influence de la température et se retirant en séchant), et qui, de plus, ne permettent point de soutenir les maçonneries à une grande élévation, il y aura péril en la demeure. Le danger existera tant que les assises froissées et rompues des contre-forts intérieurs et extérieurs n'auront pas été reprises en sous-œuvre, et tant que les angles détachés des tours n'auront pas été rattachés au reste de la maçonnerie, après avoir eu leurs bases consolidées.

Il importe donc, au plus haut degré, d'arriver le plus promptement possible à remplacer les étais par des contre-forts définitifs, et de rendre de la solidité aux maçonneries par la liaison non interrompue d'assises neuves coupant les lézardes et rattachant les diverses constructions. A ces conditions on parviendra à obtenir un résultat sérieux; mais, si les travaux sont interrompus, les bois, quelque forts qu'ils soient, finiront par se retirer, perdront de leur solidité, et les maçonneries, n'étant alors plus assez soutenues, se déchireront de plus en plus et finiront par rendre la consolidation ou plus coûteuse ou impossible.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

N° du Catalogue français : 1222.

ABBAYE DE NOTRE-DAME D'OURSCAMP,

LA SALLE DES MORTS

(Oise).

Architecte : M. LAISNÉ, Membre de la Commission.

NOTICE

EXTRAITE DES *ARCHIVES DE LA COMMISSION DES MONUMENTS HISTORIQUES*, PAR M. E. DES VALLIÈRES, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

On n'est pas d'accord sur l'étymologie d'Ourscamp, dont les dénominations anciennes, *Urbscampus*, *Ursicampus*, *Orcan*, *Ourschamp*, *etc.*, prêtent chacune à une interprétation différente. Selon les *Annales de l'église de Noyon*, saint Éloi, cherchant un lieu de retraite pour s'y construire un oratoire, choisit l'emplacement qu'occupe aujourd'hui l'abbaye, et se fit aider dans ce travail, dit la légende, par un bœuf qui lui apportait les matériaux. Un ours, qui hantait ces parages, ayant un jour dévoré le bœuf, le saint évêque le contraignit à prendre sa place et à continuer son service. De là, la dénomination d'*Ursi-Campus, le Champ de l'Ours*.

Cette version, adoptée par la croyance populaire et consacrée par l'abbaye dont les armoiries figurent un ours muselé, est, comme la plupart des légendes, mêlée de merveilleux et de vrai. Il n'est pas douteux, en effet, qu'Ourscamp possédait originairement un établissement religieux fondé par saint Éloi, ainsi que le prouve ce passage de la charte de fondation de l'abbaye : « Est autem locus in Esga silva super Isaræ flumen, « qui Ursicampus dicitur, in quo ecclesia et monasterium sancti Eligii, Novio- « niensis episcopi, antiquitus fuit. » En 1845, comme on procédait à la fouille des fondations de l'un des piliers depuis longtemps dérasés de la nef de l'église abbatiale, un ouvrier brisa d'un coup de pioche une pierre de taille engagée à une grande profondeur parmi les matériaux. En réunissant les débris, on recomposa le dessin grossier d'une croix nimbée entaillée dans la pierre et conservant encore les restes d'une peinture rouge qui la décorait autrefois. Ce fragment, dont la date est fort ancienne, appartenait sans doute à l'église que mentionne le passage que nous venons de citer.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ce fut un évêque de Noyon, Simon de Vermandois, qui fonda la grande abbaye d'Ourscamp. Chose étrange, le cartulaire si volumineux de ce monastère ne contient pas la charte de sa fondation. Nous la trouvons heureusement dans la *Gallia christiana*. Elle est datée de 1130 et porte la signature de Simon et de plusieurs abbés et seigneurs du voisinage. Le donateur y fait l'énumération des terres qu'il concède au nouvel établissement, dont il fixe, comme nous venons de le voir, l'emplacement au lieu même où saint Éloi avait fondé son monastère. L'abbaye fut placée sous le vocable de Notre-Dame et desservie par douze moines de Clairvaux, que saint Bernard, à la demande de Simon, lui envoya sous la conduite de Waleran de Baudemont.

Sous l'impulsion du fondateur, qui prit lui-même la direction des travaux, les constructions s'élevèrent rapidement. En 1134, Renaud des Prez, archevêque de Reims, vint consacrer l'église abbatiale. Mais cette cérémonie, qui consistait parfois à bénir les matériaux préparés, est loin d'être une preuve que l'édifice fût alors achevé. Destiné dès l'origine à un personnel peu nombreux, il avait été d'ailleurs conçu dans des proportions assez restreintes. En effet, moins d'un siècle après la fondation de l'abbaye, ce personnel s'étant accru et les pèlerins commençant à affluer, on entreprit de reconstruire sur de plus vastes plans une partie des bâtiments, dont quelques-uns n'étaient probablement pas encore terminés, et l'on y ajouta de nouvelles dépendances. C'est à cette période de transformation qu'appartiennent la grande église abbatiale, dont nous avons encore les restes sous les yeux, et cette belle construction de la *Salle des Morts,* dont le style accuse une date évidemment postérieure à celle de la fondation de l'abbaye. Le cartulaire d'Ourscamp nous apprend qu'une pieuse dame du nom d'Ode, châtelaine de Roye, fit tous les frais de cette entreprise, et que la nouvelle église fut dédiée, en 1201, par Étienne Ier, évêque de Noyon.

On est vraiment étonné, en parcourant les pièces de ce recueil, du nombre et de l'importance des donations faites à l'abbaye d'Ourscamp pendant le XIIe et XIIIe siècle. Un mémoire qui contient l'énumération des pertes qu'elle eut à souffrir de l'invasion des Anglais en 1358, et dans lequel on voit figurer 423 chevaux, 552 bêtes à cornes, 8,000 bêtes à laine, 800 porcs, etc., donne une idée de l'étendue de ses domaines à cette époque. Les religieux, au nombre de *cent quatre-vingts,* étaient à l'office, lorsque les Anglais, faisant irruption, incendièrent les bâtiments, pillèrent le trésor et enlevèrent l'argenterie, les vases sacrés et jusqu'aux reliques.

Gouvernée pendant près de quatre cents ans par des abbés réguliers, nommés à la majorité des suffrages, l'abbaye d'Ourscamp passa au XVIe siècle

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dans les mains d'un commendataire qui prélevait le tiers de ses revenus, mais n'avait aucun droit d'ingérence dans les affaires de la communauté, dont un simple prieur eut désormais la direction. Cette seconde phase de son existence fut violemment agitée par les querelles politiques et religieuses qui signalèrent la seconde moitié du XVI^e^ siècle. Entraînée par ses nouveaux abbés, les cardinaux de Bourbon et de Guise, à prendre une part active aux menées de la Ligue, ses vastes bâtiments devinrent le théâtre des réunions les plus tumultueuses, et sa paisible enceinte prit un moment l'aspect d'une place de guerre.

Bien que ces désordres y eussent singulièrement relâché les mœurs et la discipline, l'antique communauté d'Ourscamp survécut à la plupart des établissements monastiques, et son faste, ses richesses, la pompe des cérémonies du culte, ne cessèrent d'y attirer une multitude de pèlerins et de visiteurs illustres. Elle continua de prospérer jusqu'à sa dissolution définitive, et comptait encore au XVII^e^ siècle un personnel de 500 moines, prêtres, frères de chœur et frères convers.

Il n'entre pas dans le cadre qui nous est donné de nous étendre plus longuement sur le passé de cette fondation célèbre, dans lequel nous avons dû nous borner à rechercher les origines du monument, seule partie qui subsiste encore de l'abbaye primitive. En effet, presque tous les bâtiments claustraux ont été reconstruits au XVIII^e^ siècle, et, quoique l'aspect général en soit encore assez grandiose, ils n'offrent plus, au point de vue de l'histoire de l'art, qu'un intérêt tout à fait secondaire. Deux des constructions anciennes avaient seules échappé à cette regrettable transformation : la grande église abbatiale, démolie pendant la Révolution et dont il ne reste plus que des ruines, et un vaste bâtiment, celui-ci parfaitement intact, que nous allons examiner.

Cette construction, connue sous le nom de *Salle des Morts,* appartient bien par son architecture à ces premières années du XIII^e^ siècle que nous avons indiquées comme l'époque probable où l'œuvre première de l'évêque Simon a été remaniée. Et d'abord, quelle était sa destination? Quelques auteurs, se fondant sur la dénomination qu'elle a conservée, n'y voient qu'un lieu où les religieux du couvent étaient exposés après leur mort. D'autres ont pensé qu'elle devait servir de grande salle de chapitre pour les assemblées générales de l'ordre de Cîteaux, par exemple, dont Ourscamp était une des principales succursales. Mais la hauteur et l'étendue du vaisseau, ses dispositions intérieures toutes spéciales, sa frappante analogie avec d'autres constructions du même temps et dont la destination n'a jamais été contestée, son isolement enfin au milieu de bâtiments reliés entre eux par de nombreuses communications, ne permettent pas de s'ar-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rêter à ces suppositions et ne laissent aucun doute sur la destination primitive de la grande salle d'Ourscamp. C'était l'hôpital de l'abbaye, et peut-être cette lugubre dénomination de *Salle des Morts* lui vient-elle du dénoûment fatal auquel l'épuisement de la misère, l'insuffisance des connaissances médicales et des terribles épidémies du moyen âge condamnaient trop souvent ceux qui y trouvaient asile.

La création de maisons de refuge pour les pauvres et les malades, où ceux-ci recevaient des secours et pouvaient attendre leur guérison, ne remonte pas au delà de l'ère chrétienne. On n'en retrouve l'équivalent chez aucun peuple de l'antiquité, en tant qu'institution régulière et permanente. C'est au moyen âge, c'est à ces temps où le remède apparaît partout à côté de l'excès du mal, où l'esprit de charité se développe et grandit au milieu de tous les abus, qu'appartient l'honneur de ces pieuses fondations. Saint Jérôme, le premier, parle d'une certaine Fabiola, dame romaine fort riche, qui fonda, vers l'an 380, un hôpital dans lequel on recevait les malades jusqu'alors gisant abandonnés dans les rues et sur les places publiques. Cet exemple eut de nombreux imitateurs, et la charité se multipliant avec les fléaux, le sol de la France se couvrit pendant les XI^e^, XII^e^, XIII^e^ et XIV^e^ siècles d'une quantité prodigieuse d'hospices dont les dénominations diverses d'Hôtel-Dieu, de Maison-Dieu, Maladrerie, Léproserie, indiquent les destinations spéciales. Presque toutes les abbayes, notamment, eurent dans leur enceinte un hôpital auquel était adjointe une aumônerie, c'est-à-dire un personnel chargé d'exercer l'hospitalité.

Ces constructions, disséminées à l'infini sur tous les points du territoire, et dont quelques-unes étaient très-remarquables au point de vue de l'art, ont été presque toutes détruites depuis le XVI^e^ siècle. Parmi celles qui nous restent, la grande salle d'Ourscamp est assurément la plus belle et la mieux entendue. Elle occupe tout l'intérieur d'un vaste bâtiment dont le comble sert de grenier. On y pénètre, au couchant, par une seule porte, dont l'ogive n'est décorée que de moulures simples et sévères. Sa forme est celle d'un immense parallélogramme divisé en neuf travées et qu'un double rang de piliers partage en trois nefs, celle du milieu plus large que les deux autres. Ces piles, très-espacées, très-légères, très-élevées, à chapiteaux uniformes, donnent naissance à des voûtes d'arête des plus sveltes et des plus hardies. L'ensemble, à la fois élégant et simple, n'a pas cet aspect froid et désolé qui caractérise trop souvent nos établissements publics de charité, et ce contraste est peut-être la cause principale des erreurs dans lesquelles on est tombé sur la destination primitive de la grande salle d'Ourscamp. Des murs peints de joints rouges avec archivoltes festonnées en petites arcatures y occupaient agréablement les yeux

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

et présentaient une décoration sobre et pleine de goût. L'air et le jour y entraient largement par un double étage de fenêtres, celles du haut à vitrages fixes, celles du bas à châssis mobiles. Elle pouvait contenir facilement cent lits; suivant la disposition généralement adoptée à cette époque, ces lits, placés perpendiculairement aux travées, devaient former quatre rangs, dont deux dans la nef centrale et les deux autres dans les nefs latérales. Le long du mur, au droit des colonnes, sont percées de petites niches à hauteur de la main, pour déposer les boissons ou les pansements des malades. Une grande cheminée s'ouvrant contre le pignon sud permettait d'assainir et de réchauffer ce vaste intérieur. On pénétrait de ce côté dans une petite salle annexe qui servait probablement de cuisine et de laboratoire.

Cette belle et savante construction, où l'art se combinait dans une si juste mesure avec les exigences de la destination, était, comme nous l'avons dit, complétement isolée du reste de l'abbaye; précaution indispensable en des temps où les maladies contagieuses faisaient tant de victimes. Seul, le pignon du nord se rapprochait de l'un des bras de croix de l'église. Une petite porte, ouverte à l'angle de ce pignon, donnait probablement accès dans le chœur, au moyen d'un passage qui permettait aux convalescents d'assister aux offices et par lequel on apportait aux malades les consolations de la religion.

L'église est aux trois quarts détruite. Il ne reste vestige ni de la nef ni des collatéraux; le chœur seul subsiste encore, mais dépouillé de sa toiture, les voûtes à demi écroulées. L'aspect de ces ruines, encadrées par des arbres qui les soutiennent et les complètent en quelque sorte, est des plus pittoresques et des plus imposants.

Les beaux restes de l'abbaye d'Ourscamp, conservés avec autant de soin que d'intelligence par leurs derniers propriétaires, font aujourd'hui partie d'une filature dont les ateliers et le personnel occupent les bâtiments de l'abbaye, reconstruits au siècle dernier. Seule, la belle *Salle des Morts,* préservée par son isolement même, n'a subi aucune modification et est restée telle que ses premiers constructeurs l'ont laissée. On l'a, par une heureuse idée, convertie tout récemment en chapelle, et cette appropriation nouvelle, si bien en harmonie avec le caractère et la destination première du monument, assure à la fois son entretien et sa conservation.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

N° du Catalogue français : 1183.

ÉGLISE DE MOUZON.

Architecte : M. BOESWILLWALD, Membre de la Commission.

RAPPORT

DE M. L'ARCHITECTE DU MONUMENT.

La construction de l'église abbatiale de Mouzon date du commencement du XIIIe siècle, ainsi que l'indique une inscription taillée dans le contre-fort de droite du transept sud et conçue comme il suit :

ANNO
MCCXXX
PRIMO ✠

Cette inscription semble indiquer la date de la terminaison de la construction, en supposant que l'on ait commencé à la fois par les deux extrémités.

Faite d'un seul jet, mais dans les principes de construction du XIIe siècle, cette église se compose d'une nef avec bas-côtés, de deux transepts, d'un chœur avec bas-côtés et chapelles, et d'une abside pourtournée de collatéraux et de chapelles rayonnantes.

On entre à la nef par un porche autrefois richement décoré de statues et flanqué de deux clochers. A l'intérieur, un triforium règne au-dessus des bas-côtés et conduit au fond de l'abside dans une chapelle située au-dessus de la chapelle de la Vierge. A la hauteur du comble de ce triforium existe, en outre, une galerie de service, composée de colonnettes portant des arcs trilobés.

A la suite d'affaissements du sol dans la partie du transept, du chœur et de l'abside, des piliers, notamment ceux isolés du transept, ont baissé; ces mouvements provoquèrent des déchirures et des déliaisons dans les deux étages supérieurs et jusque dans les voûtes.

Dans les deux transepts, la charge des contre-forts d'angle, pesant plus fortement sur les fondations que les murs entre ces contre-forts, a rompu ces murs de la base au sommet, et, quoiqu'on ait remonté à neuf, au XVe siècle, les pignons des deux transepts, la cause de ruine subsistant,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les pignons se sont lézardés de nouveau en tous sens, de manière à exiger une reconstruction.

Située dans une ville autrefois place forte très-importante, l'église de Mouzon eut beaucoup à souffrir des guerres. En 1520, elle fut incendiée lorsque l'armée de Charles-Quint s'empara de la ville. Le dommage fut tel, qu'en 1524 l'abbé Gilmer dut faire reconstruire les voûtes de la nef avec une partie de leurs arcs-boutants, celles du chœur et les deux clochers avec la façade principale, à partir de l'étage du triforium.

Pour harmoniser les fenêtres du fond de l'abside avec la grande verrière de la façade principale, on y établit des meneaux flamboyants.

Endommagée de nouveau lors de la prise de Mouzon en 1650, cette malheureuse église eut à subir une nouvelle opération. En 1661, les bases, colonnettes, chapiteaux et une partie des piliers de la nef, au-dessus des bas-côtés, furent refaits. Dans ces reprises, on conserva la forme générale des chapiteaux, auxquels on donna la décoration des chapiteaux corinthiens. A la même époque, on remplit de maçonneries la galerie de service dans six des travées de la nef. Lors de la reconstruction des clochers, soit faute d'argent, soit que les maçonneries des étages inférieurs parussent suffisamment solides, on n'avait point cru devoir remonter les clochers depuis les fondations.

Malheureusement, l'ancienne maçonnerie des piliers de ces tours, faite dans le système des constructions du XII^e^ siècle, en mauvaise blocaille avec parement en pierre de grès assez tendre et de peu d'épaisseur, ne put résister à la pression des constructions neuves, qui finirent par écraser les piliers et par arracher et déchirer les maçonneries des travées qui avoisinent les clochers. Ces effets se produisaient jusqu'aux sommets de ces derniers et ne s'arrêtaient point, malgré les tirants en fer posés par précaution pour prévenir de plus fortes dégradations.

La tour sud se détacha de cette manière de la façade principale, et, en 1827, l'architecte du département crut s'opposer à ces mouvements en démolissant les ébrasements du porche et en brisant les statues et voussures qui décoraient ce dernier. Le clocher nord est le plus maltraité des deux, et les murs de remplissage des baies n'arrêtent en rien le déchirement des maçonneries.

La maçonnerie du mur formant le fond de la petite galerie, les arcs-boutants sous les combles de cette galerie et les arcs-boutants du chœur près du transept sont en majeure partie calcinés par les incendies successifs et ne présentent que des matériaux brisés et éclatés.

Dans les transepts, les murs nord et sud sont entièrement fendus, les grandes roses sont déjetées, et de larges fissures donnent passage aux

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

infiltrations des eaux pluviales. Établi sur un mauvais sol, le pilier d'angle sud-ouest du transept sud baissa d'abord verticalement; à la suite de cet affaissement, la partie supérieure fut déjetée vers l'extérieur par la poussée des grands arcs-doubleaux, de telle sorte que, à partir du milieu de la deuxième travée, la fenêtre se trouve entièrement rompue et le mur déversé sur un plan en arrière-corps.

Dans la face est des deux transepts, l'affaissement des colonnes isolées a entraîné les arcs des triforiums et renversé les colonnes des deux travées voisines des piliers. Les petites galeries ont suivi la même marche, se sont tassées à la suite des maçonneries au-dessous, et leurs colonnettes se présentent aujourd'hui dans une position fortement inclinée.

La charpente et la couverture sont, de même que le reste, en mauvais état. De la charpente primitive il ne subsiste plus rien; les charpentes construites dans le XVI^e^ siècle sont mal combinées, ayant les travées plus hautes les unes que les autres, les abouts des entraits et arbalétriers pourris, les sablières brisées et les chevrons composés de toutes pièces. En restaurant la maçonnerie, il devient impossible de conserver la charpente actuelle. Celle du grand comble devra être presque entièrement refaite à neuf, et les vieux bois pourront servir pour la charpente des bas-côtés et des chapelles.

Engagée du côté nord de l'abside dans les constructions de l'ancienne abbaye, enterrée sur la face principale par l'exhaussement du pavé, l'église de Mouzon se trouve dégagée du côté sud au moyen d'un fossé; mais, par malheur, ce fossé sert de dépôt de fumier près des bas-côtés de la nef, dépôt qui maintient constamment autour des contre-forts une mare d'eau de fumier stagnante, laquelle ne s'écoule jamais entièrement et dégrade les soubassements et les fondations dans toute la longueur des bas-côtés.

Quant aux clochers, leur état de dégradation, surtout dans la partie du XII^e^ siècle, ressemble à une ruine. Les piliers de ces clochers donnant dans la nef sont broyés; les contre-forts, les faces des murs, criblés de lézardes et complétement déversés. A mon avis, une reprise en sous-œuvre, quoique possible, coûterait presque aussi cher qu'une reconstruction et serait bien loin de donner un résultat équivalent. J'ai donc compté ce travail comme étant à refaire depuis les fondations (lesquelles sont en mauvais état), en y employant tous les vieux matériaux susceptibles d'être réemployés.

En résumé, l'église de Mouzon, faite par un architecte qui, certes, a vu la cathédrale de Laon et s'en est inspiré, est, quoique en mauvais état, le monument le plus intéressant du département des Ardennes, et mérite

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'être conservée. Mais les travaux à faire sont nombreux, et les ressources de la commune, insuffisantes à l'entretien convenable des couvertures, ne peuvent entrer pour beaucoup dans les dépenses que nécessiterait une bonne consolidation. Le devis que j'ai l'honneur de vous soumettre est divisé en deux chapitres et ne comprend que des travaux d'urgence. Le premier chapitre, montant à 185,160 fr. 49 cent., comprend les travaux de maçonnerie, de charpente, de couverture, de plomberie, de serrurerie et de vitrerie à exécuter à l'église de Mouzon, depuis l'abside jusqu'aux clochers exclusivement.

Le deuxième chapitre traite uniquement de la reconstruction des deux clochers et des reprises à faire à la façade principale et aux travées voisines de ces clochers, et monte à 215,427 fr. 90 cent. Au total du premier chapitre j'ajoute un sixième pour dépenses imprévues, car, dans l'état actuel des maçonneries, couvertes d'un fort badigeon, avec des fondations probablement écrasées sous les piliers affaissés, l'imprévu me semble indispensable.

N° du Catalogue français : 1246.

SALLE SYNODALE
DE L'ARCHEVÊCHÉ DE SENS
(Yonne).

Architecte : M. VIOLLET-LE-DUC, Membre de la Commission.

NOTICE

EXTRAITE DES *ARCHIVES DE LA COMMISSION DES MONUMENTS HISTORIQUES*, PAR M. E. DES VALLIÈRES, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

L'ancienne salle synodale de l'archevêché de Sens n'est pas seulement un des spécimens les plus beaux et les plus complets qui nous restent de l'architecture du XIIIe siècle; le caractère à la fois civil et religieux qu'elle présente lui assigne une place à part dans l'histoire de l'art à cette grande époque.

Élevé d'un seul jet sous le règne de saint Louis et sous l'épiscopat de Gauthier Cornu, c'est-à-dire à la fin de la première moitié du XIIIe siècle,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ce monument offre dans toutes ses parties une parfaite unité de style et des dispositions admirablement appropriées à sa destination.

Conformément à la donnée générale qui semble avoir présidé à la construction de toutes les grandes salles des palais et châteaux de ce temps, il se compose d'un rez-de-chaussée et d'un premier étage. Une entrée carrossable, percée dans la première travée de l'édifice, à côté de la cathédrale, et défendue par un mâchicoulis et deux portes, conduit dans la cour intérieure de l'ancien archevêché. Le rez-de-chaussée, dans lequel on pénètre par une porte s'ouvrant sur cette cour, est bâti sur caves et voûté sur une épine de colonnes; il contient les salles de l'officialité et les prisons. Celles-ci occupent un quart environ de l'espace et sont prises à l'extrémité de l'une des nefs. Elles comprennent un groupe de cellules voûtées en berceau et éclairées par de petites fenêtres, percées très-haut, fortement grillées et garnies à l'intérieur par une hotte de pierre qui masquait le ciel au patient et ne lui laissait qu'un jour reflété. La plupart sont munies de siéges d'aisances communiquant à une fosse voûtée. L'un de ces cachots présente une particularité curieuse : au-dessus du guichet, fort bas, est un petit escalier qui mène à une sorte de soupente, dans laquelle un homme peut à peine se tenir debout et qui est mise, par une ouverture, en communication avec la prison. On plaçait là, sans doute, un surveillant, qui pouvait recueillir les moindres paroles du prisonnier. De la place occupée par celui-ci il était impossible d'apercevoir l'ouverture de la soupente, à cause de la hotte qui abat le jour extérieur. On voit encore, sur l'un des murs, scellée à 60 centimètres de hauteur environ, une barre de fer qui servait à passer la chaîne qui retenait le prisonnier assis.

Une autre de ces cellules ne paraît pas avoir été destinée à renfermer un prisonnier. Elle ne reçoit pas de jour de l'extérieur, mais son pavé est percé d'une trappe donnant dans un *vade in pace* ou un *paradis,* comme on disait alors. En soulevant cette trappe, on descend, au moyen d'une échelle ou d'une corde, dans un cachot prenant de l'air, sinon du jour, par une sorte de cheminée. La fosse d'aisances des prisons étant au niveau du cachot, le prisonnier avait un siége d'aisances relevé de plusieurs marches. On remarque dans ce *paradis* un lambris de bois placé dans l'angle, près de la cheminée de ventilation, pour préserver le prisonnier de l'humidité des murs. Dans la crainte que le malheureux, jeté dans ce cul de basse-fosse, ne cherchât à s'évader en perçant le mur de la fosse, le plus épais, celui qui donne le long de l'escalier descendant aux caves de l'officialité, est bardé extérieurement de larges bandes de fer posées en écharpe et retenant ainsi unies toutes les pierres.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ces prisons semblent n'avoir subi aucune modification depuis l'époque de leur établissement. Leurs murs intérieurs, construits en moellons enduits d'une épaisse couche de plâtre, sont littéralement couverts de gravures et de sculptures grossières, datant des XIII^e^, XIV^e^ et XV^e^ siècles. On y voit un crucifiement, un tournoi, des inscriptions, des noms, etc.

Du palais archiépiscopal on ne communiquait avec le rez-de-chaussée que par une seule arcade donnant accès dans un vestibule précédant la salle de justice ou tribunal. Un mur de pierre de 2^m^,50 de hauteur, qui bornait anciennement l'édifice du côté de la place, formait un couloir qui permettait de passer de ce vestibule à la geôle, située à l'autre extrémité de la salle, sans entrer dans cette pièce. Celle-ci n'était éclairée que par deux fenêtres ouvertes sur la cour intérieure et par trois fenêtres donnant, du côté de la place, sur le couloir dont nous venons de parler. Elle conservait, à l'intérieur, les traces de deux cheminées, l'une très-grande, l'autre d'une dimension médiocre et très-profonde.

La salle synodale occupait tout le premier étage. On y arrivait au moyen d'un escalier prenant naissance dans le passage d'entrée et se terminant, à son arrivée dans la salle, par un tambour en pierre. C'était dans cet admirable vaisseau que le diocèse de Sens, qui comprenait au moyen âge jusqu'à huit cents prêtres séculiers, tenait autrefois ses assemblées, et, certes, jamais monument n'a mieux et plus complétement satisfait aux exigences de sa destination. La salle était voûtée en pierre et éclairée, sur la place, du côté de l'ouest, par de grandes et magnifiques fenêtres à meneaux, ouvertes dans tous les espaces compris entre les contre-forts; au sud, sur la rue, par une immense claire-voie. Ces fenêtres, à double travée, offrent un caractère particulier qui n'appartient pas au style de l'architecture religieuse, bien qu'elles soient comprises sous des voûtes, comme les fenêtres des églises; leurs parties supérieures sont à vitraux dormants, ainsi que dans les édifices religieux; mais les parties basses présentent des ouvertures rectangulaires et garnies de châssis ouvrants, de manière à permettre aux personnes placées dans la salle de donner de l'air et de regarder au dehors. Cette belle composition se reproduit à l'extrémité sud de la salle, mais avec quatre travées au lieu de deux; une claire-voie supérieure surmonte ces quatre ouvertures, dont les meneaux sont munis de renforts destinés à recevoir plusieurs targettes dans la hauteur des châssis ouvrants, afin d'empêcher le gauchissement de ces châssis.

Du côté de la cour, au contraire, les fenêtres sont étroites, simples et très-relevées au-dessus du pavé de la salle.

L'assemblée réunie était disposée faisant face à la grande claire-voie méridionale, l'orateur tournant le dos à cette immense fenêtre. Ainsi était-on

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

bien préservé du vent du nord et du nord-est par le mur sur la cour, percé de fenêtres étroites et relevées, et recevait-on du midi et de l'ouest la lumière, tamisée d'ailleurs à travers des vitraux. L'assistance arrivait par le grand escalier et se plaçait successivement selon les rangs de chacun; l'archevêque, arrivant de ses appartements par une petite porte située à l'extrémité opposée, entrait dans la portion de la salle servant de tribunal ou de parquet. Une grande cheminée, adossée au mur oriental, occupait à peu près le centre de la salle.

A l'extérieur, les quatre angles du bâtiment sont couronnés par des échauguettes, et tout le chéneau est crénelé sur la cour de l'archevêché comme sur la place et sur la rue. Du côté de la place, les contre-forts sont couronnés par des pinacles très-riches et variés, surmontant des statues. Toutes ces sculptures peuvent être comptées parmi les meilleures qui nous restent de cette époque. Les statues sont au nombre de cinq et représentent, en partant de la cathédrale : l'évêque Gauthier Cornu, fondateur du monument; saint Savinien, saint Étienne, patron du diocèse; saint Potencin et Louis IX. Cette image du saint roi, bien que mutilée pendant la Révolution, est la seule peut-être qu'il y ait encore en France de son temps. La disposition de ces figures offre certaines particularités curieuses. Louis IX et l'évêque fondateur sont en posture d'adoration devant les trois grands saints du diocèse, et, tandis que les dais magnifiques qui abritent les figures des quatre prélats ont un caractère d'architecture toute religieuse, celui qui couronne l'effigie de saint Louis présente un caractère civil et féodal.

Telle était, à son origine; l'ancienne salle synodale de l'archevêché de Sens, lorsqu'en 1263 la tour méridionale de la cathédrale tomba sur cette salle, effondra les voûtes du premier étage, détruisit les couronnements et ne laissa intacts que le rez-de-chaussée et les caves. On se contenta de réparer le dommage à la hâte, et la salle fut provisoirement couverte par une charpente.

Mais cet admirable monument ne devait de longtemps recouvrer sa physionomie première. Les ravages du temps, l'incurie des derniers siècles et le vandalisme révolutionnaire ajoutèrent à ses mutilations, dénaturèrent sa belle ordonnance, et bientôt sans doute il eût disparu de notre sol, comme tant d'autres regrettables édifices du moyen âge, si l'État ne s'en fût rendu acquéreur. La restauration en fut immédiatement entreprise sous la direction de la Commission des monuments historiques. Le bâtiment se trouvait alors divisé en plusieurs étages par des planchers, les voûtes hautes étaient détruites en totalité, celles du rez-de-chaussée en partie; sur les six fenêtres de la façade, deux seulement étaient conser-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vées. Des échoppes adossées aux contre-forts avaient miné leur base. Les combles étaient à refaire à neuf, ainsi que les chéneaux et les couvertures. Les crénelages avaient été supprimés; il n'en restait plus que deux ou trois merlons. Enfin, par suite de la chute de la tour de la cathédrale, un écartement s'était manifesté dans les deux murs latéraux. La restauration, conduite par M. Viollet-le-Duc, est aujourd'hui entièrement terminée. Rien d'incertain d'ailleurs ni d'hypothétique dans ce travail. Grâce à l'étude approfondie qu'il a faite de l'architecture du moyen âge, l'architecte a su recueillir sur le monument même des indications dont il ne s'est jamais écarté. Il a notamment retrouvé, dans les reprises faites à la fin du XIII^e^ siècle, tous les membres des voûtes, arcs-doubleaux, arcs ogives, clefs, etc.

C'est à l'aide de ces fragments, conservées comme preuve à l'appui de son œuvre, qu'il nous a rendu, dans sa splendeur première, un des monuments les plus originaux et les plus parfaits de la plus belle époque de l'art français au moyen âge.

RAPPORT

DE M. VIOLLET-LE-DUC, ARCHITECTE DU MONUMENT,

SUR LA SITUATION DE CET ÉDIFICE ET SUR LES TRAVAUX DE RESTAURATION QU'IL EST NÉCESSAIRE D'Y EXÉCUTER.

Avril 1851.

Quelques-uns de MM. les membres de la Commission ont déjà, lors d'un voyage qu'ils ont fait à Sens, reconnu toute la valeur et toute l'importance de cet ancien édifice; moi-même j'ai accepté avec une vive reconnaissance la mission qui m'a été confiée, considérant ce monument comme unique en son genre, et présentant les dispositions les plus remarquables sous une forme architectonique du premier ordre. C'est donc avec une véritable passion que je me suis mis au travail, et mon désir est qu'il remplisse pleinement le but que je me suis proposé, c'est-à-dire l'étude complète d'un édifice en même temps civil et religieux de la plus belle époque de l'art en France.

Construit sous le règne de saint Louis et sous l'épiscopat de Gauthier Cornu, c'est-à-dire à la fin de la première moitié du XIII^e^ siècle, le bâtiment qui nous occupe fut élevé d'un seul jet et présente dans toutes ses parties une parfaite unité de style. Il se compose d'un étage souterrain, d'un rez-de-chaussée dans lequel étaient installées l'officialité et les prisons, et d'un premier étage contenant la salle synodale.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Un passage assez large pour permettre l'accès de la cour intérieure aux voitures, défendu par un mâchicoulis et deux portes, est percé dans la première travée du côté de la cathédrale. Un escalier à deux révolutions prend naissance sous ce passage et conduisait à la salle synodale.

L'OFFICIALITÉ.

Des bâtiments de l'archevêché on ne communiquait à l'officialité, installée au rez-de-chaussée, que par une seule arcade, et à la grande salle du premier étage que par une petite porte de service, réservée probablement à l'archevêque.

Tous les cachots de l'officialité sont restés intacts, cloisonnés assez grossièrement dans un espace formant une encoche dans la salle du rez-de-chaussée; ils laissent voir encore sur leurs parois de nombreux bas-reliefs et des inscriptions exécutés par des prisonniers sur l'enduit; la plupart de ces essais grossiers appartiennent aux XIII^e^ et XIV^e^ siècles. L'un de ces bas-reliefs présente une suite d'évêques à mi-corps reconnaissables à leurs mitres, d'autres veulent indiquer un combat d'hommes armés à cheval, un crucifiement, des fleurs de lys, un buste de femme, etc.

La disposition de ces cachots est très-curieuse, ils sont la plupart accompagnés de cabinets d'aisances, dont les chutes correspondent à une fosse voûtée de la manière la plus conforme au service auquel elle était destinée.

Un seul cachot se trouve au niveau du sol des caves, on ne peut y accéder que par une trappe s'ouvrant au rez-de-chaussée; les anneaux en fer destinés à descendre les condamnés sont encore scellés dans la muraille à côté de cette trappe. L'un des cachots du rez-de-chaussée est surmonté d'une sorte de soupente en maçonnerie, à laquelle on n'accède que par un petit escalier caché au-dessus de la porte du cachot; cette soupente, dans laquelle un homme se tient à peine debout, prend jour par une très-petite ouverture pratiquée dans la cloison donnant sur le cachot même, de manière à permettre d'entendre et de voir, sans être vu, le prisonnier placé au-dessous.

Tous ces cachots ne sont éclairés que par de petites fenêtres percées très-haut, fortement grillées et garnies à l'intérieur d'abat-jours en pierre mettant le prisonnier dans l'impossibilité, par leur projection, de voir autre chose que le ciel. Les dallages de ces cachots au-dessus de la fosse sont cramponnés en fer, et le mur de la fosse lui-même est bardé à l'extérieur, dans la cave, par de longues plates-bandes en fer, qui, placées diagonalement et scellées de distance en distance par des goujons, rendent

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

toutes les pierres du mur solidaires entre elles et ne permettent pas d'en déplacer une seule, de façon à empêcher toute tentative d'évasion.

La salle de l'officialité était autrefois bornée du côté de la place par un mur en pierre ne s'élevant qu'à une hauteur de $2^{m},50$ et permettant ainsi de passer du vestibule à la geôle ou corps-de-garde par un couloir sans entrer dans la salle du tribunal. Toutefois cette cloison, qui n'existe plus et dont on ne trouve l'arrachement qu'à l'angle des prisons et à côté de la porte du vestibule, devait être nécessairement percée de portes, ainsi que je l'ai indiqué dans le plan du rez-de-chaussée.

La salle de l'officialité n'était éclairée que par deux fenêtres donnant du côté de la place sur le couloir dont je viens de parler.

On remarque dans cette salle les traces de deux cheminées, l'une très-grande, l'autre d'une dimension médiocre et très-profonde; cette dernière est disposée près de l'une des deux fenêtres : peut-être était-elle destinée à donner la question aux accusés.

Aujourd'hui, sauf les cachots qui sont restés intacts, la salle de l'officialité a été divisée en trois par deux murs de refend : la partie touchant aux cachots sert de corps-de-garde à la garde nationale; la colonne et les quatre voûtes d'arêtes de la partie intermédiaire ont été démolies, et un grand escalier a été pratiqué, il y a environ cent soixante ans, dans cet espace; la troisième partie sert de corps-de-garde aux troupes de passage à Sens.

La démolition des quatre voûtes et de la colonne centrale a bien causé quelques lézardes dans les voûtes existant encore aux deux extrémités, celles-ci portant aujourd'hui sur le flanc de deux mauvais murs en moellons, mais ces mouvements n'ont pas d'importance.

Les murs ouest et est ont été percés de portes modernes donnant accès dans les deux corps-de-garde et dans la cage de l'escalier. Les portes du passage sur la première travée ont été gâtées et le grand escalier ancien sous ce passage bouché par des remplissages en moellons.

LA GRANDE SALLE SYNODALE.

La salle synodale était autrefois voûtée en pierre, éclairée, du côté de l'ouest et du sud, par de grandes et belles fenêtres ouvertes largement dans tous les espaces compris entre les contre-forts; du côté de l'est, par des fenêtres hautes assez étroites et laissant entre elles et le sol de la salle un espace plein de 4 mètres de hauteur. Cette disposition est motivée. Cette salle était destinée à des réunions nombreuses, puisque le diocèse de Sens comprenait autrefois plus de huit cents prêtres séculiers. Laissant

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

en dehors la première travée occupée par l'escalier et qui n'est réellement qu'un vestibule, la grande cheminée occupait alors le centre de la salle. Les assistants aux conférences devaient être assis à droite et à gauche se regardant, ayant, les uns, occupant deux travées, les grandes fenêtres de la place à leur gauche et celle du sud derrière le dos; les autres, occupant également deux travées, ayant les grandes fenêtres à leur droite et le mur plein, accolé à la cathédrale, derrière le dos. Les orateurs avaient alors la grande cheminée en face, et les assistants à leur droite et à leur gauche.

Ainsi, personne n'était ébloui ou fatigué par les jours de ces immenses verrières, et leur surface éclairait la salle d'une lumière bien franche, en répercutant en même temps la voix de ceux qui prenaient la parole.

Cette disposition de l'assistance ne pouvait distraire l'orateur qui, ne voyant pas devant lui des centaines d'yeux braqués sur sa personne, donnait plus facilement à son geste et à son maintien cette grâce et cette variété difficiles à obtenir devant une assistance groupée en une seule colonne. Ce grand mur lisse donnait à la voix qui venait se heurter contre sa surface une étendue rendue plus puissante par la vibration des verrières auxquelles l'orateur tournait le dos.

J'insiste sur ces détails, car nous sommes aujourd'hui, il faut bien l'avouer, fort ignorants des effets de l'acoustique dans l'intérieur des édifices, et j'ai eu bien des fois l'occasion de remarquer que les grands vaisseaux bâtis à cette époque sont tous d'une sonorité convenable et favorables à la voix. La Sainte-Chapelle de Paris a toujours passé avec raison pour être une des meilleures salles pour le chant, et j'ai vu dans l'immense cathédrale d'Amiens des prédicateurs se faire entendre facilement de huit à dix mille personnes. Ajoutons que les voûtes d'arêtes à nervures ont l'avantage, par suite de leur disposition rompue, de renvoyer la voix sans écho, comme le font presque toujours les voûtes en berceaux ou les coupoles. Les grandes fenêtres, par la disposition de leur partie inférieure présentant une suite de châssis carrés oblongs, faciles à ouvrir, comme des fenêtres d'appartement, permettaient de renouveler l'air autant qu'il était nécessaire dans cette immense salle.

La salle synodale de Sens était telle, lorsqu'en 1267 la tour sud de la façade de la cathédrale, bâtie dans le XII^e^ siècle, s'écroula sur cette salle, enfonça les charpentes, les voûtes du premier étage, détruisit les couronnements, et ne laissa intacts que le rez-de-chaussée et les caves. Au lieu de restaurer les choses dans leur premier état, ce fut alors que l'on coupa toutes les saillies des piles intérieures, que l'on fit des enduits peints sur

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les écoinçons entre les formerets des voûtes restés en place, et que l'on posa une corniche intérieure sur la tête des murs, composée de fragments de je ne sais quel monument, que l'on établit une charpente et un plafond en bardeaux, probablement sur cette corniche, renonçant dès lors à refaire ces voûtes qu'un accident avait sitôt détruites. Les dimensions de la grande salle restèrent les mêmes, mais sa disposition fut complétement modifiée. Rien ne motivait plus la présence des formerets intérieurs, des contre-forts extérieurs et la forme des grandes fenêtres qui remplissent chaque travée. Enfin, dans le dernier siècle, la vieille charpente du XIV^e^ siècle fut remplacée par une charpente fort mauvaise; les tourelles, sauf une seule, et les créneaux furent rasés; la grande salle fut coupée dans sa hauteur par des planchers; la cage de l'escalier central fut montée de manière à diviser cet étage en plusieurs salles; trois des grandes fenêtres de la façade ouest furent bouchées et remplacées par des ouvertures carrées proportionnées à la hauteur des pièces nouvelles. Le mur de face du côté de la cour subit à peu près la même opération; les grandes arcatures des fenêtres sud et ouest furent bouchées en plâtre, et la partie basse de ces fenêtres resta seule ouverte. La forme des portes du passage ainsi que le grand escalier à jour sur ce passage subirent des modifications; la grande cheminée fut à peu près détruite. Bientôt des cloisons intérieures divisèrent encore ce premier étage, et, à l'époque de la révolution de 1793, on acheva de dénaturer l'extérieur du monument par la mutilation des sculptures et statues.

Ces statues, posées sur la face des cinq contre-forts de l'ouest, représentaient, en partant de la cathédrale, l'évêque Gauthier Cornu, fondateur du monument, saint Savinien, saint Étienne, patron du diocèse; sur le contre-fort du milieu, saint Potencin, et enfin saint Louis.

Ces figures sont d'un style irréprochable et rivalisent avec ce que nous possédons de plus pur et de plus beau en statuaire du XIII^e^ siècle; elles sont malheureusement privées de leurs têtes, car la statue de saint Louis est la seule authentique que nous connaissions aujourd'hui, et il serait bien intéressant de posséder une image du saint roi faite de son vivant. On remarquera que Louis IX et l'évêque fondateur sont en posture d'adoration devant les trois grands saints du diocèse, que les dais magnifiques qui couronnent ces statues et servent de pinacles aux contre-forts ont un caractère d'architecture religieuse sur les quatre premiers personnages, et d'architecture civile féodale sur saint Louis.

Ce détail résume à lui seul toute la physionomie architectonique du monument, qui est en même temps civil et religieux.

Sans insister davantage sur toutes les parties intéressantes de ce monu-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ment que les dessins font suffisamment ressortir, aussi bien dans l'état actuel de l'édifice que dans sa restauration, je dirai quels sont les éléments qui ont servi à cette restauration, désirant démontrer clairement que je n'ai rien eu à inventer dans ce travail entièrement basé sur des preuves encore en place, qu'il suffirait d'étudier avec quelque attention pour les rendre évidentes pour tout le monde.

PROJET DE RESTAURATION.

La restauration des caves et du rez-de-chaussée ne présentait aucune difficulté, car ce sont les parties de l'édifice les mieux conservées; le grand escalier seul ne laisse plus voir trace de la balustrade et de l'arcature à jour qui le ferme du côté du passage. Cette restauration était commandée par la disposition des anciennes marches et des paliers encore conservés.

Au premier étage, si les piles saillantes n'existent plus, on voit très-bien encore qu'elles ont été coupées au ras du mur intérieur, et d'ailleurs l'une de ces piles engagées se retrouve encore intacte dans l'angle sud-est avec ses bases, ses chapiteaux et l'amorce des bancs qui faisaient le tour de la salle et dont la trace est visible sur plusieurs points. Dans l'angle opposé sud-ouest, la retombée du grand formeret, venant s'arrêter à une distance de 82 centimètres du mur ouest, indique parfaitement et impérieusement la saillie des piles de ce côté. Sur le mur est, les formerets sont restés en place, parce qu'ils étaient engagés dans la construction, tandis qu'au-dessus des grandes fenêtres, sur le mur ouest, ils ont été arrachés, parce qu'ils formaient une forte saillie et venaient prendre naissance sur les piliers engagés. Dans l'angle nord-est, on voit encore le sommier de l'arc-ogive qui donne le profil de ces arcs et ne peut laisser aucun doute sur la présence des voûtes primitives. Quant au nombre et à la dimension des fenêtres anciennes, tant du côté de l'ouest que du côté de l'est, les traces en sont tellement apparentes, ainsi qu'on peut s'en assurer en examinant les dessins de l'état actuel de ces deux faces dont l'appareil est fidèlement reproduit à une assise près, qu'elles ne peuvent faire l'objet d'un doute pour personne.

Restaient les couronnements et les combles à restaurer. Je l'ai dit déjà, il existe encore une des quatre tourelles à l'angle nord-est de la salle. Non-seulement cette tourelle est munie de ses créneaux, mais du côté de l'est elle laisse visible l'amorce des créneaux des faces droites. On distingue les marches qui, des boulevards, permettaient de monter sur le sol exhaussé de ces tourelles, et enfin elle donne la certitude que jamais ces

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

boulevards n'ont été couverts entre les tourelles; et d'ailleurs, pourquoi des gargouilles si ces boulevards eussent été autre chose qu'un chéneau découvert?

Enfin la pente du comble m'a été commandée par la couverture en tuiles chevillées employées à cette époque. J'ai cru devoir adopter les couvertures en tuiles émaillées fréquemment employées au XIII^e^ siècle dans les édifices du diocèse de Sens, et notamment à la cathédrale même. Et, comme il existe encore à Sens aussi bien qu'à Troyes un grand nombre de faîtières et de poinçons ornés en terre cuite émaillée, et que l'emploi de la tuile appelait nécessairement des faîtages et épis en même matière, j'ai adopté ce système général de couverture en terre cuite qui réunit les qualités de solidité et d'économie.

Je n'ai pas cru devoir borner mon projet de restauration de la salle synodale de Sens à un simple travail de maçonnerie, de charpente et de couverture, mes dessins et devis présentent la peinture intérieure de la grande salle et un ensemble des verrières en grisailles pour les grandes et belles fenêtres du premier étage; en effet, dans ces immenses baies, des verres blancs auraient l'inconvénient de laisser aux rayons du soleil toute leur ardeur et de faire de cette salle une véritable serre-chaude en été.

J'ai aussi complété les grandes cheminées, dont les manteaux existent encore en partie, par des tuyaux en pierre qui, du côté de l'est, devaient nécessairement s'élever jusqu'à la hauteur du faîtage du comble. Cette partie bien peu importante du monument est la seule dont la restauration ne soit pas basée sur des preuves encore visibles. Quant au petit bâtiment qui réunissait la grande salle à l'archevêché du côté de l'est, bien qu'il n'existe plus, le filet de ses combles se retrouve entier sous la charpente de l'aile qui l'a remplacé. Ce bâtiment se trouvant en dehors de la salle dont j'avais à m'occuper, je ne l'ai donné ici que comme un complément de mon travail graphique, et il est bien entendu que mes devis n'en font pas mention. Toutefois la disposition rompue des filets de l'ancien comble étant fort singulière, j'ai cru devoir l'expliquer par une restauration de ce bâtiment qui ne devait être, au premier étage, qu'une galerie de communication. Les filets indiquent une sorte de lanterne continue dans le comble, qui rappelle une disposition que l'on regarde comme d'invention moderne. Du reste, cette lanterne ne s'élevait pas assez au-dessus du comble pour pouvoir l'éclairer, et ne devait servir que de ventilation à cette galerie exposée au midi et qui ne pouvait prendre ses jours que par des lucarnes ou mansardes pénétrant dans un berceau en bois.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

RÉSUMÉ.

La Commission des monuments historiques a, de prime abord, reconnu la valeur et l'importance de la salle synodale de Sens comme œuvre d'architecture, toutefois j'ose espérer que mon travail lui permettra de juger plus complétement ce bel édifice dans toutes ses parties. Il m'a paru utile de la mettre à même de vous en proposer la restauration, car c'est certainement le plus bel exemple d'architecture de ce genre que la France possède.

Je n'ai pas envisagé ce travail comme étant purement archéologique; à mon avis, cette salle restaurée offrirait un exemple admirable d'un vaisseau destiné à contenir un grand nombre de personnes; elle remplit si complétement et si dignement son programme, que, sous ce rapport, elle peut offrir aux architectes de notre époque un spécimen destiné à agrandir leurs idées, tout en restant dans des données générales fort simples.

J'ai dressé le devis avec le plus grand soin, et l'ai divisé par chapitres afin de permettre à la Commission de bien se rendre compte de la restauration proposée. La marche de ce devis est calquée sur celle que suivrait l'exécution du travail.

La ville de Sens, qui possède aujourd'hui cet édifice, n'en tire aucun profit, et il est certain que, si l'État ne le reprend pas, sa ruine sera promptement consommée, car il est à la merci de tout le monde et n'est pas entretenu.

Sa restauration ferait revivre une œuvre qui laisse bien loin derrière elle les plus belles salles que possèdent encore l'Italie et l'Angleterre; elle serait utile, je le répète, car nos architectes ont perdu la tradition de ces grandes et simples dispositions des édifices publics; et cependant tous les jours nos mœurs civiles et nos usages exigent de grands centres de réunion, de larges espaces dans lesquels on puisse appeler la foule.

Depuis soixante ans, les villes, le Gouvernement même ont laissé détruire (il paraît difficile de dire pourquoi) quantité de ces monuments si utiles et si beaux, sans songer que le lendemain il faudrait bâtir des salles provisoires en planches ou réunir le public en plein air.

La Commission pensera sans doute qu'il faut s'arrêter résolûment dans cette voie; elle rendra au pays en même temps un monument utile et admirable comme œuvre d'art.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

N° du Catalogue français : 1209.

ÉGLISE NOTRE-DAME DE MANTES.

Architecte : M. Hip. DURAND.

RAPPORT

DE M. BOESWILLWALD, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

6 janvier 1868.

Les grandes voûtes de l'église Notre-Dame de Mantes, dont l'état inquiétant vous a été signalé par M. l'architecte Durand, sont construites sur plan carré couvrant une couple de travées et contre-butées par des arcs-boutants simples.

Ces voûtes ont dû se lézarder une première fois, à la suite de reprises faites au XIVe siècle pour l'établissement, à la base du grand comble, de chéneaux en pierre portant balustrade et de pinacles percés en forme de tuyaux qu'on éleva sur les têtes des arcs-boutants et conduisant les eaux pluviales dans les caniveaux pratiqués dans le chaperon de ces arcs.

Ce système d'écoulement des eaux est avantageux lorsque les pinacles formant gargouilles ne sont composés que d'une ou de deux assises dans la hauteur, ou bien lorsque ces gargouilles sont revêtues de tuyaux en plomb ou en cuivre; mais, appliqué à des assises de petite dimension, sans revêtement intérieur, il devient, par suite d'infiltrations inévitables au travers des joints multipliés, une cause permanente de dégradation pour les maçonneries des murs et des arcs-boutants.

Ce dernier système ayant malheureusement été suivi à la cathédrale de Mantes, il en résulta bientôt une disjonction des assises et des claveaux qui, cédant sur la pression des voûtes, provoquèrent l'écartement des murs et la rupture des arcs-doubleaux, des arcs-ogives et des tympans des voûtes.

Dans plusieurs travées, notamment près du chœur, ce mouvement devint encore plus considérable par l'effet du tassement des maçonneries élevées lors de la construction de la chapelle de Charles le Mauvais (comte de Mantes et d'Évreux), construction entée en partie sur les maçonneries des contre-forts formant culées des arcs-boutants.

Les désordres produits dans les voûtes furent tels, que les arcs et les tympans déformés et rompus menacèrent ruine.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pour prévenir des accidents, on s'empressa de passer des barres de fer sous les parties qui s'affaissaient, et de les suspendre, à l'aide de tirants, aux entraits de la charpente du grand comble.

Cette situation pouvait durer et subsista, en effet, tant que la solidité de la charpente le permit et que les abouts entaillés des entraits, doublés au moyen de sabots, recevant le pied des jambettes des maîtresses fermes, furent soutenus par des contre-fiches. Mais, à une époque relativement récente, une partie de ces doublures et de ces contre-fiches fut supprimée; le résultat ne se fit pas attendre; en effet, affaiblis ainsi à leurs extrémités, entraînés par le poids des voûtes, les entraits se rompirent au point de portée des jambettes, puis, pesant sur les nervures déjà disloquées, poussèrent les murs au vide et finirent par rendre imminente la chute de ces voûtes.

L'architecte, averti par les autorités municipales de cet état de choses, arriva juste à temps pour prévenir un malheur.

Au moyen de fonds alloués d'urgence par la ville, M. Durand, après avoir fait établir les échafaudages et cintrages nécessaires pour procéder à la dépose et à la reconstruction des parties les plus compromises, consolida provisoirement les travées les moins malades en en remplissant les reins.

Ce dernier travail ne peut être cependant qu'une mesure provisoire, car, dans l'état où se trouvent les voûtes des deuxième, troisième et quatrième travées, ainsi que celles du chœur, il me paraît indispensable de rendre aux arcs-doubleaux et diagonaux leur forme normale, et de reconstruire les panneaux des voûtes déchirés, encore reliés à la charpente.

Pour arriver à une consolidation durable, il faudrait en même temps reprendre les contre-forts dont les maçonneries sont traversées et minées par l'humidité, garantir les maçonneries des infiltrations, c'est-à-dire remettre en bon état les chéneaux, et restituer aux arcs-boutants leurs couronnements faisant fonction de gargouille, mais de façon toujours que les eaux ne puissent s'infiltrer dans les joints et détériorer ces arcs-boutants.

Il faudrait en outre réparer la charpente du grand comble, remplacer les pièces pourries ou rompues, et rendre les entraits indépendants des voûtes. Ces travaux sont, à mon avis, intimement liés à la consolidation de ces dernières.

A côté de ces réparations, l'état déplorable dans lequel se trouve la cathédrale de Mantes en exige d'autres non moins importantes, car, à part l'étage de couronnement des clochers, restauré il y a quelques années,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

le reste de ce beau monument ne présente pour ainsi dire que mutilations et ruines.

Ainsi, sur la façade principale, la partie haute du porche sud est complétement rongée et tombe en poussière. Sur la façade nord, le soubassement des deux premières travées de la nef a ses assises dégarnies de mortier et disloquées.

Les chapelles et la sacristie élevées le long des bas-côtés nord sont dans une situation désastreuse, les contre-forts et pignons sont tronqués, les meneaux des fenêtres brisés, enfin les couvertures en pierre en très-mauvais état, au point que les eaux pluviales s'infiltrent à traver les dalles rompues et disjointes pour venir détériorer les murs et les voûtes.

La chapelle de la Vierge est encore plus endommagée : les pinacles sont coupés à la hauteur des gargouilles; l'arc de décharge de ses fenêtres et la corniche formant chéneaux sont brisés et menacent de s'écrouler.

La première chapelle, côté sud, n'est qu'une ruine; les fenêtres ont dû être bouchées afin de la maintenir debout.

Quant à la grande chapelle de Charles le Mauvais, qui se distingue particulièrement par sa disposition intérieure, cette chapelle, aux grandes fenêtres couronnées de pignons, a été rasée à la hauteur de la corniche; les glacis d'appui des baies et les bandeaux ont été sapés et garnis de plâtre; les meneaux et les arcs, gelés et fendus, tombent en poussière; afin de conserver les restes de ces fenêtres, on a dû les fermer au moyen d'une cloison. Cette partie est donc à reconstruire entièrement.

On restaura, il y a vingt-cinq ans, le triforium du côté sud; mais le côté nord a ses voûtes en berceau fendues en partie; leur consolidation devrait être menée de front avec celle des grandes voûtes. Enfin les marches de l'escalier principal qui conduit à ce triforium sont usées au point d'en rendre l'usage dangereux.

Tel est l'état d'abandon de ce monument si intéressant à tous les points de vue.

La ville de Mantes, qui déjà a fait de notables sacrifices, est toute disposée à en faire de nouveaux pour la conservation de sa belle cathédrale, qui a des droits à la bienveillante sollicitude du Ministre, et mérite que l'administration des monuments historiques lui vienne en aide pour accomplir sa lourde tâche.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ARCHITECTURE MILITAIRE.

N° du Catalogue français : 1248.

CITÉ DE CARCASSONNE

(Aude).

Architecte : M. VIOLLET-LE-DUC, Membre de la Commission.

NOTICE

EXTRAITE DES *ARCHIVES DE LA COMMISSION DES MONUMENTS HISTORIQUES*, PAR M. VIOLLET-LE-DUC, ARCHITECTE.

HISTOIRE DE LA CONSTRUCTION DES MURAILLES.

Vers l'an 636 de Rome, le sénat, sur l'avis de Lucius Crassus, ayant décidé qu'une colonie romaine serait établie à Narbonne, la lisière des Pyrénées fut bientôt garnie de postes importants, afin de conserver les passages en Espagne; les peuples du Vivarais n'ayant pas opposé de résistance aux armées romaines, la république accorda aux habitants de Carcassonne, de Lodève, de Nîmes, de Pezénas et de Toulouse, la faculté de se gouverner suivant leurs lois et par leurs magistrats. On ne sait quel fut le sort de Carcassonne depuis cette époque jusqu'au v^e^ siècle. En 407, les Goths pénétrèrent dans la Narbonnaise, ravagèrent cette province, passèrent en Espagne, et, en 436, Théodoric, roi des Visigoths, s'empara de Carcassonne; par le traité de paix qu'il conclut avec l'empire en 439, il demeura possesseur de cette ville, de son territoire et de la Novempopulanie. C'est probablement sous le règne de ce roi barbare que fut commencée l'enceinte intérieure de la cité sur le reste des fortifications romaines. Bien que ces restes n'aient pas une assez grande importance pour qu'il soit possible d'établir d'une manière certaine l'assiette de la ville antique, cependant il y a tout lieu de croire que l'enceinte des Visigoths fut bâtie sur les murs romains; presque toutes les bases des tours des Visigoths sont carrées, et paraissent être, autant par leur forme que par leur espacement et la nature des constructions qui les composent, les souches

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des tours romaines. Du côté du midi, on retrouve des soubassements de tours faits en blocs de pierres énormes, posés à joints vifs, et qui semblent avoir été arrondis très-grossièrement par les Visigoths, lorsqu'ils les couronnèrent par des maçonneries en petits moellons, en briques et blocages.

Quoi qu'il en soit, il est encore facile aujourd'hui de suivre toute l'enceinte des Visigoths. Cette enceinte affectait une forme ovale suivant la configuration du plateau sur lequel elle est bâtie. Ses tours, espacées entre elles de 20 à 25 mètres environ, sont cylindriques à l'extérieur, terminées carrément du côté de la ville, et réunies entre elles par de hautes courtines. Toute la construction visigothe est élevée par assises de petits moellons cubiques de 10 à 12 centimètres de côté environ, avec des rangs de briques alternés. De larges baies en plein cintre sont ouvertes dans la partie cylindrique de ces tours, du côté de la campagne, à la hauteur du terre-plein de la ville, et étaient garnies de volets de bois à pivots horizontaux; elles tenaient lieu de meurtrières. Ces tours, ainsi que les courtines, sont pleines dans leur partie inférieure et jusqu'à la hauteur de 6 à 7 mètres. Les salles les plus basses sont au niveau du terrassement de la ville. Des escaliers pratiqués de chaque côté des tours montaient du terrassement sur les chemins de ronde, et de ceux-ci on entrait dans les salles inférieures des tours par deux portes en plein cintre fermées de barres et défendues par une petite fosse et un pont volant. Un escalier de bois mettait à l'intérieur des tours les étages inférieurs en communication avec le crénelage supérieur, qui était ouvert du côté de la ville. Malgré les modifications apportées au système de défense de ces tours pendant les XII^e^ et XIII^e^ siècles, on retrouve encore les indications des têtes de murs visigoths, qui prouvent que ces tours ne furent pas murées du côté de la ville dans leur partie supérieure. Je pense qu'elles étaient couvertes par des combles, car, si elles eussent été couronnées par des plates-formes à ciel ouvert, les arrachements de ces plates-formes existeraient, et les parements intérieurs seraient interrompus au niveau des naissances des voûtes destinées à supporter ces plates-formes. Or ces parements montent verticalement sans traces d'arrachements.

Les Visigoths, entre tous les peuples barbares qui envahirent les provinces romaines, furent ceux qui s'approprièrent le plus promptement les restes des arts romains, au moins en ce qui regarde les constructions civiles et militaires. Ils comprirent l'importance de la situation de Carcassonne, et ils en firent bientôt le centre de leurs possessions dans les Gaules. En effet, le plateau sur lequel est assise la cité de Carcassonne commande la vallée de l'Aude qui coule au pied de ce plateau, et par conséquent la route naturelle de Narbonne à Toulouse; il s'élève entre la montagne

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Noire et les versants des Pyrénées, précisément au sommet de l'angle que forme la rivière d'Aude en quittant ces versants abrupts, pour se détourner vers l'est. Carcassonne se trouve ainsi à cheval sur la seule vallée qui conduise de la Méditerranée à l'Océan, et à l'entrée des défilés qui pénètrent en Espagne par Limoux, Alet, Quillan, Mont-Louis, Livia, Puicerda ou Campredon. La situation était donc parfaitement choisie, et elle était déjà certainement prise par les Romains, qui, avant les Visigoths, voulaient se conserver tous les passages de la Gaule méridionale en Espagne. Mais les Romains trouvaient par Narbonne une route plus courte et plus facile pour entrer en Espagne, et ils n'avaient fait de Carcassonne qu'un poste bien défendu, tandis que les Visigoths, s'établissant dans le pays après de longs efforts, durent préférer un lieu défendu par la nature, plus au centre de leurs possessions, à une ville comme Narbonne située en plat pays, difficile par conséquent à défendre et à garder. Les événements prouvèrent qu'ils ne s'étaient point trompés; en effet, Carcassonne fut leur dernier refuge lorsqu'à leur tour ils furent en guerre avec les Francs et les Bourguignons. En 508, Clovis mit le siége devant Carcassonne et fut obligé de lever son camp sans avoir pu prendre la ville. En 588, la cité ouvrit ses portes à Austrovalde, duc de Toulouse, pour le roi Gontran; mais, peu après, l'armée française ayant été défaite par Claude, duc de Lusitanie, Carcassonne rentra au pouvoir de Reccarède, roi des Visigoths. Ce fut en 711 que finit ce royaume; les Maures d'Espagne devinrent alors possesseurs de la Septimanie. On ne peut guère se livrer qu'à des conjectures sur ce qu'il advint de Carcassonne pendant deux siècles; entre l'époque de la domination des Visigoths et le commencement du XII^e^ siècle, on ne trouve pas de traces appréciables de constructions dans les murailles de la cité. Mais, à dater de 1100, des travaux importants furent entrepris sur plusieurs points. En 1096, le pape Urbain II vint à Carcassonne bénir l'église cathédrale de Saint-Nazaire et les matériaux qui étaient préparés pour l'achever; c'est à cette époque, en effet, que l'on peut faire remonter la construction de la nef de cette église. Bernard Aton, vicomte de Carcassonne, ayant été chassé de la ville à la suite d'une révolte, vint en 1124, avec l'aide d'Alphonse, comte de Toulouse, duc de Narbonne et marquis de Provence, mettre le siége devant cette place et en reprit possession. Il exigea un nouveau serment de fidélité des nobles habitants et de ceux établis dans ses environs, ses vassaux, qui se cautionnèrent les uns les autres; les biens des révoltés furent confisqués au profit du petit nombre de ceux qui étaient demeurés fidèles. Bernard Aton donna en fief à ces derniers les *tours* et les maisons de Carcassonne, à la condition, dit dom Vaissette, « de faire le guet et de garder la ville, les uns pendant quatre, les autres

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pendant huit mois de l'année, et d'y résider avec leur famille et leurs vassaux durant tout ce temps-là. Ces gentilshommes, qui se qualifiaient de châtelains de Carcassonne, promirent par serment au vicomte de garder fidèlement la ville. Bernard Aton leur accorda divers priviléges, et ils s'engagèrent, à leur tour, à lui faire hommage et à lui prêter serment de fidélité. C'est ce qui a donné l'origine, à ce qu'il paraît, aux mortes-payes de la cité de Carcassonne, qui sont des bourgeois, lesquels ont encore la garde, et jouissent pour cela de diverses prérogatives. »

Ce fut probablement sous ce vicomte Bernard Aton, ou au plus tard sous Roger III, vers 1130, que le château fut élevé et que les murailles des Visigoths furent réparées. Les tours du château, par leur construction et les quelques sculptures qui décorent les colonnettes en marbre servant de meneaux de fenêtres géminées, appartiennent certainement à la première moitié du XII^e^ siècle. En parcourant l'enceinte intérieure de la cité ainsi que le château, on peut facilement reconnaître les parties des bâtisses qui datent de cette époque; les parements sont élevés en grès jaune et par assises régulières de 15 à 20 centimètres de hauteur sur 20 à 25 centimètres de largeur.

Le premier jour d'août 1209, le siége fut mis devant Carcassonne par l'armée des croisés, commandée par le célèbre Simon de Montfort. Le vicomte Raymond Roger avait fait augmenter les défenses de la cité et celles des deux faubourgs situés entre elles et l'Aude et vers la route de Narbonne. Les défenseurs, après avoir perdu les faubourgs et manquant d'eau, furent obligés de capituler. Le siége entrepris par l'armée des croisés n'ayant duré que quinze jours, du 1^er^ au 15 août, jour de la reddition de la place, on ne peut admettre que, pendant ce court espace de temps, les assiégeants aient pu exécuter les travaux de mine qui ruinèrent une partie des murailles et tours des Visigoths. D'ailleurs, il existe des reprises faites pendant le XII^e^ siècle pour consolider les tours visigothes qui avaient été endommagées par la sape et la mine. Il faut donc admettre que les énormes travaux de siége dont on retrouve les traces, surtout du côté du nord, aient été faits par les Maures d'Espagne, lorsqu'ils conquirent ce dernier boulevard des rois visigoths. Bernard Aton ne peut être non plus l'auteur de ces gigantesques travaux de mine, car le traité qui lui rendit la cité n'indique pas que les défenseurs fussent réduits aux dernières extrémités.

Le vicomte Raymond Roger, au mépris de la capitulation qui rendait Carcassonne aux croisés, était mort en prison dans une des tours de la cité, en novembre 1209. Depuis lors, Raymond Trincavel, son fils, avait été dépouillé, en 1226, par Louis VIII, de tous ses biens qu'il avait repris sur les croisés; Carcassonne dépendait du domaine royal, et un sénéchal

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

y commandait pour le roi de France. En 1240, Trincavel, qui s'était réfugié dans les États du roi d'Aragon, reparut dans la vicomté de Carcassonne à la tête des seigneurs, ses anciens vassaux, et de quelques réfugiés comme lui accusés d'hérésie. Il mit le pays à feu et à sang, et se présenta bientôt devant les faubourgs de la cité. Toute la noblesse du pays restée fidèle au roi de France, l'archevêque de Narbonne et l'évêque de Toulouse s'étaient retirés dans la place, bien munie et réparée par les soins du sénéchal Guillaume des Ormes. Il existe deux récits du siége de Carcassonne de 1240, faits par des témoins oculaires : celui de Guillaume de Puy-Laurens, inquisiteur pour la foi dans le pays de Toulouse, et celui du sénéchal Guillaume lui-même; ce dernier est un rapport, sous forme de journal, adressé à la reine Blanche, mère de Louis IX. Cette pièce importante mérite que nous nous y arrêtions, car elle servira à expliquer les travaux entrepris par saint Louis et ses successeurs pour faire de la cité de Carcassonne une place de premier ordre.

L'armée de Trincavel investit la place le 17 septembre 1240, et s'empare du faubourg de Graveillant, qui est aussitôt repris par les assiégés. Ce faubourg, dit le rapport, *est ante portam Tholose;* or la porte de Toulouse n'est autre que la porte dite de l'Aude aujourd'hui, qui est une construction romane percée dans un mur visigoth, et le faubourg de Graveillant ne peut être, par conséquent, que le faubourg de la Barbacane.

Les assiégeants venaient de Limoux, c'est-à-dire du Midi; ils n'avaient pas besoin de passer l'Aude devant Carcassonne pour investir la place. Un pont existait alors sur l'Aude; Trincavel, n'ignorant pas que les assiégés attendaient des secours qui ne pouvaient arriver dans la cité qu'en traversant l'Aude, devait naturellement s'emparer de ce pont et attaquer des faubourgs qui étaient eux-mêmes d'un grand secours pour les assiégés. Aussi, ne pouvant tout d'abord se maintenir dans le faubourg de Graveillant, il s'empare d'un moulin fortifié sur la rivière, ce qui indique assez qu'il veut garder les rives du fleuve, et il dispose son attaque de la manière suivante : Une partie des assaillants, commandée par Olivier de Thermes, Bernard-Hugon de Serre-Longue et Giraud d'Aniort, se loge entre le saillant (sud-ouest) de la ville et de la rivière, creuse des fossés de contrevallation et se palissade. L'autre partie, commandée par Pierre de Fenouillet, Renaud du Puy et Guillaume Fort, se loge entre le pont et la barbacane, c'est-à-dire au nord, devant l'ancien front visigoth existant encore du château à la porte Narbonnaise.

Les assiégeants avaient posté, dans leurs deux lignes d'attaque, un si grand nombre d'arbalétriers, que personne ne pouvait sortir de la ville sans être blessé. Ensuite ils dressèrent (les assaillants) un mangonneau devant

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la barbacane du château; et nous, dit le sénéchal, nous avons établi une très-bonne pierrière turque dans la barbacane qui battait le mangonneau, si bien que, quand les ennemis voulaient nous envoyer des projectiles et qu'ils voyaient la perche de notre pierrière se mouvoir, ils se sauvaient. Là, ajoute Guillaume, ils creusèrent des fossés et plantèrent des palissades, ce qui empêchait les assiégés de faire des sorties.

Les assiégeants commencèrent, dès lors, à miner vers la barbacane de la porte Narbonnaise, mais la garnison contre-mina et bâtit en pierres sèches un grand et fort mur retranchant cette barbacane vers la moitié de sa surface. Toutefois les mineurs parviennent à faire tomber un grand pan de mur de la barbacane. Les assaillants percent une galerie de mine sous les tournelles des lices[1] et en font tomber une partie, ce qui oblige les assiégés à se retrancher avec des palissades en arrière du débouché de la galerie de mine.

Du côté sud-ouest, les ennemis commencent également une mine vers la pointe de la ville, et arrivent jusqu'au mur *sarrasinois*[2]; ils font tomber dix brasses de courtines; les assiégés se retranchent en arrière et sur les côtés avec des palissades et une bretêche percée d'archières. Une quatrième galerie de mine est poussée vers la barbacane de la porte de Rhodez[3].

« Encore, dit Guillaume des Ormes, sachez, Madame, que depuis le commencement du siége les ennemis ne cessèrent de tenter des attaques contre nos murs. Mais nous avions de si bonnes arbalètes et des gens animés d'une si bonne envie de se défendre, qu'ils perdirent beaucoup de monde. » Cependant, le treizième jour du siége, les assaillants rassemblent tous leurs arbalétriers et autres soldats, et tentent un assaut contre la barbacane du château; mais les défenseurs descendent dans cette barbacane et repoussent l'attaque. Le dimanche suivant, c'est-à-dire le vingtième jour du siége, un assaut général est de nouveau ordonné sans plus de succès.

[1] Les lices étaient et sont encore l'espace laissé autour des remparts entre la première et la seconde enceinte. Mais, sur ce point, la première enceinte n'était qu'une palissade ou un mur peu défendu, car les assiégeants arrivèrent promptement avec leur mine à faire tomber l'espace de deux créneaux de ces murs des lices.

[2] « Sarracenum. » Il ne peut être ici question que du mur Visigoth que Guillaume, suivant les idées de ce temps, suppose avoir été construit par les Maures.

[3] Cette porte existe encore, mais ne donne aujourd'hui que dans les lices. Elle est de construction romane, et a été restaurée au XIII^e^ siècle. C'est cette porte que Besse nomme la porte des Amandiers ou Ameliez, à cause d'un petit bois d'amandiers qui se trouvait dans son voisinage. Il dit « qu'elle est à l'opposite (c'est-à-dire en face) de l'église Notre-Dame »; or l'église Notre-Dame, plus tard des Capucins, existe encore, et elle se trouve située, en effet, vers le point indiqué. Besse ajoute que « cette porte servoit pour la descente au grand bourg, qui estoit en cet endroit là (le bourg de la Trivale aujourd'hui, autrefois le bourg de Carcassonne ou de Notre-Dame), et pour aller même à la paroisse de Saint-Vincent, qu'on trouvoit à main gauche en descendant. »

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le jeudi suivant, vingt-quatrième jour, les assiégeants, apprenant qu'un secours arrive de France pour attaquer leurs lignes, lèvent le siége, mettent le feu au faubourg de Carcassonne et détruisent l'établissement des frères Mineurs. Ainsi, le faubourg de Carcassonne était bien alors celui qui, depuis, fut appelé de la Trivale, entre le pont et la porte de Rhodez, et au milieu duquel était, en effet, bâti le couvent des Minimes.

Le rapport de Guillaume des Ormes se termine par une observation d'un grand intérêt pour nous; il dit que les ennemis avaient commencé à miner sur sept points, et que des contre-mines avaient été pratiquées par les assiégés sur presque tous ces points, non sans peine; que les mineurs assiégeants étaient partis des maisons qu'ils possédaient dans les faubourgs, et qu'on ne pouvait les reconnaître avant qu'ils ne fussent parvenus jusque sous les lices. Ainsi les maisons des faubourg touchaient presque aux murs de l'enceinte extérieure.

De ce curieux document on peut conclure, il me semble, que les assiégeants avaient formé deux attaques, parce qu'ils avaient reconnu les deux points faibles alors de la cité; qu'ils n'avaient pas voulu s'obstiner à reprendre le faubourg de Graveillant, parce que de ce côté l'attaque contre la cité était difficile à cause des escarpements naturels, des défenses avancées du château, et surtout à cause de la mauvaise situation du lieu qui aurait pu mettre les assiégeants entre deux sorties de flanc et une sortie de front, étant adossés à une rivière.

On remarquera que Guillaume des Ormes ne fait aucune mention de la porte de Rasez; elle était donc en dehors des attaques[1]. L'armée de Trincavel, n'étant pas assez nombreuse probablement pour investir entièrement la place, s'était postée de la manière la plus favorable. Elle attaquait deux points faibles aux deux extrémités opposées de la cité; elle divisait et occupait ainsi la garnison, et elle enserrait le faubourg de Graveillant ou de la Barbacane de façon à l'empêcher de prendre l'offensive.

Louis IX, attachant une grande importance à la place de Carcassonne et prétendant ne plus avoir à craindre les conséquences d'un siége qui l'aurait mise entre les mains d'un ennemi, voulut la rendre inexpugnable. Il faut ajouter au récit du sénéchal un fait rapporté par Guillaume de Puy-Laurens. Dans la nuit du 8 au 9 septembre, les habitants du faubourg de Carcassonne (de la Trivale), malgré les protestations de fidélité à la noblesse tenant pour le roi, avaient ouvert leurs portes à Trincavel,

[1] «La porte de Rasez, dit Besse, est celle qui est du côté du midi, et prit ce nom de ce qu'elle estoit la venüe de Limoux, aujourd'hui ville capitale du Rasez.» Cette porte fut fortifiée de nouveau avec grand soin sous Philippe le Hardi; elle fut désignée depuis sous le nom de porte des Lices ou de Saint-Nazaire.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qui dirigea dès lors de ce faubourg son attaque de gauche. Saint Louis, sitôt après le siége levé, n'eut pas à détruire le bourg qui avait été brûlé par l'armée de Trincavel; mais voulant, d'une part, punir les habitants de leur manque de foi, et, de l'autre, ne plus avoir à redouter un voisinage aussi dangereux pour la cité, il défendit aux gens du bourg de Carcassonne de rebâtir leurs maisons; ces malheureux durent chercher un refuge ailleurs. Le saint roi commença immédiatement de grands ouvrages de défense autour de la cité; il fit raser les restes des murailles du bourg, débarrassa le terrain entre la cité et le pont, et fit faire l'enceinte extérieure que nous voyons aujourd'hui, afin de se couvrir de tous côtés et de pouvoir prendre le temps d'améliorer les défenses intérieures. Toutefois, reconnaissant que les deux côtés attaqués étaient faibles, il étendit l'enceinte extérieure vers la corne sud-ouest, à 100 mètres environ en avant des anciens murs, jusque sur le plateau qui domine, de ce côté, un ravin aboutissant à l'Aude, et, vers la porte Narbonnaise, à 30 mètres environ en dehors, enclavant ainsi dans les nouvelles murailles les deux points principaux de l'attaque de Trincavel. Résolu à faire de la cité de Carcassonne le boulevard du domaine royal contre l'Aragon et les entreprises des seigneurs hérétiques des provinces méridionales, saint Louis ne voulut jamais permettre aux habitants de l'ancien bourg de rebâtir leurs habitations dans le voisinage de la cité. Sur les instances de l'évêque Radulphe, après sept années d'exil, il consentit seulement à laisser ces malheureux proscrits s'établir de l'autre côté de l'Aude. Voici les lettres patentes de saint Louis expédiées à ce sujet: « Louis, par la grâce de Dieu, roy de France, à notre amé et féal Jean de Cravis, seneschal de Carcassonne, salut et dilection. Nous vous mandons que vous recevez en seureté les hommes de Carcassonne qui s'en estoient fuys, à cause qu'ils n'avoient payé et satisfait à nous les sommes qu'ils devoient, les termes des payements escheus. Pour les demeures et habitations qu'ils demandent, vous en prendrez advis et conseil de nostre amé et féal l'évesque de Carcassonne, et de Raymond de Campendu, et autres bons hommes, pour leur bailler place pour habiter, proveu qu'aucun domage n'en puisse avenir à nostre chasteau et ville de Carcassonne. Voulons que leur rendez les biens et héritages et possessions dont ils joüissoient avant la guerre, et les laissez joüir de leurs uz et coustumes, afin que nous ou nos successeurs les puissions changer. Entendons toutefois que lesdits hommes de Carcassonne doivent refaire et bastir à leurs despens les églises de Nostre Dame et des Frères Mineurs, qu'ils avoient démolies: et au contraire n'entendons que vous recevez en façon quelconque aucun de ceux qui introduirent le vicomte (Trincavel) au bourg de Carcassonne, estans

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

traistres, ains rappellerez les autres non coupables. Et direz de nostre part à nostre amé et féal l'évesque de Carcassonne que, des amendes qu'il prétend sur les fugitifs, il s'en désiste, et de ce luy en sçaurons gré. Donné à Halvenas, le lundy après le chaise de saint Pierre. »

L'emplacement pour bâtir le nouveau bourg fut tracé au delà de l'Aude, et, comme cet emplacement dépendait de l'évêché, le roi indemnisa l'évêque en lui donnant la moitié de la ville de Villalier. L'acte de cet échange fut passé à Aigues-Mortes avec le sénéchal, en août 1248. Ce bourg est aujourd'hui la ville de Carcassonne, élevée d'un seul jet, et dont toutes les rues furent dès l'origine alignées au cordeau.

La prudence du saint roi ne se borna pas à dégager les abords de la cité et à élever une enceinte extérieure; il fit bâtir la grosse défense circulaire appelée la Barbacane à la place de celle qui commandait le faubourg de Graveillant ou de la Barbacane, et qui avait été probablement fort endommagée par l'armée de Trincavel. Il mit cette barbacane en communication avec le château par des rampes fortifiées très-habilement conçues au point de vue de la défense. A la manière dont sont traitées les maçonneries de l'enceinte extérieure, il y a tout lieu de croire que les travaux furent poussés activement, afin de mettre au plus tôt la cité à l'abri d'un coup de main, pendant qu'on prendrait le temps de réparer et d'agrandir l'enceinte intérieure.

Philippe le Hardi, lors de la guerre avec le roi d'Aragon, continua ces ouvrages avec ardeur jusqu'à sa mort (1285). Carcassonne se trouvait être alors un point voisin de la frontière fort important.

A la place de l'ancienne porte appelée Pressam ou Narbonnaise ou des Salins, ce prince fit construire une admirable défense, comprenant la porte Narbonnaise actuelle, la tour du Trésau et les courtines voisines. Du côté du sud-ouest, sur l'un des points vivement attaqués par Trincavel, profitant du saillant que saint Louis avait fait faire, il rebâtit toute la défense intérieure, de manière à mieux commander la vallée de l'Aude et le plateau sud-ouest. Un fait curieux donne la date certaine de la construction de cette portion d'enceinte qui touchait à l'évêché. En août 1280, à Paris, le roi Philippe le Hardi permit à Isar, alors évêque de Carcassonne, de pratiquer quatre fenêtres grillées dans la courtine adossée à l'évêché, après avoir pris l'avis du sénéchal, et sous la condition expresse que ces fenêtres seraient murées en temps de guerre, sauf à pouvoir les rouvrir, la guerre terminée. Le roi s'obligeait à faire à ses dépens les égouts pour l'écoulement des eaux de l'évêché à travers la muraille, et l'évêque avait la jouissance des étages de la tour dite de l'Évêque, jusqu'au parapet, sans préjudice des autres droits de l'évêque sur le reste des mu-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

railles de la ville. Or ces quatre fenêtres grillées n'ont point été ouvertes après coup, elles ont été bâties en même temps que la courtine, et elles existent encore. Du côté du midi, Philippe le Hardi fit couronner, exhausser et même reconstruire en grande partie les tours des Visigoths ainsi que les anciennes courtines. Du côté du nord, on répara également les parties dégradées des murs visigoths.

L'enceinte extérieure, que je regarde comme antérieure à Philippe le Hardi, et je vais en donner des preuves certaines tout à l'heure, est bâtie en petits matériaux assez irréguliers, mais présentant des parements unis, tandis que toutes les constructions de la fin du XIII^e^ siècle sont parementées en pierres ciselées sur les arêtes, et forment des bossages rustiques qui donnent à ces constructions un aspect tout particulier et d'un grand effet. Tous les profils des tours de l'enceinte intérieure, que je suppose avoir été élevées par Philippe le Hardi, sont identiques, les culs-de-lampe des arcs des voûtes et les quelques rares sculptures, telles, par exemple, que la statue de la Vierge et la niche placées au-dessus de l'entrée de la porte Narbonnaise, appartiennent incontestablement à la fin du XIII^e^ siècle, les matériaux sont de même nature et le mode d'appareil uniforme; partout on rencontre ces bossages, aussi bien dans les parties complétement neuves, comme celles de l'est et du sud-ouest, que dans les portions complétées ou restaurées sur des constructions visigothes ou du XII^e^ siècle. Les moulures sont finement taillées et déjà maigres, tandis que l'enceinte extérieure présente dans ses meurtrières, ses portes et ses consoles, des profils simples et larges. Les clefs des voûtes de la tour de la Vade ou du Papegay sont ornées de figures sculptées présentant tous les caractères de la sculpture du temps de saint Louis. De plus, entre la tour de la porte Rouge et l'échauguette de l'ouest, le parapet de la courtine a été exhaussé; en laissant subsister les créneaux primitifs, on s'est contenté de les remplir et d'élever par-dessus d'autres créneaux, afin de mieux défendre ce pan de muraille qui était trop bas. Or cet exhaussement est appareillé à bossages, les créneaux sont plus espacés, l'appareil beaucoup plus beau que dans la partie inférieure, et parfaitement semblable à tout l'appareil des constructions de Philippe le Hardi; la différence des deux constructions est frappante pour les yeux les moins exercés; donc la partie inférieure étant parfaitement semblable, comme procédé de construction, à tout le reste de l'enceinte extérieure, et la surélévation conforme, comme appareil, à toutes les constructions de Philippe le Hardi, l'enceinte extérieure a été évidemment élevée avant les restaurations et les adjonctions du fils de saint Louis.

Du côté du sud-ouest, la muraille des Visigoths venait longer la façade

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ouest de l'église cathédrale de Saint-Nazaire. Cette façade élevée, comme nous l'avons dit, à la fin du XI^e^ siècle ou au commencement du XII^e^, n'est qu'un mur fort épais sans ouvertures; elle devait servir à la défense, dominant de ce côté, par sa hauteur et la disposition du terrain, toutes les murailles voisines. Aujourd'hui, les fortifications de Philippe le Hardi s'éloignent de l'église, ainsi qu'il a été dit ci-dessus; aussi ne s'explique-t-on plus la pauvreté de cette façade surmontée jadis d'un parapet crénelé dont j'ai retrouvé les traces sous des constructions récentes.

DESCRIPTION DES DÉFENSES DE LA CITÉ.

J'ai voulu donner un résumé de l'histoire des constructions de la cité de Carcassonne, afin d'expliquer les irrégularités que l'on rencontre dans les dispositions de l'enceinte intérieure; il me reste à décrire une à une ces curieuses ruines qui ouvrent un champ si vaste à l'étude des fortifications au moyen âge.

Quand on se présente devant la cité de Carcassonne, on est tout d'abord frappé de l'aspect grandiose et sévère de ces tours brunes si diverses de dimensions, de hauteur, de forme, et qui suivent les mouvements du terrain pour profiter autant que possible des avantages naturels du plateau sur le bord duquel on les a élevées. Du côté de l'est est ouverte l'entrée principale, la seule qui ait toujours été facilement accessible aux chevaux et aux chariots. C'est la porte Narbonnaise défendue par un fossé et une barbacane garnie d'un double rang de meurtrières et crénelée à sa partie supérieure, avec chemin de ronde et escalier de pierre. L'entrée est biaise et forçait les assiégeants, admettant qu'ils l'eussent franchie, à se présenter de flanc devant les tours de la porte Narbonnaise. Cette barbacane est ouverte à la gorge du côté de la porte Narbonnaise, et ne peut servir de logis aux assiégeants.

Du côté extérieur, les deux tours entre lesquelles est ouverte la porte sont renforcées par des *becs*, sortes d'éperons destinés à éloigner l'assaillant du point le plus attaquable, à le forcer de se démasquer, à faire dévier le bélier, ou présenter une plus forte résistance à la sape. L'entrée elle-même était défendue par une chaîne dont la trace et les attaches existent encore, par un mâchicoulis, une herse, une porte en bois avec barres, un grand mâchicoulis dans la voûte du passage, un troisième mâchicoulis devant la deuxième herse, et enfin la seconde herse. Il n'était donc pas facile de surmonter tous ces obstacles. Mais tout cela était défendu d'une manière plus efficace encore en temps de guerre.

Au-dessus de l'arc de la porte, des deux côtés de la niche de la Sainte-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Vierge, se voient sur les flancs de chacune des deux tours trois entailles très-proprement faites; les deux voisines de l'angle, coupées carrément et d'une profondeur de 20 centimètres environ, la troisième coupée en biseau comme pour recevoir le pied d'un lien ou d'un chevron; au-dessus de la niche de la Vierge, on remarque trois autres trous carrés profonds, destinés à recevoir des pièces de bois formant une forte saillie. Ces trous étaient destinés à recevoir la charpente d'un auvent formant une saillie devant la porte, protégeant la niche de la Sainte-Vierge et les gens de garde à l'entrée de la ville. Cet auvent devait exister en temps de paix; en temps de guerre il devenait un mâchicoulis. A quelques mètres au-dessus de cet auvent on voit encore, sur les flancs des deux tours de chaque côté, quatre entailles, les trois premières au-dessus de celles servant de point d'appui aux chevrons de l'auvent, et la quatrième à 60 centimètres en avant. Là était établi le plancher du deuxième mâchicouli. Une cinquième entaille, faite entre les deux dernières et un peu au-dessus d'elles, servait de garde pour recevoir la trappe destinée à protéger les assiégés contre les projectiles du dehors, et maintenait par un système de décharges tout cet étage de bois supérieur en l'empêchant de basculer. On ne pouvait communiquer des tours à ces mâchicoulis extérieurs que par une ouverture pratiquée au deuxième étage et par des échelles, de façon à isoler les mâchicoulis, dans le cas où les assaillants s'en seraient emparés. Il est naturel de supposer que ces ouvrages de bois étaient protégés par des devantures percées de meurtrières. L'assaillant, pour pouvoir s'approcher de la première herse, devait donc affronter une pluie de traits et les projectiles lancés par trois mâchicoulis, deux posés en temps de guerre et un dernier tenant à la porte elle-même. Ce n'est pas tout: le sommet des tours était garni de *hourds* en bois que l'on posait également en temps de guerre. Les trous destinés au passage des poutres en bascule qui supportaient ces hourds sont tous parfaitement conservés et disposés de manière que du dedans on pouvait, en très-peu de temps, établir cet ouvrage de bois, dont la couverture se reliait à celle des combles à demeure. En effet, on conçoit facilement qu'avec le système de créneaux et de meurtrières pratiqués dans la construction de pierre, il était impossible d'empêcher des assaillants nombreux et hardis, protégés par des *chats,* sortes de chariots recouverts de planches et de peaux, de saper le pied des tours, puisque par les meurtrières, malgré l'inclinaison de leur coupe, il est impossible de voir le pied des fortifications, et par les créneaux, à moins de sortir la moitié du corps, on ne pouvait non plus viser un objet placé en bas de la muraille. Il fallait donc établir une défense continue couverte, et permettant à un grand nombre d'assiégés de défendre le pied des mu-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

railles ou des tours par une grêle de pierres et de projectiles de toutes natures.

Non-seulement les hourds remplissaient parfaitement cet objet, mais ils laissaient les défenseurs libres dans leurs mouvements, tout l'approvisionnement de projectiles et toute la circulation se faisant en dedans du parapet. D'ailleurs, si ces hourds étaient garnis, outre le mâchicoulis continu, de meurtrières, les meurtrières pratiquées dans la construction de pierre restaient démasquées dans leur partie inférieure et permettaient aux arbalétriers postés en dedans du parapet de lancer des traits sur les assiégeants. Avec ce système, la défense était donc aussi active que possible, et le manque de projectiles devait seul laisser quelque répit aux assaillants. On ne doit donc pas s'étonner si, pendant des siéges mémorables, après une défense prolongée, les assiégés en étaient réduits à découvrir leurs maisons, à démolir des murs de jardins, à enlever les cailloux des rues, pour garnir les hourds de projectiles et forcer les assaillants à s'éloigner du pied des fortifications. D'un autre côté, les assiégeants devaient chercher à mettre le feu à ces hourds de bois, qui rendaient le travail des sapeurs impossible, et cela ne devait pas être très-difficile, surtout lorsque les murailles n'étaient pas fort élevées. Aussi, dès la fin du XIII^e^ siècle et le commencement du XIV^e^, on se mit à garnir les murailles et tours de mâchicoulis en pierre portés sur des consoles, ainsi qu'on peut le voir à Avignon, à Beaucaire, et plus tard dans tous les châteaux forts des XIV^e^ et XV^e^ siècles [1].

A Carcassonne, le mâchicoulis de pierre n'apparaît nulle part, et partout, au contraire, on trouve les traces des hourds en bois dans les fortifications du château, qui datent du XII^e^ siècle, aussi bien que dans les ouvrages de saint Louis et de Philippe le Hardi. Au XIII^e^ siècle, la montagne Noire et les rampes des Pyrénées étaient couvertes de forêts; on a donc pu faire grand usage de ces matériaux, si communs alors dans les environs de Carcassonne.

Les deux enceintes, courtines et tours, sont toutes munies de ces trous carrés traversant à espaces égaux le pied des parapets; les étages des tours et de grands hangars établis en dedans des courtines, comme nous le verrons tout à l'heure, servaient à conserver ces approvisionnements de bois, qui devaient toujours être disponibles pour mettre la ville en état de défense. En temps ordinaire, les défenses de pierre pouvaient suffire, et l'on voit encore comment, dans les étages supérieurs des tours, les cré-

[1] Au château de Coucy, bâti au commencement du XIII^e^ siècle, on voit naître les mâchicoulis de pierre destinés à remplacer les hourds de bois. Là, ce sont déjà de grandes consoles en pierre qui portaient les hourds.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

neaux étaient garnis de volets à rouleaux, sortes de sabords manœuvrant sur un axe de bois posé sur deux crochets en fer, qui permettaient de voir le pied des murailles sans se trop découvrir, et qui garantissaient les postes des étages supérieurs contre le vent et la pluie. Ces volets s'enlevaient facilement lorsqu'on établissait les hourds, car alors les créneaux servaient de communication entre ces hourds et les galeries intérieures.

Les demi-lunes ou barbacanes élevées en avant des portes étaient surtout destinées à protéger les sorties et le retour d'une troupe poursuivie par l'assaillant. Dans ces grands espaces, un corps assez considérable de soldats pouvait se réunir pour sortir en masse. Ils permettaient également de rentrer sans désordre et sans perdre de monde, si l'ennemi vous pressait de trop près; les issues, percées toujours latéralement et masquées par la saillie des barbacanes, étaient très-facilement défendues. Il est question, dans l'histoire du sire de Joinville, d'une barbacane dont l'usage est clairement indiqué : c'est quand le roi saint Louis fait retraite sur Damiette après la bataille de Mansourah. « Et pour retraire ses gens aisément, le roy fist faire une barbacanne devant le poncel... Elle estoit faicte en manière que on povoit assez entrer dedans par deux coustez tout à cheval. Quand icelle barbacanne fust faicte et apprestée, tous les gens de l'ost se armèrent; et là y eut ung grant assault des Turcs, qui virent bien que nous en allions oultre en l'ost du duc de Bourgoigne, qui estoit de l'autre part. Et comme on entroit en icelle barbacanne, les Turcs frappèrent sur la queuë de notre ost : et tant firent qu'ils prindrent messire Errart de Vallery. Mais tantoust fust rescoux par messire Jehan son frère. Toutes foiz le roy ne se meut, ne toute sa gent, jusques à ce que tout le harnois et armeures fussent portez oultre... »

Mais je reviens à la porte Narbonnaise. Derrière le premier arc plein cintre de l'entrée, et entre celui-ci et le second, on a ménagé un mâchicoulis par lequel on jetait les projectiles de droite et de gauche sur les assaillants qui tentaient de briser la première herse. Les réduits dans lesquels se tenaient alors les défenseurs sont garantis par un large garde-fou en pierre. Le mécanisme des herses est parfaitement visible aujourd'hui. Dans la salle qui est au-dessus de l'entrée, on aperçoit encore, dans les deux pieds-droits de la coulisse de la première herse, les entailles inclinées dans lesquelles s'engageaient les deux jambettes du treuil, les scellements des brides en fer qui maintenaient le sommet de ces jambettes; au niveau du sol, les deux trous destinés à recevoir les cales sur lesquelles reposait la herse une fois levée; sous la voûte, au sommet du tympan, l'entaille profonde qui recevait le système de poulies destiné au jeu des contre-poids et de la chaîne s'enroulant sur le treuil

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Derrière la herse, on trouvait une épaisse porte de chêne à deux vantaux roulant sur une crapaudine inférieure et un pivot fixé dans un linteau en bois dont les scellements sont intacts. Ces vantaux étaient fortement serrés contre leur feuillure par une barre qui se logeait dans une entaille réservée dans le mur de droite lorsque la porte était ouverte, et par deux barres de bois entrant dans des entailles pratiquées dans le mur du couloir.

Si l'on pénètre au milieu du passage, on voit dans la voûte s'ouvrir un large trou carré qui communique avec la salle du premier étage. La dimension extraordinaire de ce trou s'explique par la nécessité où se trouvait l'assiégé de pouvoir lancer des projectiles non-seulement au milieu, mais aussi contre les parois du passage. D'ailleurs, la voûte du premier étage est également percée d'un trou carré, mais plus petit, de sorte que du deuxième étage on pouvait jeter des matériaux dans toute la largeur du passage inférieur sans se démasquer.

Des deux côtés de ce large mâchicoulis, au premier étage, il existe deux réduits profonds qui pouvaient servir de refuge aux défenseurs dans le cas où les assaillants auraient voulu leur décocher des traits. La largeur de ce mâchicoulis permettait aussi de jeter sur l'assiégeant des fascines embrasées, et les réduits devaient alors garantir les défenseurs de la fumée et de la flamme, en leur laissant le moyen d'entretenir le feu. Des meurtrières latérales, percées au niveau du sol, permettaient aux arbalétriers placés dans les salles du rez-de-chaussée des deux tours d'envoyer à bout portant des carreaux aux gens qui se seraient aventurés dans ce dangereux passage.

De même que devant la herse extérieure, il existe, dans la salle du premier étage, un second mâchicoulis oblong, destiné à protéger la seconde herse. Ce mâchicoulis se fermait, comme le grand trou pratiqué dans le milieu de la voûte du passage, par une trappe dont la feuillure et la place ménagée dans le mur existent encore. Au moyen d'une petite fenêtre qui éclairait la salle du premier étage, les assiégés du dedans pouvaient communiquer des ordres à ceux qui servaient la seconde herse sur le parapet donnant du côté de la ville. Cette seconde herse manœuvrait sous un grand arc réservé à cet effet; son treuil était en outre protégé par un auvent maintenu par de forts crochets en fer qui sont restés scellés dans la muraille. Tout le jeu de cette herse est encore aujourd'hui parfaitement visible; toutes les ferrures sont en place : la herse seule manque.

Les deux tours qui flanquent cette entrée sont distribuées de la même manière; elles se composent d'un étage de caves creusé au-dessous du sol, d'un rez-de-chaussée percé de meurtrières et voûté, avec quatre escaliers

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pour communiquer au premier étage; d'un premier étage également voûté, percé de meurtrières et muni de deux cheminées et de deux fours : deux escaliers seulement continuent jusqu'aux étages supérieurs; d'un deuxième étage qui était couvert par un plancher portant sur la saillie des chemins de ronde; ce deuxième étage est percé, du côté de la ville, de riches fenêtres ogivales à meneaux qui ne s'ouvraient que dans leur partie inférieure par des volets, tandis que les compartiments de l'ogive étaient vitrés à demeure; ces fenêtres étaient fortement grillées à l'extérieur; d'un troisième étage au niveau des créneaux, sur lesquels était établie la charpente des combles. Cette charpente formait trois pavillons, deux sur les deux tours et un petit pavillon intermédiaire au-dessus de la porte. Lors de la construction primitive, ces trois pavillons, au point de leur rencontre, étaient portés par des poutres armées entrant dans les entailles encore visibles dans l'assise de la corniche; soit que ces poutres aient fléchi, soit que les eaux des chéneaux, mal entretenus, les eussent pourries, au xv^{e} siècle ces combles furent refaits, et, pour les porter, on établit deux grands arcs qui s'arrangeaient fort mal avec la construction du xiii^{e} siècle, puisque l'un d'eux venait buter dans un créneau supérieur et le boucher complétement. Des chéneaux en pierre furent posés sur ces arcs et reçurent les pieds des chevrons des trois combles au point de leur rencontre. Des gargouilles saillantes rejetaient les eaux des deux chéneaux du côté de la campagne. Ces arcs, qui poussaient le grand mur en dehors, ont dû être enlevés.

Le chemin de ronde de la courtine n'est pas interrompu par la porte Narbonnaise, suivant le système ordinaire des défenses; il passe du côté de la ville, au-dessus de la porte, et relie les deux courtines, de façon cependant à n'être en communication avec la ville que par les escaliers intérieurs des tours et par une seule baie fermée autrefois par deux épaisses portes fortement ferrées.

Généralement, les tours de l'enceinte intérieure coupent les chemins de ronde, de sorte que, si l'assaillant parvenait à s'emparer d'une courtine, il se trouvait pris entre deux tours, et, à moins de les forcer les unes après les autres, il lui devenait impossible de circuler librement sur les remparts. D'ailleurs, les escaliers mettant les chemins de ronde en communication avec le sol de la ville sont très-rares, et on n'arrive généralement aux courtines que par les escaliers des tours. Chaque tour devenait ainsi un petit fort séparé, indépendant, dont il fallait faire le siége. Les portes qui mettent les tours en communication avec les coursières pour pouvoir faire des rondes sont étroites, bien ferrées, fermées à l'intérieur et renforcées de barres de bois qui rentrent dans la muraille, de sorte qu'en un

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

instant on pouvait pousser la porte et la barricader en tirant rapidement la barre de bois, avant même de prendre le temps de mettre les verrous ou de donner un tour de clef à la serrure.

On est frappé, lorsqu'on étudie ces fortifications, de voir avec quel soin on s'est mis en garde contre des surprises; toutes sortes de précautions ont été prises pour arrêter l'ennemi et l'embarrasser à chaque pas par des dispositions compliquées, par des détours impossibles à prévoir. Évidemment, un siége à cette époque n'était réellement sérieux, pour l'assiégé comme pour l'assaillant, que quand on en était venu à se prendre pour ainsi dire corps à corps. Une garnison aguerrie pouvait lutter avec quelques chances de succès jusque dans ses dernières défenses. L'ennemi entrait dans la ville par escalade ou par une brèche sans que pour cela la garnison se rendît, car alors, renfermée dans les tours, qui, je le répète, sont autant de forts, elle pouvait se défendre longtemps; il fallait forcer un grand nombre de portes bien barricadées. Prenait-on le rez-de-chaussée d'une tour, les étages supérieurs conservaient encore des moyens puissants de défense. On voit que tout était calculé pour une lutte possible pied à pied. Ces escaliers à vis étaient facilement barricadés de manière à rendre vains les efforts des assaillants pour monter d'un étage à un autre. Les bourgeois d'une ville eussent-ils voulu capituler, que la garnison se gardait contre eux et leur interdisait l'accès des tours et courtines. C'est un système de *défiance* adopté envers et contre tous. Les machines dont les assaillants disposaient à cette époque pour battre de loin des murailles comme celles de Carcassonne ne devaient produire qu'un effet très-médiocre, car l'artillerie seule pourrait les renverser. Restaient la sape, la mine, le bélier et tous engins qui obligeaient l'assiégeant à se porter au pied même des murailles; or il était difficile de se loger et de saper sous ces hourds saillants qui vomissaient des projectiles de toutes sortes. On ne doit donc pas être surpris de voir, dans ces temps reculés, des siéges se prolonger indéfiniment. La cité de Carcassonne était, à la fin du XIII^e^ siècle, avec sa double enceinte et ses combinaisons ingénieuses de défense, une ville imprenable, qu'on ne pouvait réduire que par famine, et encore eût-il fallu pour la bloquer une armée nombreuse, car il était facile à la garnison de garder les bords de l'Aude au moyen de la barbacane, qui permettait de faire des sorties avec des forces imposantes et de culbuter les assiégeants dans le fleuve.

Les remparts et les tours sont surtout formidables sur les points de l'enceinte où les accès du dehors sont faciles, où des escarpements naturels ne viennent pas opposer un obstacle puissant à l'assaillant. Du côté du nord-est, de l'est et du sud, là où le plateau qui sert d'assiette à la cité

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

est à peu près de plain-pied avec la campagne, de larges fossés protégent la première enceinte. Il est vraisemblable que les extrémités de ce fossé, ainsi que les portes, étaient en outre défendues par des palissades extérieures, suivant les habitudes de cette époque; de légers mouvements de terrain semblent encore donner la place de ces ouvrages avancés, destinés à opposer un premier obstacle à de hardis assaillants.

En s'avançant entre les deux enceintes, la première tour que l'on rencontre à droite, au nord de la porte Narbonnaise, est la tour dite *du Trésau*, et par corruption du Trésor. Cette construction est un magnifique ouvrage de la fin du XIII^e^ siècle; elle domine toute la campagne et la ville elle-même, et, se rapprochant beaucoup de l'enceinte extérieure, arrêtait les assiégeants qui se seraient emparés de la barbacane de la porte Narbonnaise, et les empêchait de s'étendre du côté du nord, dans les lices, là où l'on voit encore debout une grande partie de l'enceinte des Visigoths.

La tour du Trésau renferme cinq étages, dont trois sont voûtés. L'étage inférieur est creusé au-dessous du chemin de ronde, entre les deux enceintes. Le second étage est presque de plain-pied avec le sol intérieur de la ville. Le chemin de ronde du rempart tourne derrière la tour, mais n'a aucune communication avec les salles intérieures.

Du côté de la ville, la partie supérieure de la tour est fermée par un pignon crénelé avec escaliers rampants le long du comble. Deux tourelles carrées, munies d'escaliers et crénelées à leur partie supérieure, accompagnent le pignon et peuvent servir de tours de guet, car elles sont de ce côté le point le plus élevé des fortifications.

En temps de paix, le crénelage de la tour du Trésau n'était pas couvert. Le comble portait sur un mur intérieur. Les gargouilles qui existent encore à l'extérieur indiquent d'une manière certaine que le chemin de ronde supérieur était à ciel ouvert. En temps de guerre, les charpentes des hourds couvraient ces chemins de ronde, ainsi que les hourds eux-mêmes.

Cette belle construction est assez bien conservée; le crénelage, l'extrémité du pignon, des parties de voûtes et l'une des deux tourelles seulement sont détruits; mais toutes les traces de ces portions altérées existent encore, ainsi que tous les scellements des charpentes et la disposition des hourds. Un seul escalier à vis dessert les quatre étages, et toutes les issues étaient garnies de portes fortement ferrées. Le second étage au-dessus des caves contient une petite chambre ou réduit éclairée par une fenêtre, une grande cheminée et des latrines; ce second étage, ainsi que le premier, est garni de nombreuses meurtrières s'ouvrant dans de grands

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

arcs munis de bancs de pierre. Les meurtrières ne sont pas percées au-dessus les unes des autres, mais chevauchées, ou *vides* sur *pleins,* afin de battre tous les points de la circonférence de la tour. Ce système, du reste, est suivi assez généralement dans les tours de l'enceinte intérieure, et, sans aucune exception, dans les tours de l'enceinte extérieure où les meurtrières jouent un grand rôle. En effet, les meurtrières percées dans les étages des tours ne pouvaient servir que lorsque l'ennemi était encore éloigné des murailles; on conçoit, dès lors, qu'elles aient été pratiquées plus nombreuses et disposées avec plus de méthode dans les tours de l'enceinte extérieure.

Les courtines qui accompagnent la tour du Trésau sont fort belles. Leur partie inférieure est percée de meurtrières dans des arcs en plein cintre avec bancs de pierre, et leurs créneaux, larges, épais, sont construits avec beaucoup plus de soin que ceux des autres courtines de la seconde enceinte; le parement intérieur de ces créneaux n'est pas vertical, mais construit en *fruit.* Cette inclinaison du parement intérieur des créneaux permettait de mieux maintenir le comble qui couvrait les hourds et d'éviter le *roulement* de la charpente, le poteau et son lien adossés au créneau présentant une buttée qui roidissait tout le système des fermes. Il n'est pas douteux, à mon avis, que ces hourds étaient non-seulement destinés à former un mâchicoulis continu à l'extérieur, mais aussi à élargir et à couvrir le chemin de ronde. En cas de siége, les coursières de pierre eussent été trop étroites pour permettre une circulation active derrière les défenseurs placés au dehors. Il fallait d'ailleurs apporter sur ces coursières des approvisionnements considérables de projectiles; il fallait, en cas de tentative d'escalade, présenter sur un point un assez grand nombre d'hommes pour pouvoir repousser un assaut. Bien que les hourds rendissent l'application des échelles et l'escalade à peu près impossibles, cependant les assaillants pouvaient tenter, au moyen de traits garnis d'étoupes et de poix, de mettre le feu aux ouvrages de bois. Il ne fallait pas que les défenseurs armés, les arbalétriers, eussent à s'occuper de l'éteindre. En cas d'attaque nombreuse et hardie, il était donc indispensable d'avoir sur les remparts non-seulement les soldats, mais aussi des hommes pour apporter des matériaux, pour éteindre le feu, pour ne pas laisser les défenseurs manquer de munitions. Les habitants de la ville non armés, des femmes même au besoin, pouvaient remplir ces offices. C'étaient donc des espaces assez considérables qu'il fallait ménager à tout ce monde pour éviter la confusion et l'encombrement. Couvrant les hourds extérieurs, il n'y avait pas de raisons pour ne pas couvrir les chemins de ronde, ne fût-ce que pour les mettre à l'abri des flèches et pilots que les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

assaillants ne manquaient pas de lancer en bombes. En temps de paix, les coursières de pierre étaient assez larges pour donner passage à une ronde, pour recevoir des factionnaires isolés.

La courtine qui relie la tour du Trésau avec la porte Narbonnaise est encore munie d'un petit puits, de galeries et d'un escalier fermé pour arriver sur le chemin de ronde. Une échauguette renforçait, en outre, l'angle saillant que l'on remarque au milieu de cette courtine, permettait d'observer facilement ce qui se passait entre les deux enceintes, dans le chemin de ronde compris entre la porte Narbonnaise et la tour du Trésau, et commandait l'entrée de la barbacane. Au soin particulier que l'on a mis, à la fin du XIII^e^ siècle, dans la construction de cette partie de l'enceinte, il est vraisemblable que l'on considérait ce point comme le plus faible de toute la cité. En effet, il est dominé par une colline très-voisine, et l'on arrive de plain-pied jusqu'à la porte Narbonnaise.

De la tour du Trésau, en se dirigeant vers le nord, on trouve une grande partie de l'enceinte intérieure des Visigoths. A voir le désordre de ces constructions primitives, on doit supposer qu'elles ont été bouleversées par un siége terrible; on a peine à comprendre comment on a pu, avec les moyens dont on disposait alors, renverser des pans de murs d'une épaisseur considérable, faire pencher ces tours massives de plus d'un mètre. Il semblerait que la poudre à canon peut seule causer des désordres aussi graves, et cependant le siége pendant lequel une partie notable de ces murailles a été renversée est antérieur au XII^e^ siècle, puisque sur ces débris on voit s'élever des constructions identiques à celle du château ou des restaurations du XIII^e^ siècle. A peine si l'on a pris le soin de déblayer les ruines, car on trouve enclavés, dans des courtines du XIII^e^ siècle, d'énormes pans de murs renversés et présentant verticalement les lits de leurs assises de pierre ou de brique. Grâce à la bonté des mortiers, ces masses renversées ne se sont pas disjointes et forment comme des rochers sur lesquels on serait venu construire de nouveaux murs.

De ce côté, les courtines et les tours sont très-hautes; d'ailleurs elles sont protégées par la première enceinte, qui domine un escarpement considérable et difficilement accessible. Cet escarpement fait face à la rivière de l'Aude, et il s'étend jusqu'à la pointe occidentale de la cité.

Deux portes sont percées dans la portion de l'enceinte des Visigoths : l'une, petite, de l'époque primitive, a été murée au XIII^e^ siècle; l'autre, percée au XII^e^ siècle et réparée au XIII^e^. C'est la porte désignée par le sénéchal Guillaume des Ormes sous le nom de *porte de Rodez;* aujourd'hui elle ne communique plus avec les dehors et ne s'ouvre que sur les lices, entre les deux enceintes.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Si nous passons de l'autre côté du château, nous dirigeant vers le sud-ouest, nous rencontrons la porte de l'Aude, aujourd'hui découverte, dépourvue de défenses et reconstruite en partie d'abord au XV^e^ siècle, puis au XVII^e^. Cette porte a dû être percée dans la muraille visigothe au XII^e^ siècle; on voit encore à l'extérieur un arc en plein cintre qui paraît appartenir à cette époque par la manière dont il est appareillé et par la nature de ses matériaux. A la gauche de cette porte, sur un pan de mur visigoth, il existait un bâtiment contemporain du château, c'est-à-dire élevé du XI^e^ au XII^e^ siècle, percé de trois petites fenêtres jumelles divisées par des colonnettes de marbre et donnant sur la campagne. Ce point de l'enceinte, si peu défendu aujourd'hui, et qui fut remblayé à une époque assez récente pour placer de l'artillerie, était protégé, aux XII^e^ et XIII^e^ siècles, par une construction dont on voit encore les traces, et qui s'avançait jusqu'à l'enceinte extérieure.

En se dirigeant de la porte de l'Aude, entre les deux enceintes, vers le sud, on quitte bientôt de ce côté les derniers restes des constructions des Visigoths, et l'on arrive à cet angle saillant bâti par Philippe le Hardi, en dehors des terrains de l'évêché.

Un des ouvrages les plus remarquables de cette partie des défenses, est la tour carrée, dite *de l'Évêque*. Cette tour commande les deux enceintes, et pouvait, sur ce front, couper la communication entre la partie sud et la partie nord des lices. Toutefois les deux arcs jetés sur le passage entre les deux enceintes n'étaient munis que de mâchicoulis intérieurs; on ne trouve pas de traces de gonds indiquant la présence de vantaux de portes, mais seulement des entailles qui font supposer qu'en temps de guerre des barrières de bois fermaient ces arcades et interceptaient la communication. C'est cette tour dont les évêques de Carcassonne avaient la jouissance, sauf le parapet supérieur; elle est fort belle, admirablement construite, fièrement plantée à cheval sur les deux enceintes, dont elle rompt les lignes. De même qu'elle coupait la communication du chemin de ronde des lices, elle interrompait aussi la circulation sur la coursière supérieure des courtines, car, pour aller de la courtine nord à la courtine sud, il fallait traverser cette tour et forcer deux portes.

Les courtines qui font partie de la construction saillante de Philippe le Hardi sont toutes munies de belles meurtrières inférieures, assez rapprochées les unes des autres et qui battent le chemin de ronde des lices entre les deux enceintes. Toute cette construction est bien faite et serait intacte si le temps seul s'était chargé de la détruire; mais la plupart des couronnements ont été plus ou moins dégradés par les habitants, qui se servaient de ces remparts comme d'une carrière, toutes les fois qu'ils avaient

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

besoin de matériaux. On voit encore en dehors de l'enceinte extérieure, à côté de la tour du Grand-Canisou, les trous de l'égout que Philippe le Hardi avait fait construire à travers les murailles, pour jeter au dehors les eaux de l'évêché, ainsi que nous l'avons dit plus haut. Cet égout était très-probablement défendu par un ouvrage extérieur ou par une palissade, autant que des mouvements de terrain encore apparents peuvent le faire présumer.

Quant aux bâtiments de l'évêché, ils sont complétement rasés, et les quelques fouilles que j'ai pu faire dans un jardin particulier, planté sur l'emplacement du palais, n'ont rien pu me faire découvrir. Il n'en est pas de même du cloître de l'église Saint-Nazaire, dont j'ai retrouvé toutes les fondations. Ces fondations et un mur de cloître complétement conservé avec les piles et les formerets des voûtes se rapportent aux vieux plans de la cité, dans lesquels ce cloître et ses dépendances sont indiqués. Cette construction date de l'époque de saint Louis.

A l'angle saillant de la fortification de Philippe le Hardi est bâtie une belle et grosse tour ronde, véritable réduit indépendant de la courtine, dont le chemin de ronde tourne du côté de la ville, le long des flancs de cette tour. C'est la tour dite de Mipadre ou de Prade; elle contient deux étages voûtés et deux étages carrés, avec un plancher entre les deux; elle est munie d'une cheminée et d'un four. Les voûtes de ces fours sont curieusement construites : ce sont des tuiles creuses posées debout entrant les unes dans les autres et formant des cercles concentriques. Les créneaux de l'étage supérieur de cette tour étaient garnis d'un double volet. Celui du haut était fixe, retenu par deux gonds scellés dans la feuillure supérieure, les mamelons de ces gonds se regardant; celui inférieur était, comme à la porte Narbonnaise, posé sur deux crochets en fer, de manière à pouvoir être enlevé facilement lorsque l'on posait les hourds. Cette disposition avait cet avantage de pouvoir donner de l'air et du jour dans l'étage supérieur, sans découvrir les hommes postés dans cet étage, et sans les exposer au vent ou à la pluie.

La seule porte donnant entrée à cette tour est percée sur le chemin de ronde de la courtine, du côté de l'est, et était fermée par des verrous et une barre rentrant dans la muraille. Comme aux autres tours de l'enceinte, le crénelage du chemin de ronde des courtines s'élève au point de jonction avec la tour, là où sont percées les entrées, et son dernier créneau était également muni de volets sur rouleaux, afin de protéger les entrants ou les sortants, ou les factionnaires posés aux portes des tours. Presque toujours il faut monter quelques marches pour entrer des courtines dans les tours, et alors le crénelage suit la montée.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les chemins de ronde des courtines, et par conséquent les créneaux et les hourds, ne sont pas toujours de niveau; ils suivent la pente du terrain extérieur de manière à conserver sur tous les points de l'enceinte une hauteur de muraille uniforme, ainsi que cela se pratique encore aujourd'hui dans nos fortifications. C'était une règle établie par l'expérience, et, passé une certaine hauteur, l'escalade à l'échelle devait être regardée comme impossible : aussi maintenait-on un minimum d'élévation partout. Toutefois les murailles de l'enceinte intérieure sont beaucoup plus élevées que celles de l'enceinte extérieure. Nous l'avons déjà remarqué à l'égard des tours; l'enceinte extérieure était établie de manière à battre l'assaillant de loin et l'empêcher d'approcher, tandis que dans l'enceinte intérieure tout semble combiné pour combattre un ennemi très-rapproché. Je n'insisterai pas davantage sur cette disposition indiquée par le simple bon sens.

Dans l'enceinte du cloître de Saint-Nazaire, de larges escaliers donnent accès aux remparts. Mais il est bon d'observer que le cloître et l'église étaient déjà renfermés dans une enceinte, et que par conséquent les habitants de la ville ne pouvaient monter de la voie publique, de ce côté, sur les courtines. Partout où j'ai retrouvé des traces d'escaliers montant aux remparts intérieurs, ces escaliers sont toujours ou enclavés dans des logis anciens dépendant des murailles, et fortifiés comme elles, ou compris dans des enceintes particulières : tels sont les escaliers qui accédaient à la courtine près de l'église Saint-Sernin. Le plus souvent ce sont les escaliers des tours qui, au moyen de petites portes extérieures bien fermées, permettent l'accès des courtines. La garnison pouvait donc, si bon lui semblait, ainsi que nous l'avons dit plus haut, s'isoler, et tenir les citoyens en respect pendant qu'elle repoussait les assiégeants du dehors. Elle seule circulait entre les deux enceintes, en fermant les portes de la ville sur les habitants; sur ce point il n'y avait nul inconvénient à ce que les créneaux fussent de plain-pied ou à peu près avec le sol des lices.

En suivant les remparts intérieurs vers l'est, nous trouvons une tour carrée dite tour de Saint-Nazaire ou porte des Lices. C'est encore un des ouvrages les plus remarquables de la cité. A côté de la large tour de l'enceinte extérieure, dite tour Crémade, située en face de la tour de Saint-Nazaire, dans la courtine de droite est percée une poterne basse et étroite, donnant sur la campagne. Cette poterne, en cas de siége, était vraisemblablement murée, ce qui était facile, car il n'y avait qu'à remplir l'escalier roide et droit qui monte de cette poterne au sol du chemin de ronde. La tour Crémade peut d'ailleurs être considérée comme une barbacane destinée à protéger des sorties, elle n'était pas couverte et est en communi-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cation avec le chemin de ronde des courtines, dont elle n'est réellement qu'un appendice saillant. Quant à la tour Saint-Nazaire, il était difficile à des assiégeants postés en dehors de l'enceinte extérieure de deviner qu'elle fût une des entrées de la cité. La porte percée dans cette tour et donnant sur les lices est ouverte de côté, masquée par la saillie du contre-fort d'angle, et le seuil de cette porte est à plus de 2 mètres au-dessus du sol extérieur : il fallait donc poser des échelles pour entrer ou sortir. Aux précautions sans nombre que l'on prenait alors pour défendre les portes, il est naturel de supposer que les assaillants les considéraient toujours comme des points faibles. L'artillerie a modifié cette opinion, en changeant les moyens d'attaque; mais alors, quels que fussent les obstacles accumulés autour d'une entrée, l'assiégeant préférait encore tenter de les vaincre, plutôt que de venir se loger au pied d'une tour épaisse pour la saper à main d'homme ou au moyen d'engins très-imparfaits. Aussi, pendant les XIII^e^ et XIV^e^ siècles, quand on voulait donner une haute idée de la force d'une place, on disait qu'elle n'avait qu'une ou deux portes. Mais pour le service des assiégés, surtout lorsqu'ils devaient garder une double enceinte, il fallait cependant rendre les communications assez faciles entre ces deux enceintes, pour pouvoir porter rapidement des secours sur un point attaqué. C'est ce qui fait que nous voyons, en parcourant l'enceinte intérieure de Carcassonne, un grand nombre de poternes plus ou moins bien dissimulées, et qui devaient permettre à la garnison de se répandre dans les lices, sur beaucoup de points à la fois, à un moment donné, ou de rentrer rapidement dans le cas où la première enceinte eût été forcée. Ne fût-ce que pour les rondes ordinaires, ces poternes eussent été indispensables, car on ne pouvait, pour laisser passer une ronde, ouvrir les grandes portes et faire mouvoir toutes ces clôtures, telles que herses, vantaux, barrières et chaînes. C'était bien assez de manœuvrer cet attirail deux fois par jour, le matin et le soir. A cette époque, à la fin du XIII^e^ siècle, les ponts-levis étaient à peine en usage. Ce moyen si simple d'intercepter toute communication ne fut guère employé que vers le commencement du XIV^e^ siècle. Ceux qui ont été disposés aux portes Narbonnaise et du Château (côté de la ville) étaient postérieurs aux constructions dont nous nous occupons. Ils étaient isolés et ne faisaient pas partie de la défense telle qu'elle fut complétée à la fin du XIII^e^ siècle. Indépendamment des poternes dont nous venons de parler, et qui s'ouvrent au ras du sol, ou à peu près, il existe encore d'autres poternes au-dessus du sol extérieur; on en voit une fort élevées encore à gauche de la tour dite de Cahuzac, donnant dans les terrains dépendant de l'évêché. Cette poterne, qui n'a guère que 2 mètres de hauteur sur 90 centimètres de largeur, est percée dans la courtine à 12 mè-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tres au-dessus du sol du chemin de ronde, auquel on ne pouvait descendre que par une échelle ou une corde à nœuds. Dans l'enceinte extérieure on en découvre une autre percée dans la courtine, qui est entre la porte de l'Aude et le château; celle-ci est ouverte au-dessus d'un escarpement de roches, à 7 mètres environ au-dessus de l'extrémité du talus sur lequel s'élèvent le rocher et la muraille. Par ces issues, la nuit, en cas de blocus, on pouvait recevoir les émissaires du dehors sans craindre une surprise, ou jeter dans la campagne des porteurs de messages, ou des espions. Ces deux poternes d'un si difficile accès sont placées du côté où les fortifications sont inabordables à l'ennemi à cause de l'escarpement qui domine la rivière de l'Aude. La dernière, ouverte dans la courtine de l'enceinte extérieure, donne dans l'enclos protégé par la barbacane et par le mur crénelé qui suivait la rampe de la porte de l'Aude; elle pouvait donc servir, au besoin, à jeter dans cet enclos une compagnie de soldats déterminés, pour faire une diversion dans le cas où l'ennemi aurait pressé de trop près les défenses de la porte de l'Aude.

Mais retournons à la tour de Saint-Nazaire.

L'entrée est biaise, et, si de l'extérieur on n'entre par la porte percée du côté est de la tour qu'au moyen d'échelles, on ne peut franchir la seconde entrée qu'en montant plusieurs marches. Cette porte ne pouvait donc servir qu'aux gens de pied. Chacune des deux baies est munie d'une herse et de mâchicoulis disposés, bien entendu, en avant des herses. La tour de Saint-Nazaire est munie d'un puits, duquel on peut tirer de l'eau, soit du chemin de ronde, soit du premier étage de la tour. Elle renferme, en outre, un four. Malheureusement, la partie supérieure de cette construction est complétement démantelée. Cet ouvrage n'interrompait pas la la circulation du chemin de ronde qui tournait autour, au moyen d'emmarchements qui permettaient d'arriver à la herse de la porte intérieure, car il faut observer que, si le mâchicoulis de cette seconde porte est servi par l'intérieur de la tour, la herse est servie par le chemin de ronde; si donc l'ennemi se fût emparé de la tour, les défenseurs tenant encore la courtine pouvaient l'arrêter au passage en laissant la herse baissée. La même disposition existe à la porte Narbonnaise.

Toujours en se dirigeant vers l'est, on rencontre, à peu de distance de la tour Saint-Nazaire, la tour dite Saint-Martin, qui semble rapprochée à dessein, comme pour battre la porte à une petite portée d'arbalète. Cette tour est renforcée, comme celles de la porte Narbonnaise, par un bec saillant dont nous avons indiqué l'usage; elle contient deux étages voûtés et deux étages carrés. Elle se dégage au-dessus du chemin de ronde qui tourne autour d'elle, du côté de la ville.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

A partir de ce point de l'enceinte intérieure, nous voyons reparaître dans les constructions inférieures des courtines les restes des murailles des Visigoths, jusqu'à la porte Narbonnaise. Les tours de cette partie de l'enceinte sont bâties sur les fondations des tours primitives, elles sont d'un diamètre plus faible que celles du XIIIe siècle. Seule, la tour dite de Balthazar paraît avoir été entièrement reconstruite à cette dernière époque. Aussi présente-t-elle à l'extérieur un *bec* saillant, comme la plupart des tours de Philippe le Hardi, et, si elle est plus épaisse et d'un diamètre plus grand que les tours visigothes, surélevées au XIIIe siècle, c'est qu'elle devait dominer les courtines de ce côté, pour ne pas être battue par la tour de l'enceinte extérieure, dite de la Vade, laquelle est fort haute. Les tours qui sont élevées sur les restes des tours primitives ne sont pas voûtées, et des planchers en bois séparaient leurs étages; leurs escaliers à vis font saillies à l'intérieur, et sont pris aux dépens du vide des salles. Toutes ces tours interrompent la circulation du chemin de ronde des courtines; il faut les traverser pour communiquer d'une courtine à l'autre. L'une d'elles, dite de Daréja, est bâtie sur une substruction romaine formée de gros blocs de pierre parfaitement jointifs, sans mortier. Ce soubassement romain dépendait certainement d'une tour carrée, car au XIIIe siècle, on s'est contenté d'abattre les arêtes saillantes à coups de masse, pour arrondir autant que possible cette construction massive qui ne renferme qu'un blocage. Les salles du XIIIe siècle ne sont élevées qu'au-dessus de ce blocage. En examinant le plan de la surélévation du XIIIe siècle, on voit que les constructeurs ont donné à la partie circulaire extérieure une forte épaisseur, tandis que du côté de la ville, là où la tour est fermée par un mur plat, les murs ont une moindre épaisseur, afin de laisser un espace vide plus grand à l'intérieur pour loger le poste.

Ainsi, toute cette portion de l'enceinte comprise entre la tour Saint-Martin et la porte Narbonnaise peut être regardée comme étant reconstruite par Philippe le Hardi sur l'enceinte des Visigoths, qui avait été élevée elle-même sur les murailles de la cité romaine. Le périmètre de la ville antique est donc donné probablement par le périmètre de la ville des Visigoths, puisque, du côté du nord comme du côté du midi, nous retrouvons des fragments des constructions romaines sous la fortification des Barbares.

Des hourds disposés sur toute cette ligne de fortifications formaient un parcours non interrompu, les hourds des tours s'assemblant, au moyen de quelques marches, avec les hourds des courtines. Cela était nécessaire pour faliciter la défense, et ne pouvait avoir d'inconvénients dans le cas où l'assiégeant se serait emparé d'une portion de ces hourds, car il était

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

facile de les couper en un instant, et d'empêcher l'ennemi de profiter de cette coursière extérieure continue pour venir attaquer successivement les étages supérieurs des tours. L'assiégé, forcé dans ce retranchement de bois (chose qui n'était guère possible), pouvait lui-même y mettre le feu, sacrifier au besoin une tour ou deux, et se retirer dans les postes éloignés du point tombé au pouvoir de l'ennemi, en coupant les communications de bois derrière lui. Les tablettes des chemins de ronde des courtines bâties sous Philippe le Hardi sont supportées du côté sud, depuis l'Évêché jusqu'à la porte Narbonnaise, par des corbeaux en pierre. De distance en distance, il existe, à espaces égaux, entre ces corbeaux, des trous carrés, très-profonds, ménagés dans la construction. Ces trous étaient destinés à loger des pièces de bois horizontales, dont l'extrémité était soulagée par des poteaux. Sur ces pièces de bois on établissait un plancher continu, qui élargissait d'autant le chemin de ronde intérieur et formait une saillie fort utile pour l'approvisionnement des remparts et pour disposer au pied des murailles, à couvert, des écuries, des magasins, et, au besoin même, une garnison temporaire. Les combles qui couvraient les hourds venaient très-probablement couvrir aussi ce supplément de coursière provisoire. On conçoit combien ces larges espaces, ménagés à la partie supérieure des courtines, devaient faciliter la défense. Et il faut noter ici que cette disposition n'existe que dans la partie des murailles qui était le moins bien défendue par la nature du terrain, et contre laquelle, par conséquent, l'assaillant devait réunir tous ses efforts et pouvait organiser une attaque formidable. Ces précautions eussent été inutiles là où l'ennemi ne pouvait arriver qu'en petit nombre, par suite des escarpements de la colline. Du côté du midi, l'ennemi, en supposant qu'il se fût emparé de l'enceinte extérieure, pouvait combler une portion des fossés, détruire les parapets de l'enceinte extérieure, et faire approcher du rempart intérieur, sur un plan horizontal, quelques-unes de ces tours de bois, recouvertes de peaux fraîches, pour les mettre à l'abri du feu, et au moyen desquelles on assaillait les créneaux des courtines de plain-pied. On ne pouvait résister à une semblable attaque qu'en réunissant sur le point attaqué un nombre de soldats supérieur aux forces de l'assiégeant : comment l'aurait-on pu faire sur ces étroits chemins de ronde? Les défenseurs des hourds tués, les hourds eux-mêmes brisés, les créneaux forcés, les assiégeants n'eussent plus rencontré devant eux qu'une rangée de défenseurs acculés à un précipice, et ne présentant qu'une ligne sans profondeur contre une colonne de soldats se précipitant sur le rempart. Avec le supplément de chemin de ronde, il était facile d'entourer les assaillants et de les culbuter au dehors, ou de les faire prisonniers.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

C'est dans tous ces détails de la défense pied à pied qu'apparaît l'art de la fortification du XI^e^ au XV^e^ siècle. En examinant avec soin, en étudiant scrupuleusement jusqu'aux moindres traces de la défense des places à ces époques, on comprend ces récits d'attaques gigantesques, que nous sommes trop disposés à taxer d'exagération. Devant des moyens de défense si bien prévus, si ingénieusement combinés, on se figure sans peine les travaux énormes des assiégeants, les bastilles mobiles, les estacades que l'on opposait à un assiégé qui avait calculé toutes les chances de l'attaque, et qui était disposé à ne céder un point que pour se retirer dans un autre plus fort.

Aujourd'hui, grâce à l'artillerie, un général qui investit une place, non secourue par une armée du dehors, dira le jour et l'heure où cette place tombera. On annoncera d'avance le moment où la brèche sera praticable, où les colonnes d'attaque entreront dans la ville. C'est une partie plus ou moins longue à jouer, que l'assiégeant est toujours sûr de gagner, si le matériel ne lui fait pas défaut, et s'il a un corps d'armée proportionné à la force de la garnison. Mais alors nul ne pouvait dire quand et comment une place devait tomber au pouvoir de l'assiégeant, si nombreux qu'il fût. Avec une garnison déterminée et bien approvisionnée, on pouvait prolonger un siége indéfiniment. Aussi n'est-il pas rare de voir une bicoque résister pendant des mois entiers à une armée nombreuse et aguerrie. De là, souvent, cette audace et cette insolence du faible contre le fort et le puissant, cette habitude de la résistance individuelle qui faisait le fond du caractère de la féodalité, cette énergie qui a produit de si grandes choses au milieu de tant d'abus.

Rien n'est plus propre à faire ressortir les différences profondes qui séparent les caractères des hommes de ces temps reculés de l'esprit de notre époque, que la comparaison que l'on peut établir entre une ville fortifiée par Philippe le Hardi et une place forte moderne. Dans cette dernière, rien ne frappe la vue, tout est en apparence uniforme, il est difficile de distinguer un bastion entre tous. Un corps d'armée prend une ville, à peine si les assiégeants ont aperçu les défenseurs; ils n'ont vu devant eux pendant des semaines entières que des talus de terre et un peu de fumée. La brèche est praticable, on capitule, tout tombe le même jour; on a abattu un pan de mur, bouleversé un peu de terre, et la ville, des bastions qui n'ont même pas vu la fumée des canons, les magasins, les poudrières, tout est rendu. Mais, il y a six cents ans, les choses se passaient bien différemment. Si une garnison était fidèle, aguerrie, il fallait, pour ainsi dire, faire capituler chaque tour, traiter avec chaque capitaine, s'il lui plaisait de défendre pied à pied le poste qui lui était confié. Tout, du moins,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

était disposé pour que les choses dussent se passer ainsi. On s'habituait à ne compter que sur soi et les siens, et on se défendait envers et contre tous. Aussi (car on peut conclure du petit au grand) il ne suffisait pas alors de prendre la capitale d'un pays pour que le pays fût à vous. L'étude de ces grands monuments militaires n'est donc pas seulement curieuse au point de vue de l'archéologie, elle fait connaître des mœurs d'une singulière énergie.

Nous avons parcouru et décrit les points les plus importants de l'enceinte intérieure de la cité de Carcassonne. Revenant à la porte Narbonnaise, d'où nous sommes partis, et montant en ville à travers une rue étroite et tortueuse, on arrive, en se dirigeant vers l'ouest, au château bâti sur le point culminant de la cité.

J'ai dit déjà que la plus grande partie des constructions de cette citadelle remontait au commencement du XII^e^ siècle. Le premier ouvrage qui se présente du côté de la ville est une barbacane, bâtie au XIII^e^, crénelée avec chemin de ronde, et dans laquelle s'ouvre une avant-porte. Cette porte n'était défendue que par des meurtrières et des créneaux fermés de doubles volets, un mâchicoulis et des vantaux en bois. C'est une charmante construction, bien faite et parfaitement conservée. Le plancher en bois et les combles seuls ont été enlevés, mais la trace de ces compléments est si apparente, qu'on ne peut se méprendre sur leur disposition. L'étage supérieur de la porte était ouvert du côté du château, afin d'empêcher les assaillants qui s'en seraient rendus maîtres de se défendre contre la garnison refermée dans la citadelle. Un large fossé protége le château sur trois côtés, le quatrième donnant sur les pentes du côté de l'Aude. Un pont, reconstruit en partie à une époque assez récente, donnait accès à la seule porte du château faisant face à la ville. Les piles de ce pont sont du XIII^e^ siècle, et les deux dernières, proche l'entrée de la citadelle, sont disposées de telle façon qu'un plancher mobile en bois devait s'y appuyer. L'assaillant trouvait un premier obstacle formé d'une barrière en bois couverte d'un appentis. Cet obstacle détruit, supposant le plancher mobile enlevé, il avait à franchir un fossé d'une largeur de 2 mètres pour arriver à la première herse défendue par un mâchicoulis. Derrière cette herse est une porte en bois, un second mâchicoulis, une seconde herse et une seconde porte. La première herse se manœuvrait du second étage. La seconde herse était servie dans une petite chambre disposée immédiatement au-dessus du passage. Les deux tours qui flanquent cette entrée renferment deux étages voûtés en calotte et munis de meurtrières, et deux étages supérieurs séparés par un plancher. Ces deux étages supérieurs mettent, sans murs de refend, les deux tours en communication avec le dessus du passage.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

On ne pouvait arriver à ces divers étages que par un escalier en bois disposé contre la paroi plate de la porte du côté de la cour, ou par les chemins de ronde des courtines. Les salles voûtées ne sont éclairées que par les meurtrières. Le troisième étage prend jour sur la cour par une charmante fenêtre romane à doubles cintres posés sur une colonnette de marbre avec chapiteau sculpté, et par une très-petite ouverture donnant latéralement au-dessus de l'entrée à l'extérieur. Cette dernière fenêtre était percée pour permettre aux assiégés qui servaient la première herse de voir ce qui se passait à l'entrée, et de prendre leurs dispositions en conséquence. Bien que les tours affectent la forme cylindrique à l'extérieur, à l'intérieur les parements sont à pans coupés. Cette construction était évidemment faite pour faciliter l'établissement de la charpente des combles. Il est beaucoup plus facile de tailler et de poser une charpente en pavillon sur un plan polygonal que sur un plan circulaire; le plan circulaire exige pour les sablières des bois courbes, pour la pose des chevrons des assemblages difficiles. A la fin du XI^e^ siècle, on ne devait pas être fort habile dans ces sortes de constructions, qui, un siècle et demi plus tard, étaient arrivées à un degré de perfection remarquable; aussi ne doit-on pas s'étonner de voir cette forme de charpentes pyramidales adoptée pour toutes les tours primitives du château. Les constructeurs rachetaient les différences de saillies produites par la forme circulaire du parement extérieur au moyen des coyaux.

Du deuxième étage on communique au premier au moyen d'une trappe ouverte dans la voûte hémisphérique. Cette trappe, percée derrière la petite fenêtre qui permet de guetter l'entrée, est certainement destinée à transmettre des ordres aux gens qui servaient la deuxième herse dans la petite salle du premier étage, soit pour la faire baisser rapidement en cas d'attaque imprévue, soit pour la faire lever lorsqu'une patrouille ou un corps ami rentrait; car les servants de la deuxième herse ne pouvaient voir ce qui se passait à l'extérieur que par une meurtrière très-étroite, ou par le mâchicoulis ouvert devant cette seconde herse.

Dans cet ouvrage de défense si complet, comme dans toutes les tours ou portes de l'enceinte et du château, tout est disposé pour que le commandement puisse venir du haut, là où les moyens de défense les plus efficaces étaient déployés, et là par conséquent où devait se tenir l'officier du poste au moment de l'attaque. Nos vaisseaux de guerre avec les écoutilles et leurs batteries basses peuvent donner une idée des moyens de transmission du commandement alors en usage.

Tous les couronnements des murailles et tours du château, élevés vers le commencement du XII^e^ siècle, étaient défendus en temps de guerre par

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des hourds très-saillants. Les trous par lesquels passaient les pièces de bois en bascule portant ces hourds sont doubles, percés à 50 ou 60 centimètres l'un au-dessus de l'autre, afin de pouvoir soulager la portée des pièces supérieures formant plancher, par des corbelets et des liens en charpente. La pose de ces hourds devait être moins expéditive que celle des hourds du XIIIe siècle que nous avons déjà décrits. Toutefois elle se pouvait faire sans trop de difficulté, en supposant les liens assemblés par embrèvements sans tenons ni mortaises, ce qui du reste eût été inutile, puisque les pièces de bois traversant les murs étaient parfaitement fixes et ne pouvaient dévier ni à droite ni à gauche. Un charpentier à cheval sur la pièce horizontale supérieure, tourné vers la muraille, pouvait assembler le lien par le côté à coups de maillets, en ayant le soin préalablement de le retenir avec un bout de corde. Outre la forte saillie donnée aux hourds du château, les trous des pièces verticales sont plus petits que ceux des constructions du XIIIe siècle, et, par conséquent, expliquent ce surcroît de précautions destiné à empêcher les bois en bascule de fléchir à leur extrémité. Les créneaux du château sont hauts (2 mètres environ), parce que le plancher des hourds était posé à la base même de ces créneaux, au lieu d'être, comme au XIIIe siècle, posé à 30 centimètres au-dessus du sol du chemin de ronde. Il fallait donc passer par ces créneaux comme par autant de portes, et leur donner une hauteur suffisante pour que les défenseurs pussent se tenir debout dans les hourds.

Nous ne devons pas passer sous silence un fait très-curieux comme histoire des constructions du XIIe siècle. La plupart des portes et fenêtres des tours du château du côté de la cour sont couronnées par des linteaux en *béton*. Ces pierres factices ont beaucoup mieux résisté à l'action de l'air que les pierres de grès; elles sont composées d'un mortier grossier parfaitement dur, mêlé de cailloux concassés de la grosseur d'un œuf, et ont dû être façonnées dans des caisses en bois. Après avoir observé en place quelques-uns de ces linteaux, mon attention ayant été éveillée, j'ai retrouvé une assez grande quantité de ces blocs de béton dans les restaurations extérieures des murailles des Visigoths entreprises au XIIe siècle. Il semblerait que les constructeurs de cette dernière époque ont, lorsqu'ils avaient besoin de matériaux d'une grande dimension relative, employé ce procédé, qui leur a parfaitement réussi; car aucun de ces linteaux ne s'est brisé, comme il arrive fréquemment aux linteaux de pierre.

Après avoir franchi la porte du château, on entre dans une cour spacieuse entourée aujourd'hui de constructions modernes qui ont été accolées aux courtines et tours. Ces constructions ont été bâties sur l'emplacement de portiques élevés au XIIIe siècle, et dont on retrouve toutes les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

amorces. Des traces d'incendie sont encore apparentes sur les parements des constructions du XII^e^ siècle, et font supposer que ces portiques ont remplacé des constructions en bois garnissant l'intérieur de la cour avant les restaurations entreprises par saint Louis et Philippe le Hardi. Du côté de l'est et du nord, les murailles n'étaient garnies que d'un simple portique. Du côté sud s'élève un bâtiment dont toute la partie inférieure date du XII^e^ siècle, et la partie supérieure a été rebâtie au XIII^e^, puis remaniée au XV^e^. Ce bâtiment contenait au rez-de-chaussée les cuisines voûtées en berceau ogival avec une belle porte plein cintre ouverte dans le pignon sud. Il sépare la grande cour d'une seconde cour donnant du côté sud, et fermée par une forte courtine du XII^e^ siècle complétement restaurée au XIII^e^. A cette courtine était appuyée une construction présentant un très-large portique au rez-de-chaussée, avec salle au premier étage. On voit encore en place, le long de la courtine, tous les corbeaux en pierre qui supportaient le plancher de cette salle, une belle cheminée dont les sculptures et les profils appartiennent à l'époque de saint Louis, et à l'angle de la haute tour carrée dite tour Peinte, l'amorce des piles du portique intérieur.

Une grande fenêtre carrée à meneaux éclairait du côté sud, vers la ville, la grande salle du premier étage. Cette fenêtre est élevée au-dessus du sol intérieur, et la disposition du plafond qui couvrait l'ébrasement était telle, que les projectiles lancés du dehors ne pouvaient pénétrer dans la salle. A l'angle sud-ouest du château s'élèvent d'énormes constructions, sortes de donjons ou réduits, qui commandaient les cours et les dehors. Ces constructions étaient isolées et ne communiquaient pas entre elles. La plus élevée, sinon la plus étendue de ces constructions, est la tour dite Peinte, qui domine toute la cité et devait servir de guette, car elle ne pouvait contenir qu'un escalier en bois, et n'est divisée, dans toute sa hauteur, par aucune voûte ni aucun plancher. Une seule petite fenêtre romane percée vers la moitié de sa hauteur s'ouvre sur la campagne du côté de l'Aude. Cette tour est intacte; on voit encore ses créneaux supérieurs et les trous de ses hourds fort rapprochés comme pour établir un plancher en état de résister au vent.

Le plan des deux tours d'angle du château est fort intéressant à étudier. Ce sont les seules qui contiennent des escaliers à vis en pierre. Elles sont, d'ailleurs, défendues comme les deux tours de la porte. Mêmes petites salles voûtées en calottes hémisphériques, même disposition de créneaux, de meurtrières et de hourds, même combinaison de combles à pans.

Mais c'est du côté de l'ouest que l'étude des constructions du château est particulièrement intéressante. Le côté ouest est celui qui regarde la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

campagne et qui fait face à la grosse barbacane bâtie en bas de l'escarpement servant de base à la cité.

Pour faire bien comprendre les dispositions très-compliquées de cette partie du château, il faut que nous descendions à la barbacane, et que, successivement, nous passions par tous ces détours si ingénieusement combinés pour rendre impossible l'accès du château du dehors. Malheureusement, la barbacane fut démolie, il y a trente ans environ, pour bâtir une usine dans le faubourg le long de l'Aude; cette destruction est très-regrettable, car, au dire de toutes les personnes qui ont vu cette énorme construction, elle produisait un grand effet et était élevée avec un soin particulier. Je n'ai pu retrouver, en fouillant assez profondément, que ses fondations et ses premières assises. La barbacane avait été élevée très-probablement par saint Louis, comme la plupart des restaurations et adjonctions faites au château. Elle contenait trois étages de meurtrières, et un chemin de ronde supérieur crénelé avec des hourds. Elle n'était pas couverte, son immense étendue ne le permettait guère, et il est probable qu'à l'intérieur, des portiques de bois mettaient les défenseurs à l'abri de la pluie et des projectiles lancés en bombe. Un grand ouvrage palissadé en bois l'entourait à l'extérieur et protégeait ses abords. Enfin, la porte servant aux sorties ou aux retraites était percée dans le flanc de la courtine nord ou grand couloir montant à la cité, et se trouvait ainsi masquée par la saillie de la barbacane.

Cette montée fortifiée est assez étroite à son embouchure dans la barbacane; elle s'élargissait jusqu'au point où, formant un coude, elle s'avançait perpendiculairement au château, afin d'être battue de face par les assiégés postés sur la double enceinte ou dans le château même; puis, arrivée au pied de l'enceinte extérieure, elle la longeait du nord au sud pour arriver à une première porte dont il ne reste que les pieds-droits. De distance en distance, dans le parcours de ce chemin fortifié, étaient disposés des parapets percés de meurtrières avec de petits escaliers et des portes ou barrières, ces petits escaliers ne se trouvant pas en face les uns des autres, mais se contrariant. Après avoir franchi la première porte, défendue probablement par un mâchicoulis, il fallait longer un parapet prenant l'assaillant de flanc, franchir une barrière, se détourner brusquement et forcer une seconde porte : alors on se trouvait devant un ouvrage considérable et bien défendu. C'est un couloir long, surmonté de deux étages sous lesquels il fallait passer. Le premier battait la dernière porte au moyen d'une défense en bois, et était percé de mâchicoulis dans la longueur du passage. Le second communiquait aux créneaux donnant soit à l'extérieur, du côté des rampes, soit au-dessus ne l'entrée même de ce passage. Le plan-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cher du premier étage ne communiquait avec les chemins de ronde que par une petite porte. Si les assaillants parvenaient à s'en emparer par escalade, ils étaient pris comme dans un piége, car, la petite porte fermée sur eux, ils se trouvaient exposés aux projectiles lancés par les mâchicoulis du deuxième étage, et, l'extrémité du plancher étant interrompue brusquement du côté opposé à l'entrée, il leur était impossible d'aller plus avant. S'ils franchissaient le couloir à rez-de-chaussée, ils étaient arrêtés par une troisième porte percée dans un épais mur peu élevé, et encore exposés aux projectiles tombant par les mâchicoulis du troisième étage et par un mâchicoulis très-élevé percé dans un épais mur de refend communiquant avec les chemins de ronde supérieurs du château. Si, par impossible, ils s'emparaient de ce deuxième étage, ils ne trouvaient plus d'issues qu'une petite porte donnant dans une seconde salle située le long des murs du château et ne communiquant à celui-ci que par des détours qu'il était facile de barricader en un instant, et qui d'ailleurs étaient défendus par des portes. Si, malgré tous ces obstacles accumulés, les assiégeants forçaient la troisième porte, il leur fallait alors attaquer la poterne du château gardée par un système de défense formidable : des meurtrières, deux mâchicoulis placés l'un au-dessus de l'autre, un pont avec plancher mobile, une herse et des vantaux. Se fût-on emparé de cette porte, qu'on se trouvait à 7 mètres en contre-bas de la cour intérieure du château, à laquelle on n'arrivait que par des rampes étroites et en passant à travers plusieurs portes. Je dois dire que cette partie complémentaire de la défense a été tellement altérée par des constructions récentes, qu'on ne peut en avoir une idée bien exacte. Toutefois j'ai essayé de la compléter à l'aide de quelques traces encore visibles.

En supposant que l'attaque fût poussée du côté de la porte de l'Aude, on était arrêté par un poste, une porte avec ouvrage en bois et un double mâchicoulis percé dans le plancher d'un étage supérieur communiquant avec la grande salle sud du château au moyen d'un passage en bois qui pouvait être détruit en un instant, de sorte qu'en s'emparant de cet étage supérieur on n'avait rien fait. Si, après avoir franchi la porte du rez-de-chaussée, on poussait plus loin sur le chemin de ronde le long du château, on rencontrait bientôt une porte bien défendue et bâtie sur la même ligne que le couloir dont nous avons donné la description plus haut. Après cette porte, c'était un autre couloir qu'il fallait traverser, surmonté d'un étage percé de mâchicoulis, puis une troisième porte ouverte dans le gros mur de refend, puis enfin on arrivait à la poterne du château.

Si, au contraire (chose qui n'était guère possible), l'assaillant se présentait du côté opposé, par le nord, il rencontrait une porte située à l'angle du château, détruite aujourd'hui, et dont on ne retrouve que les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fondations. Mais de ce côté l'attaque ne pouvait se faire sans de grandes difficultés, car c'est le point de la ville qui est le mieux défendu par la nature, et, pour forcer la première enceinte entre la tour du Trésau et l'angle du château, il fallait d'abord monter une rampe très-roide et franchir des escarpements de rochers. Sur ce point l'escalade était impossible, et on ne pouvait faire approcher des murailles ni machines, ni tours de bois, ni engins propres à les abattre. D'ailleurs, en attaquant la porte nord, détruite aujourd'hui, l'assiégeant se présentait de flanc aux défenseurs garnissant les hourds des hautes murailles de la deuxième enceinte.

Cette partie des fortifications de la cité de Carcassonne est certainement la plus intéressante; malheureusement, elle ne présente plus que l'aspect d'une ruine. C'est en examinant avec soin les moindres traces des constructions encore existantes que l'on peut arriver par la pensée à compléter ce bel ensemble. Je dois dire toutefois que bien peu de points restent vagues, et que, si j'ai pu me tromper dans quelques détails, le système général de la défense ne présente pas de doute; il s'accorde parfaitement avec les dispositions naturelles du terrain, et ces ruines sont encore pleines de fragments qui donnent non-seulement la forme des constructions de pierre, mais encore les attaches et scellements des constructions en bois de couverture, de planchers ou de défense.

Ce château pouvait donc tenir longtemps encore, la ville étant au pouvoir de l'ennemi; sa garnison, défendant facilement la barbacane et ses abords, restait maîtresse de l'Aude, dont le lit était alors plus rapproché de la cité qu'il ne l'est aujourd'hui, s'approvisionnait par la rivière et empêchait le blocus de ce côté, car il n'était guère possible à un corps de troupes de se poster entre cette barbacane et l'Aude sans danger, n'ayant aucun moyen de se couvrir, et le terrain plat et marécageux étant dominé de toutes parts. La barbacane avait encore cet avantage de mettre la garnison du château en communication avec le moulin du Roi. On ne voit plus que quelques traces anciennes de ce moulin autrefois fortifié, et remplacé aujourd'hui par une construction moderne.

Un plan de la cité et de la ville de Carcassonne, relevé en 1774, antérieurement, par conséquent, à la destruction de la barbacane, parle de la légende d'un grand souterrain existant sous le boulevard de la barbacane, mais depuis longtemps fermé et comblé en partie. Je n'ai pu retrouver de traces de cette construction, détruite probablement en même temps que la barbacane; peut-être ce souterrain était-il destiné à établir une communication entre la barbacane et le moulin du Roi, ce qui eût été assez naturel, afin de permettre à la garnison du château d'arriver à couvert jusqu'à la rivière.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ce plan indique également le nom des tours de la cité et leur état. Il n'y avait alors de couvertes que les tours du château et la tour dite *de la Peyre*.

Ces couvertures, qui existent encore, sont modernes, plates, en très-mauvais état, et faites en tuiles creuses. Autrefois toutes les tours étaient couvertes par des charpentes aiguës et de l'ardoise provenant de la montagne Noire. Les pentes de ces combles sont données par le pignon de la tour du Trésau et par des traces encore très-visibles; quant aux ardoises, on en retrouve en grand nombre dans les décombres. Je n'ai pu savoir à quelle époque toutes ces couvertures ont été enlevées, soit qu'elles fussent pourries, soit qu'on en ait vendu les bois. On sait seulement que, dans le siècle dernier, un commandant de la cité fit enlever les ferrures des grilles et des portes encore en place pour les vendre.

Les deux enceintes de la cité sont également intéressantes, et, d'ailleurs, elles se complètent l'une l'autre.

De l'enceinte extérieure, la tour la mieux conservée est celle de la Peyre; cette tour, comme presque toutes celles de l'enceinte extérieure, est ouverte du côté de la ville de manière à ne pouvoir servir de défense contre les remparts intérieurs, et à ce que les défenseurs de l'extérieur pussent communiquer facilement par la voix avec ceux de l'intérieur. Les chemins de ronde de toutes ces tours étaient à ciel ouvert en temps de paix, et se trouvaient couverts, en temps de guerre, par les toits des hourds. Les combles à demeure des tours portaient sur le mur intérieur du chemin de ronde, ainsi qu'on peut le voir encore dans l'une des tours du palais de Justice de Paris, située sur le quai de l'Horloge.

Les courtines extérieures étant prises par l'assiégeant, la plupart des tours devaient tomber facilement en son pouvoir, car elles ne sont guère défendues contre les courtines, et leurs chemins de ronde communiquent quelquefois de plain-pied avec celles-ci; cependant les coursières étaient munies de portes à leur réunion avec les chemins de ronde des courtines. Seule la tour dite *de la Vade* présente une défense plus sérieuse. C'est un ouvrage complétement isolé et d'une grande élévation; il possède deux étages voûtés et deux étages carrés séparés par un plancher, un puits dans l'étage inférieur, une cheminée dans le deuxième étage et des latrines dans le troisième. La porte donnant sur le chemin de ronde pouvait être fortement barricadée et opposer à l'assiégeant une résistance aussi peu facile à forcer que les murs mêmes. L'étage supérieur, détruit aujourd'hui en partie, était garni de créneaux et de hourds.

Cette description sommaire peut faire comprendre l'importance des murailles de la cité de Carcassonne, l'intérêt qu'elles présentent, et com-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

bien il importait de ne pas laisser périr ce qui reste encore de cette ancienne place forte. Toutes les tours découvertes depuis un grand nombre d'années, et particulièrement celles qui sont voûtées, ont beaucoup souffert des intempéries de l'atmosphère. Longtemps d'ailleurs ces restes ont été abandonnés aux habitants de la cité, qui ne se sont pas fait faute d'enlever des matériaux ou de se servir de ces tours comme de dépôts d'immondices. Les chemins de ronde des courtines sont également en mauvais état, et sur quelques points la circulation est très-difficile par suite de la destruction des grands dallages de recouvrement. Du côté sud, un grand nombre de maisons et baraques insalubres ont été bâties, soit contre les tours et courtines de l'enceinte intérieure dans les lices, soit sur le rempart extérieur. Les maisons qui forment ce qu'on appelle encore aujourd'hui le quartier des Lices, sont occupées par une population pauvre de tisserands qui vivent dans des rez-de-chaussée humides, pêle-mêle avec des animaux domestiques.

Depuis 1855, des travaux de restauration, et principalement de consolidation, ont été entrepris dans la cité de Carcassonne, sous la direction de le Commission des monuments historiques. Chaque année des crédits sont ouverts pour restaurer les parties de l'enceinte qui souffrent le plus ou qui présentent un intérêt particulier; déjà plusieurs tours ont été couvertes comme elles l'étaient jadis; des pans de murs qui menaçaient ruine, particulièrement du côté de la porte de l'Aude, ont été remontés ou consolidés; des chemins de ronde rendus praticables. De son côté, l'administration de la guerre a accordé quelques fonds pour réparer les portions les plus endommagées de l'enceinte extérieure. Sur plusieurs points on a fait des déblais et des fouilles qui ont mis au jour des dispositions primitives de défense d'un grand intérêt. Enfin, chaque année, il est procédé à l'acquisition de quelques-unes de ces baraques qui sont adossées aux murailles de l'enceinte intérieure, et déjà, sur presque tout le parcours des courtines de la seconde enceinte dans la cité, l'isolement est fait. Bien que les crédits annuels disponibles soient relativement faibles, cependant le résultat obtenu est déjà considérable, et les nombreux étrangers qui visitent aujourd'hui la cité de Carcassonne peuvent prendre, sur quelques points, une idée exacte du système de défense employé dans les fortifications des diverses époques du moyen âge.

Je ne sache pas qu'il existe nulle part en Europe un ensemble aussi complet et aussi formidable de défenses des XI^e^, XII^e^ et XIII^e^ siècles, un sujet d'études aussi intéressantes et une situation plus pittoresque. Tous ceux qui tiennent à nos anciens monuments, qui aiment et connaissent l'histoire de notre pays, doivent désirer voir achever l'œuvre de conserva-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tion entreprise par le Gouvernement; et déjà, dans le midi, Carcassonne, à peine visitée autrefois, est devenue le point d'arrêt de tous les voyageurs [1].

PORTE NARBONNAISE.

RAPPORTS DE M. VIOLLET-LE-DUC, ARCHITECTE DU MONUMENT.

Paris, 6 janvier 1849.

Les murailles de la cité de Carcassonne présentent un des exemples les plus complets que nous ayons en France de fortifications du moyen âge.

Une portion de ces murailles appartient au v^e^ siècle, et doit avoir été construite pendant le long séjour que les Visigoths firent dans ce pays.

Le château date des XI^e^ et XII^e^ siècles. La porte Narbonnaise et toute la partie méridionale de l'enceinte extérieure, ainsi que le couronnement des tours visigothes, ont été construites au XII^e^ siècle, après que Trincavel, dernier vicomte de Carcassonne, de Béziers, etc., eut abandonné au roi saint Louis, en 1246, ses droits seigneuriaux sur le pays. L'enceinte extérieure paraît être peu postérieure à ces dernières constructions. La porte Narbonnaise qui nous occupe aujourd'hui, et qui s'ouvre à l'est de la ville, était, avec la partie du bourg qui s'ouvre à l'ouest et la poterne de la barbacane, démolies depuis peu, les seules entrées de la cité de Carcassonne.

La porte du Bourg, protégée par un escarpement considérable, était peu défendue. Celle dite porte Narbonnaise, donnant sur un terrain de niveau avec la ville et dominée par une colline très-voisine, a dû nécessairement être construite avec beaucoup de soins; aussi est-ce une véritable bastille, ayant son fossé, son avant-porte avec pont-levis, son chemin couvert, ses doubles herses, chaînes et vantaux, mâchicoulis et boulevards, etc.

Il est difficile de supposer qu'on pût arriver à s'emparer d'une porte ainsi protégée, quand on se rend compte de toutes les précautions accumulées pour en assurer la défense.

Outre la barbacane et le pont-levis, qui en gardent l'approche, on ne pouvait s'introduire dans la ville qu'en brisant une chaîne et d'épais vantaux, levant deux herses et se décidant à affronter les projectiles tombant par trois mâchicoulis de bois à l'extérieur et par trois larges ouvertures

[1] Cette remarquable étude est extraite de la notice écrite par M. Viollet-le-Duc, architecte, membre de la Commission, pour les *Archives de la Commission des Monuments historiques*. — E. du S.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dans les voûtes à l'intérieur. Si, renonçant à attaquer l'entrée de front, on voulai battre les tours, on les trouvait renforcées par des contre-forts ou becs saillants qui détruisaient tout l'effet du bélier.

Mais examinons de plus près le système de défense. Lorsque vous êtes placé à l'extérieur devant la porte Narbonnaise, vous remarquez scellés à la porte de droite, à un mètre environ du sol, un fort anneau et un crochet destinés l'un à maintenir le bout d'une chaîne, l'autre à l'accrocher lorsqu'elle était détendue, et au-dessous les traces causées par le frottement de la chaîne sur la pierre; en face, à la tour de gauche, un trou rond qui communique à l'intérieur et par lequel on passait la chaîne lorsqu'on voulait la tendre. Au-dessus de cette chaîne se voient, sur les flancs de chacune des tours, trois entailles proprement faites, les deux premières coupées carrément dans l'assise, l'autre en biseau dans le mur de face, au-dessus de la statue de la Vierge; trois autres entailles profondes; puis enfin, plus haut, et encore sur les flancs des deux tours, quatre entailles sur une même ligne de niveau, également espacées, et une autre plus petite au-dessus des deux premières entailles. Ces entailles me paraissent avoir été destinées à poser, au moment d'une attaque, un triple rang de mâchicoulis en bois avec créneaux. Les assiégeants fussent-ils parvenus à brûler ces ouvrages ou à s'y introduire, qu'ils n'étaient pas pour cela les maîtres de la bastille; tant s'en faut, car on ne pouvait communiquer à ces trois étages de mâchicoulis que par une échelle partant d'une petite porte pratiquée au deuxième étage. Les trois trous percés au-dessus de la niche de la Vierge recevaient les pièces de bois qui maintenaient l'ouvrage et empêchaient qu'il ne pût tomber en avant ou basculer. Derrière le premier arc de l'entrée, et entre celui-ci et le second, est un mâchicoulis par lequel on jetait des pierres de droite et de gauche sur les assiégeants qui s'approchaient de la première herse.

Les réduits dans lesquels se tenaient alors les défenseurs sont garantis par un épais garde-fou en pierre. Derrière le second arc glissait la première herse; dans la salle située au-dessus de l'entrée, on voit encore, dans les deux pieds-droits des deux côtés de la coulisse, les entailles biaises dans lesquelles étaient assujetties les extrémités supérieures des traverses du treuil; les scellements des brides en fer qui maintenaient ces traverses; au niveau du sol, les deux trous destinés à recevoir les barres sur lesquelles reposait la herse une fois levée; sous la voûte, enfin, l'entaille profonde qui recevait le système de poulies destinées au jeu des contre-poids et de la chaîne s'enroulant sur le treuil. Derrière la herse on trouvait une porte épaisse à deux vantaux, roulant sur des crapaudines inférieures, et un pivot fixé dans une traverse supérieure, dont les scellements sont intacts;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cette porte était forcément maintenue fermée par un fléau qui se logeait dans le mur de droite lorsqu'on l'ouvrait, et par des barres de bois entrant dans les deux murs latéraux. Si l'on pénètre plus avant, un large trou carré s'ouvre dans la voûte du passage et met celui-ci en communication avec la salle au-dessus. La dimension extraordinaire de ce trou fait supposer qu'il était destiné peut-être à jeter sur les assiégeants des fascines enflammées, dans le cas où ils seraient parvenus à forcer la porte. Les réduits que l'on remarque à droite et à gauche de ce trou, dans la salle du premier étage, viennent confirmer cette opinion, car ils permettaient aux assiégés d'entretenir le feu sans être suffoqués par la fumée et la chaleur.

De même que devant la herse extérieure on voit un mâchicoulis destiné à en garantir l'approche, aussi voit-on devant la seconde herse un trou oblong, pratiqué dans la voûte du passage, pour lancer des projectiles sur ceux qui voulaient forcer cette dernière barrière. On peut même encore remarquer la feuillure de la planche qui fermait ce trou et la place de cette planche, qui, lorsqu'elle était relevée, devait affleurer le mur. Au moyen d'une petite fenêtre, les assiégés du dedans pouvaient communiquer avec ceux qui servaient la herse sur le parapet. Enfin on trouvait comme dernier obstacle une seconde herse qui était manœuvrée sous le grand arc réservé à cet effet.

Tout le jeu de cette herse est encore aujourd'hui parfaitement visible, sauf la herse elle-même, qui manque; presque toutes les ferrures sont encore scellées à la muraille. Il est à remarquer que les habitants de la ville ne pouvaient parvenir aux parapets, ceux-ci n'étant accessibles que par les escaliers intérieurs.

Tout le système de défense inférieure ainsi expliqué, nous dirons quelques mots de celui qui permettait aux assiégés de lancer du haut de l'édifice des traits, quarriaux, viretons, etc., au loin, ou de défendre le pied des tours en laissant tomber sur les assiégeants des pierres, du soufre enflammé, du plomb fondu, de la chaux, etc. etc. Remarquons d'abord que les murs du rez-de-chaussée et du premier étage sont percés de meurtrières nombreuses, destinées, nous le pensons, à voir ce qui se passait à l'extérieur, bien plutôt qu'à la défense. Il aurait été difficile, dans des espaces aussi étroits, de faire jouer des arbalètes d'une force raisonnable, ou du moins n'aurait-on pu tirer que sur un point, puisque le tireur eût été dans l'impossibilité de faire dévier son arme ni à droite ni à gauche. Sur la galerie qui couronne les tours, on remarque alternativement une fenêtre ou créneau et une meurtrière disposée pour voir sans être vu. Toutes les fenêtres qui donnent sur la campagne sont munies à leur som-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

met, à l'extérieur, de deux crochets en fer. Ces crochets étaient évidemment destinés (ainsi que l'indiquent les marques de frottement qui s'y voient) à faire mouvoir un axe en bois auquel était attaché un volet ou sorte de sabord qui, dans les temps ordinaires, fermait ces fenêtres et garantissait les sentinelles du vent, de la pluie, ou même des traits lancés du dehors; par leur mouvement sur leur axe, ces volets, qui pouvaient se lever plus ou moins au moyen d'une crémaillère, permettaient de voir ce qui se passait à l'extérieur, et, tout en étant abrité, de décocher une flèche aux gens assez mal avisés pour s'approcher indiscrètement des murailles. Cette défense ne pouvait pas suffire en cas d'attaque à main armée; aussi voit-on, au niveau du sol du parapet de nombreux trous carrés, également espacés et traversant le mur de part en part. Ces trous étaient incontestablement destinés à passer des solives qui, maintenues à leur extrémité intérieure par des étriers en fer, portaient en bascule tout un faux boulevard en bois. Non-seulement cette porte, mais aussi toutes les murailles de la cité de Carcassonne, bâties aux XIII^e^ et XIV^e^ siècles, sont garnies de ces trous à poser des hourds. Ces hourds permettaient aux assiégés de dominer les assiégeants avec un grand avantage, de les couvrir au loin d'une pluie de traits par les créneaux, et de les écraser en laissant tomber sur eux toutes sortes de matières, s'ils s'approchaient des murailles. Le meilleur moyen d'avoir raison de cette défense, c'était d'y mettre le feu au moyen de projectiles enflammés; aussi n'y manquait-on point et voit-on, dès le XIV^e^ siècle, ces bois remplacés, dans les villes fortes et les châteaux, par des mâchicoulis en pierre. De ces derniers il n'y a pas trace à Carcassonne, et, outre les signes archéologiques, tels que les profils et la construction, cette absence de mâchicoulis de pierre donnerait la date de ces murailles.

Ce parapet continu qui couronne la porte Narbonnaise se trouvait de plain-pied avec une grande salle couverte par une charpente dont la combinaison est donnée par de nombreuses entailles et de grands corbeaux qui existent encore. Cette grande salle était éclairée par les créneaux et meurtrières; quant à celle qui est immédiatement au-dessous du parapet et qui forme le deuxième étage de la porte, elle était éclairée par de belles fenêtres à meneaux, qui, bien qu'elles fussent ouvertes du côté de la ville, n'en étaient pas moins garnies de grilles de fer aujourd'hui enlevées, mais dont les scellements sont très-visibles. De grandes caves, aujourd'hui remplies par des décombres, et dans lesquelles, par conséquent, nous n'avons pas pénétré, existaient sous le rez-de-chaussée et communiquaient à un chemin de ronde inférieur qui paraît s'étendre au moins jusqu'à la tour du Trésau, grande et belle construction élevée à quelque distance de la porte Narbonnaise, du côté du nord. Quelques tuiles colorées que j'ai trouvées

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dans les décombres m'ont fourni les éléments de la couverture de ce beau monument.

Comme presque toutes les tours de la cité de Carcassonne, les salles du premier étage de la porte Narbonnaise étaient chauffées par deux cheminées garnies de leurs fours à cuire le pain. La garnison, bien pourvue de vivres emmagasinés dans les vastes caves qui existent sous les étages du rez-de-chaussée, maîtresse des murailles et des tours, dont les boulevards et parapets ne communiquent pas directement avec la ville, pouvait en même temps se défendre contre les assiégeants et maintenir les habitants, avec lesquels on pouvait se dispenser d'avoir des rapports journaliers.

Au xv^e^ siècle, la couverture primitive de la porte Narbonnaise fut modifiée; on construisit les deux arcs ogivaux qui séparent la salle supérieure en trois. Ces arcs furent surmontés de chéneaux qui démontrent qu'alors cette toiture devait se diviser en trois pavillons distincts. J'ai cru devoir ne pas tenir compte de ce changement dans la restauration que j'ai donnée de cet édifice.

Il n'est pas possible aujourd'hui de songer à rétablir cette toiture dans son premier état; la dépense serait énorme, et cette restauration n'aurait qu'un but de curiosité, puisque ce monument ne peut être utilisé. Mais cependant il serait nécessaire de préserver ces constructions, ces murs et les voûtes, des pluies qui hâtent singulièrement leur ruine. Un pavage en asphalte, établi par le génie militaire sur le sol de la grande salle du deuxième étage, ne remédie à rien, car il se gerce de toute part. Il faudrait couvrir cet édifice par un toit plat et de la tuile creuse, et, le plus économiquement possible, reprendre quelques soubassements, quelques voûtes et passer des chaînages pour éviter le déversement du grand mur ouest qui s'incline sur la ville. La porte Narbonnaise ainsi que les remparts et le château de la cité de Carcassonne étant entre les mains du génie, je n'ai pas dû présenter de devis ni de projet en ce sens.

Pendant que je relevais cet édifice à Carcassonne, M. le général en inspection alors, et avec lequel j'eus l'honneur de visiter les constructions, m'assura que la Guerre abandonnerait volontiers des bâtiments qui ne peuvent avoir, pour la défense du territoire, aucune utilité, si le ministre de l'intérieur les réclamait comme monuments historiques. En attendant que ce résultat désirable puisse être obtenu, je n'hésite pas à proposer à M. le Ministre de l'intérieur de vouloir bien me charger de faire un relevé exact et détaillé de toutes ces fortifications, qui ont un si haut intérêt pour l'étude de l'histoire. Ce sont aujourd'hui des ruines, mais ces ruines sont intactes, et il est possible de faire sur l'ensemble de cette enceinte un travail complet et des plus curieux. Peut-être dans quelques an-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nées sera-t-il trop tard : n'avons-nous pas vu démolir les murailles de Carpentras, celles de Sens? les remparts d'Avignon n'ont-ils pas été gravement menacés de destruction?

Si nous ne pouvons conserver ces ruines debout, puisque aujourd'hui elles n'ont d'intérêt que pour les hommes qui s'occupent d'art ou d'histoire, ne serait-il pas prudent au moins de les conserver sur le papier et d'une manière exacte?

Je connais assez les murailles et les tours de Carcassonne pour savoir que le travail dont je demande avec instance d'être chargé sera du plus grand intérêt; mais je suis convaincu que l'étude consciencieuse qui sera la conséquence d'un relevé complet de ces murailles me mettrait à même de découvrir bien des faits curieux et ignorés, car ces remparts, bâtis à différentes époques, donnent des exemples très-variés d'ouvrages militaires.

J'aurais entrepris cette tâche sous ma propre responsabilité, si elle n'eût pas été d'aussi longue haleine, et n'eût pas occasionné des dépenses que je ne pourrais faire, car je ne veux pas laisser ignorer à la Commission des monuments historiques que ce travail, pour être fait d'une manière utile pour l'étude des édifices militaires du moyen âge, occasionnera des frais de relevés et des dessins assez considérables.

Paris, 5 novembre 1853.

Le procès-verbal ci-joint a été dressé à la suite de la conférence ouverte à Carcassonne entre M. le capitaine du génie Rivières, chargé des travaux de l'enceinte extérieure de la cité, et moi. Il est résulté de la discussion qui a eu lieu sur place entre nous la constatation, par M. le capitaine du génie, de l'importance de certaines dispositions qu'il était utile de conserver, ne fût-ce qu'à titre de renseignements; cet officier a été amené, aussi bien que moi, à admettre leur maintien; après quoi les conventions suivantes ont été arrêtées entre nous.

Afin de se conformer aux règlements militaires du génie et de ne pas détruire les traces des crénelages des courtines de l'enceinte extérieure, elles seront maintenues dans leur état actuel. Quant aux tours, leurs crénelages et parapets seront réparés suivant leur forme ancienne, en laissant subsister à l'intérieur les traces de constructions anciennes qui indiquent les dispositions des fermetures, escaliers et distributions de ces tours.

Des fonds étant mis à la disposition de M. le capitaine du génie pour la continuation des restaurations de l'enceinte extérieure, en 1854 et 1855, les conventions arrêtées entre nous seront suivies pendant l'exécution de ces travaux.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PROCÈS-VERBAL DE LA CONFÉRENCE POUR LES TRAVAUX DE RÉPARATION ET DE RESTAURATION À EXÉCUTER PENDANT LES ANNÉES 1854 ET 1855 À L'ENCEINTE EXTÉRIEURE DE LA CITÉ DE CARCASSONNE.

« L'an mil huit cent cinquante-trois et le vingt-sept du mois d'octobre, nous, Seré de Rivières, capitaine du génie en chef de la place de Carcassonne, délégué par M. le Ministre de la guerre, et M. Viollet-le-Duc, architecte, délégué par M. le Ministre d'État, nous sommes réunis conformément à la dépêche de M. le Ministre de la guerre, en date du 17 octobre courant, afin d'aviser aux meilleurs moyens à employer, au point de vue défensif et archéologique, pour réparer et restaurer l'enceinte extérieure de la cité de Carcassonne.

« Une discussion s'est engagée séparément sur la réparation et la restauration des courtines et des tours.

« M. Viollet-le-Duc a exposé ainsi qu'il suit son avis sur le mode de restauration à adopter pour les courtines :

« Il serait à désirer que les maçonneries des courtines fussent dérasées à la hauteur de la ligne supérieure de l'ancien crénelage, et que l'on démolît les parties d'escarpes élevées au-dessus à une époque postérieure. Les exigences particulières du service du génie militaire ne permettant pas de rendre complétement à ce crénelage son aspect primitif par l'enlèvement des maçonneries touchant les anciennes portes des hourds, on peut tout au moins, si l'on maçonne celles qui restent encore en petit nombre sur les courtines, laisser en évidence l'ancien dispositif, en tenant les parements de la maçonnerie de remplissage en retraite sur ceux du mur des courtines. Il est surtout d'un grand intérêt de conserver soigneusement, quelque minimes qu'elles puissent être, toutes les traces des anciennes constructions et tout ce qui peut servir à l'intelligence des anciennes combinaisons défensives.

« M. de Rivières a exposé à son tour l'opinion suivante :

« Le dérasement des courtines au niveau de l'ancien crénelage aurait pour résultat de diminuer la hauteur des escarpes et d'amoindrir, par conséquent, la valeur de l'enceinte extérieure; à ce titre il paraît préférable de laisser les courtines en l'état où elles se trouvent actuellement; il lui semble convenable, au cas où il y aurait lieu de boucher les quelques portes de hourds qui existent encore sur les courtines, de laisser apparents les anciens appareils. Il s'associe complétement à l'opinion émise par M. Viollet-le-Duc sur la conservation intégrale des traces des anciens dispositifs de défense.

« Passant ensuite à la partie de la discussion relative aux tours, il ne se

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

produit aucune divergence d'opinion entre M. Viollet-le-Duc et M. de Rivières. Ils conviennent d'un commun accord que la réparation et la restauration des tours constituent la partie la plus intéressante des travaux à entreprendre, au double point de vue militaire et archéologique. Au point de vue militaire, en effet, c'est dans une bonne organisation des tours que gît la sûreté et la vigueur de la défense de l'enceinte; au point de vue archéologique, c'est dans cette partie que sont accumulées les diverses combinaisons défensives de l'ancienne fortification; aussi paraît-il indispensable aux deux délégués de rétablir, réparer et restaurer l'ancien crénelage des tours, les chemins de ronde et les escaliers qui y aboutissent, de dégager les créneaux et de restaurer les communications des tours, soit avec les terre-pleins bas, soit avec les chemins de ronde des courtines adjacentes.

« Les tours de l'enceinte ayant été restaurées depuis la tour n° 5 jusqu'à la porte de l'Aude, il s'agit de continuer ce travail au delà de cette porte. Il y aura lieu de s'occuper, en 1854 et 1855, des tours nos 10, 12, 13, 14 et 15, voisines, du reste, de la partie de l'enceinte intérieure que l'administration des monuments historiques fait restaurer en ce moment, de sorte que, sous peu de temps, on aura ainsi sur ce point de la cité un échantillon complétement restauré des deux enceintes extérieures et intérieures.

« En résumé, pour éviter toute cause de divergence entre le service du génie militaire et l'administration des monuments historiques, il paraît convenable de laisser pour le moment de côté la restauration des courtines, et de se borner à celle des tours, pour laquelle il y a parfaite concordance d'opinion. Quant aux travaux de l'exercice actuel, il reste à terminer ceux en cours d'exécution; la restauration des tours 5, 6 et 7 sera achevée, ainsi que du reste le chef du génie l'avait arrêté, en se bornant à reproduire identiquement les anciens dispositifs.

« On s'occupe aussi du déblai du chemin de ronde, pour mettre en évidence l'ancienne ligne de crénelage, conformément à l'ordre de M. l'inspecteur général du génie.

« Carcassonne, les jour, mois et an que dessus.

« *Le Capitaine du génie,*

« De Rivières.

« *L'Architecte attaché à la Commission des monuments historiques,*

« E. Viollet-le-Duc. »

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

EXTRAITS DES RAPPORTS DE M. L'INSPECTEUR GÉNÉRAL ADJOINT.

21 octobre 1855.

Les réparations entreprises aux fortifications de la cité se sont portées sur les quatre tours qui avoisinent l'église, en regard de la ville basse. A la fin de la campagne, les tours nos 40, 11, 32 et 33 seront couvertes, et les grosses maçonneries réparées. L'administration de la guerre restaure en même temps les tours nos 10 et 12 de l'enceinte extérieure, situées en avant de celles ci-dessus, de sorte qu'à la fin de l'année on pourra déjà se rendre compte de l'effet produit par les travaux entrepris sur un point important de la cité, qui, au moyen de dépenses relativement peu considérables, aura perdu l'aspect délabré que chacun pouvait supposer, avant cet essai, ne pouvoir être amélioré.

Un système de couverture adopté pour les tours les mieux conservées et les plus intéressantes, et d'entretien restreint pour les portions les plus ruinées, est celui auquel s'est arrêté l'architecte. A cet effet, il pense devoir porter ses efforts sur les belles tours de l'ouest, sur la porte Narbonnaise et la tour du Trésau, ainsi que les parties des courtines les moins dégradées, et se contentera, pour les autres portions de l'enceinte intérieure, à rendre la circulation facile, à isoler et à empêcher les dégradations produites par le défaut d'écoulement des eaux.

Le parfait accord qui règne entre le service du génie et celui des monuments historiques contribuera, du reste, on a tout lieu de le croire, à donner un plus grand relief aux travaux entrepris simultanément par les deux administrations.

En résumé, je pense que, dans l'exécution de ces deux œuvres de premier ordre, l'architecte a employé les fonds mis à sa disposition d'une manière tout à fait digne d'éloges.

---

19 novembre 1857.

Les travaux de conservation et de restauration des murailles de la cité de Carcassonne, entrepris depuis quatre années, présentent aujourd'hui un ensemble assez complet sur tout le front qui s'étend de la porte de l'Aude jusqu'à la tour de l'angle sud-ouest.

Trois tours sont couvertes et les parties du chemin de ronde les plus mauvaises sont réparées. Les travaux aujourd'hui sont portés sur l'une des tours des Visigoths et les abords de la porte de l'Aude. Sur ce point, des fouilles ont fait découvrir les anciennes rampes, qu'il sera facile de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rétablir en rendant l'accès de cette porte beaucoup plus doux. Toute la grande courtine près de cette porte, laquelle soutient d'énormes terrassements, s'est trouvée revêtue d'un placage en mauvaise maçonnerie derrière lequel existaient de larges lézardes. M. Viollet-le-Duc, après avoir fait tomber ce placage qui ne soutenait rien et se portait à peine, a repris les lézardes, remonté avec soin un parement en vieille pierre, relevé les anciens contre-forts et refait complétement celui qui s'avance jusqu'au dernier de l'avant-porte de l'Aude pour la commander. Avant l'hiver, l'architecte espère avoir réparé la tour visigothe jusqu'à la hauteur du comble, de façon à le poser l'année prochaine. En 1858, il compte également couvrir la tour suivante et celle isolée dite *Cour de Justice.* Des fouilles ont fait retrouver les parties inférieures, très-intéressantes, de la tour carrée qui renferme la poterne communiquant avec le presbytère. Conjointement avec l'administration de la guerre, qui a bien voulu nous laisser disposer de ses fonds, nous avons couvert les deux tours de la porte du château.

Parmi les restaurations les plus urgentes, il reste à couvrir la porte Narbonnaise, ouvrage d'une belle conservation d'ailleurs, mais qu'il est important de ne pas laisser dégrader, et il y aura lieu de prendre des mesures pour rendre facile la circulation par le chemin de ronde, ce qui rendra la surveillance plus commode à exercer. Le parti qu'on a pris d'interdire le passage des habitants sur les courtines empêche, au reste, de nouvelles dégradations de se produire.

En résumé, bien que les sommes dépensées jusqu'à ce jour n'aient pas une importance très-considérable, déjà cependant l'aspect de délabrement d'une partie de la cité du côté le plus en vue s'est modifié. C'est dans ce sens que je proposerai de continuer ce beau travail, en s'attachant principalement à conserver ce qui est encore entier, et à rendre à cette enceinte si intéressante sa physionomie, sans engager l'administration dans des dépenses inutiles et qui ne produiraient aucun effet du dehors [1].

[1] A la suite de la notice de M. Viollet-le-Duc que nous avons extraite de son Étude sur la cité de Carcassonne, nous avons cru intéressant de publier ces deux rapports de M. Courmont, inspecteur général adjoint des monuments historiques, datés de 1855 et 1857; mais, les rapports des années suivantes n'étant que la confirmation des faits annoncés par l'éminent architecte du monument, nous avons cru inutile de les reproduire ici. — E. du S.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

N° du Catalogue français : 1249.

DONJON DU CHÂTEAU DE MONTBARD

(Côte-d'Or).

Architecte : M. VIOLLET-LE-DUC, Membre de la Commission.

RAPPORT

DE M. L'ARCHITECTE DU MONUMENT.

8 mai 1853.

Vous avez bien voulu me charger de vous adresser un rapport et des détails graphiques sur les restes du château de Montbard (Côte-d'Or). J'ai dû examiner sur place ce monument historique, qui consiste aujourd'hui en une enceinte presque détruite ou modifiée dans le siècle dernier, et en une seule tour ou donjon carré assez bien conservé.

La situation du château de Montbard était très-forte, dominant la ville située sur le versant méridional du plateau sur lequel étaient élevées les anciennes défenses, et commandant les trois vallons qui viennent se réunir au pied de ses murs; mais déjà le château, à l'époque où M. de Buffon en était possesseur, était converti en parc. Les anciens murs et les tours n'étaient plus que des terrasses plantées d'arbres, qui, aujourd'hui, sont fort beaux et font de ce lieu une des plus belles promenades du département de la Côte-d'Or.

La seule partie de ces restes qui présente aujourd'hui quelque intérêt, comme architecture militaire, consiste en une grosse tour carrée, à quatre étages, compris le rez-de-chaussée, terminé à son sommet par une plate-forme dallée, munie de créneaux, de meurtrières et de petits mâchicoulis. Cette construction paraît appartenir aux premières années du XIV^e^ siècle; elle est bien faite, élevée en bons matériaux. Sa conservation pourrait être assurée au moyen de quelques travaux destinés à préserver les couronnements et à les garantir des infiltrations des eaux pluviales. Je joins à ce rapport une feuille de dessins qui donne une idée exacte de cette tour et des portions de courtines qui s'y réunissent à la hauteur du premier étage.

Les couronnements de cette tour présentent une particularité remarquable : ce sont de petits mâchicoulis qui sont placés sur les milieux des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

grandes faces, et qui peuvent donner l'idée des premiers essais de ces sortes de constructions en pierres. Le crénelage était surmonté de petits pinacles dont on ne retrouve que des fragments, mais qui se rencontrent souvent au sommet des châteaux forts des XIII^e^ et XIV^e^ siècles.

Du côté de l'intérieur de l'enceinte, cette tour est encombrée par des remblais qui arrivent au niveau des boulevards des courtines, et qu'il serait nécessaire de faire enlever.

Un étage souterrain, que je n'ai pu voir, parce qu'il est rempli de décombres, est excavé sous la salle du rez-de-chaussée, et on ne peut y accéder que par une trappe s'ouvrant dans le sol de cette salle. Il paraît également intéressant de déblayer cette cave.

A l'est de cette tour, il existe une autre tour ronde, mais tellement défigurée par des appropriations intérieures exécutées dans le dernier siècle, et en si mauvais état, qu'elle n'offre plus aucun intérêt; cette tour est d'ailleurs privée de ses étages supérieurs.

Je joins à ce rapport un devis des dépenses qui me paraissent nécessaires pour assurer la conservation de la grosse tour carrée et pour déblayer ses abords. (Suivent le devis et les dessins à l'appui du rapport.)

N° du Catalogue français : 1251.

LE PALAIS DES PAPES ET LES REMPARTS D'AVIGNON.

Peintures de M. DENUELLE, Membre de la Commission.

NOTICE

EXTRAITE DES *ARCHIVES DE LA COMMISSION DES MONUMENTS HISTORIQUES*, PAR M. E. DES VALLIÈRES, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

Au XIII^e^ siècle, le rocher des Doms, sur lequel devait s'élever le palais des Papes, était partie en pâturages, partie couvert d'habitations dominées par l'ancien château du Podestat, non loin duquel s'élevait celui de l'Évêque. De ces constructions antérieures au séjour des pontifes, l'église Notre-Dame-des-Doms, servant de cathédrale, et dont la construction date du XII^e^ siècle, existe seule aujourd'hui.

On sait à la suite de quels violents démêlés avec la cour de France et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dans quelles circonstances le siége de la papauté fut transféré de Rome à Avignon. Bertrand de Grotte, archevêque de Bordeaux, se montrait fort hostile au roi de France, Philippe le Bel. Ce prince eut avec lui une entrevue : « Archevêque, lui dit-il, je puis te faire pape si je veux, pourvu que tu promettes de m'octroyer six grâces que je te demanderai. » Bertrand tomba à ses genoux et lui répondit : « Monseigneur, c'est à présent que je vois que vous m'aimez plus qu'homme qui vive, et que vous voulez me rendre le bien pour le mal. Commandez et j'obéirai. » Bertrand de Grotte fut élu sous le nom de Clément V et vint, en 1309, se fixer à Avignon. Il ne paraît pas d'ailleurs s'être occupé de s'y construire une résidence spéciale et habita le couvent des frères Prêcheurs (Dominicains).

Ce fut son successeur, Jean XXII (1316-1334), qui conçut le projet de mettre le nouveau siége de la papauté à l'abri de toute tentative d'agression. Il s'établit dans le palais épiscopal, alors situé sur l'emplacement du palais actuel des papes, et y commença, en 1316, des travaux d'agrandissement qui nécessitèrent la démolition de la paroisse de Saint-Étienne, qu'il transféra à la chapelle Sainte-Madeleine. En même temps, son neveu, Armand de Via, évêque d'Avignon, se faisait bâtir, sur un terrain adjacent, un nouveau palais, acheté, quelques années plus tard, par la Chambre apostolique pour servir de résidence aux évêques d'Avignon, et occupé aujourd'hui par le petit séminaire.

Benoît XII (1335-1342) fit démolir du palais apostolique tout ce que son prédécesseur avait fait construire, et, d'après le plan de l'architecte Pierre Obreri, éleva la partie septentrionale du palais actuel, qu'il termina par la tour de Trouillas.

Clément VI (1342-1352) fit construire les bâtiments énormes qui forment la façade méridionale du palais, la chapelle basse et les enceintes du midi, qui, dans la suite, servirent à contenir l'arsenal. Ce fut sous son pontificat, et en 1348 seulement, que la ville d'Avignon et le comtat Venaissin devinrent la propriété des papes. Avignon appartenait à Jeanne de Naples, qui était comtesse de Provence en même temps que reine des Deux-Siciles. Soupçonnée de complicité avec les assassins de son mari, André de Hongrie, Jeanne, chassée de Naples, se réfugia en Provence et vint se jeter aux pieds de Clément VI. Elle fut déclarée innocente du crime dont la voix publique l'accusait, et fit, avant de retourner dans ses États, cession au Saint-Siége, moyennant 80,000 florins d'or, de la souveraineté de la ville et de l'État d'Avignon.

Innocent VI (1352-1362) fit bâtir la grande chapelle supérieure et acheva toute la partie méridionale du palais jusqu'à la tour Saint-Laurent.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Urbain V (1362-1370) fit tailler dans le roc l'emplacement de la cour principale et y fit creuser un puits; il construisit l'aile orientale, donnant sur des jardins, et ajouta une septième tour, dite *des Anges*, aux six déjà bâties.

En 1376, Grégoire XI part pour Rome, et la papauté y rentre avec lui.

Le palais d'Avignon a donc été le siége de ce pouvoir de 1316 à 1376. Pendant ces soixante années, six papes firent bâtir non-seulement cette résidence, dont la masse formidable couvre une surface de 6,400 mètres environ, mais encore toute l'enceinte de la ville, dont nous nous occuperons plus loin et dont le développement est de 4,800 mètres.

Les documents étendus recueillis par le savant archiviste de la préfecture de Vaucluse, M. Achard, ne donnent que le nom d'un architecte dans la construction de cette œuvre colossale : c'est un certain Pierre Obreri ou Pierre Obrier. Si, par sa désinence, ce nom peut, à la rigueur, passer pour italien, assurément le monument ne l'est pas. En effet, l'architecture italienne du XIV^e^ siècle, soit que nous la prenions dans le sud ou dans le nord de la péninsule, ne rappelle en rien celle du palais des Papes. Depuis la tour de Trouillas jusqu'à celle des Anges, dans toute l'étendue de ces bâtiments, du nord au sud, de l'est à l'ouest, la construction, les profils, les sections des piles, les voûtes, les baies, les défenses, appartiennent à l'architecture française du Midi, à cette architecture gothique qui se débarrasse difficilement de certaines traditions romanes. Les seuls détails du palais d'Avignon qui soient évidemment de provenance italienne sont ses peintures murales, dont nous parlerons tout à l'heure. N'oublions pas d'ailleurs que Clément V, qui, le premier, établit le siége apostolique à Avignon, était Bertrand de Grotte, né à Villandrau, près de Bordeaux; que Jean XXII, son successeur, était Jacques d'Euse, né à Cahors; que Benoît XII était Jacques Fournier, né à Saverdun, au comté de Foix; que Clément VI était Pierre Roger, né au château de Maumont, dans le diocèse de Limoges; qu'Innocent VI était Étienne d'Albert, né près de Pompadour, au diocèse de Limoges; qu'Urbain V était Guillaume Grimoald, né à Grisac, dans le Gévaudan, diocèse de Mende, et que Grégoire XI, neveu du pape Clément VI, était, comme son oncle, né à Maumont, au diocèse de Limoges. Que ces papes, qui firent entrer dans le sacré collége un grand nombre de prélats français, et particulièrement des Gascons et des Limousins, eussent fait venir des architectes italiens pour bâtir leurs palais, ceci n'est guère vraisemblable; mais les eussent-ils fait venir, qu'il serait impossible de ne pas considérer les constructions du palais des Papes d'Avignon comme appartenant à l'architecture des provinces méridionales de la France. Nous insistons sur ce point, parce

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

que c'est un préjugé communément établi que le palais des Papes est une de ces constructions grandioses appartenant aux arts de l'Italie. A cette époque, au contraire, au XIV^e^ siècle, le goût de l'architecture italienne flotte indécis entre les traditions antiques et les influences de France et d'Allemagne, et ce n'est pas par la grandeur et la franchise qu'il se distingue. Les papes, établis en France, possesseurs d'un riche comtat, réunissant des ressources considérables, vivant relativement dans un état de paix profonde, sortis tous de ces diocèses du Midi, alors si riches en monuments, ont donc fait à Avignon une œuvre absolument française, bien supérieure, comme conception d'ensemble, comme grandeur et comme goût, à ce qu'alors on élevait en Italie.

Examinons maintenant ce vaste édifice dans ses dispositions principales. Nous devons prendre le palais des Papes à Avignon tel qu'il existait à la fin du XIV^e^ siècle, c'est-à-dire après les constructions successives faites depuis Clément V jusqu'à Grégoire XI, car il serait difficile de donner les transformations des divers services qui le composent, et de montrer, par exemple, le palais bâti par Jean XXII. Ces immenses bâtiments s'élèvent sur la déclivité méridionale du rocher des Doms, à l'opposite du Rhône, de telle sorte que le rez-de-chaussée de la partie voisine de l'église Notre-Dame se trouve au niveau du premier étage de la partie des bâtiments élevés en dernier lieu, du côté sud, par Urbain V. Si donc nous traçons le plan du rez-de-chaussée du palais des Papes vers sa partie inférieure, nous tombons en pleine roche en nous avançant vers le nord.

L'entrée d'honneur, surmontée de deux tourelles en forme d'échauguettes, s'ouvre du côté de l'ouest sur une esplanade dominant tous les alentours, et autrefois divisée en plusieurs *bailles*, avec courtines, tours et portes, remplacées au XVII^e^ siècle par un mur de contre-garde crénelé. Cette entrée est défendue par deux herses, deux vantaux et un double mâchicoulis. Le vestibule auquel elle donne accès conduit dans la grande cour d'honneur. Sous ce vestibule, à droite, est une porte s'ouvrant dans un vaste corps de garde ou porterie, voûté. De la cour d'honneur on peut se diriger sur tous les points du palais. A l'angle sud-ouest, un vestibule donne entrée dans la chapelle basse et mène aux étages supérieurs par un large et bel escalier à deux rampes. Du côté de l'est, et presque en face du vestibule d'entrée, on descend par un passage à l'esplanade orientale, et l'on pénètre dans les salles et sous la grosse tour qui la longent. A l'angle nord-ouest, un couloir détourné conduit dans une grande salle qui servait de poste et communiquait par un escalier aux défenses supérieures. Près de ce couloir s'ouvrait une poterne défendue par un mâchicoulis intérieur, une herse et des vantaux. L'angle sud-est était percé

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'une autre poterne défendue également par des mâchicoulis et une herse. A l'angle nord-est, enfin, un degré montait au rez-de-chaussée de la partie septentrionale du palais, bâtie, comme nous l'avons dit, à un niveau plus élevé que le sol de la cour d'honneur. De ce côté, la tour de Trouillas flanquait le rocher et s'élevait au-dessus de toutes les autres tours du palais. C'était le donjon, dont le plan du rez-de-chaussée ne présente que les soubassements. Un escalier, desservant cette partie des bâtiments, descendait jusqu'au sol de l'esplanade orientale et donnait entrée sur un mur de défense garni de mâchicoulis et d'un chemin de ronde.

Tout ce rez-de-chaussée est voûté et construit de manière à défier le temps et la main des hommes. Les deux poternes sont percées dans des rentrants, bien masquées et défendues; les fronts sont flanqués, et les architectes ont admirablement profité de la disposition naturelle du rocher pour établir leurs bâtiments. D'un côté, vers le nord, le rocher des Doms est à pic sur le Rhône, et était de plus défendu par un fort, le fort Saint-Martin [1]; de l'autre, vers le sud, il s'implantait au centre de la ville et la coupait, pour ainsi dire, en deux parts. Vers l'ouest, les *bailles* s'étendaient jusqu'au palais épiscopal et étaient arrêtées par le rempart de la ville, qui descendait jusqu'aux bords du Rhône et se reliait au fort Saint-Martin. Des rampes, ménagées le long de ce fort, aboutissaient à la porte ou châtelet donnant entrée sur le pont de Saint-Bénezet, qui traversait le Rhône. Vers l'est, l'escarpement est abrupt et domine les rues de la cité. L'assiette de ce palais était donc merveilleusement choisie pour tenir la ville sous sa dépendance ou protection, pour surveiller les rives du fleuve précisément au point où il forme un coude assez brusque, pour être en communication avec le mur d'enceinte et pour sortir au besoin de la cité sans être vu.

Que si nous nous transportons maintenant au premier étage des bâtiments élevés en dernier lieu, du côté du sud, par Urbain V, nous nous trouvons au niveau du rez-de-chaussée des constructions supérieures assises sur le haut du rocher. Celles-ci sont les plus anciennes; ce fut, en effet, dans le voisinage de l'église cathédrale Notre-Dame-des-Doms que les pontifes élevèrent les premières constructions de leur palais, entre autres les tours de Trouillas et de la Gache, et les corps de logis attenants. S'avançant ensuite peu à peu vers le sud et suivant la pente du rocher, ils fermèrent d'abord une première cour entourée d'un large portique avec étage au-dessus, puis la grande cour d'honneur. Un énorme bâtiment, qui renfermait deux chapelles superposées, formait l'extrémité

[1] Ce fort fut détruit en 1650 par l'explosion de la poudrière qu'il contenait.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

méridionale de cette vaste étendue de constructions. Il est à remarquer qu'en élevant chaque tour et chaque corps de logis on les fortifiait, pour mettre toujours les portions terminées du palais à l'abri d'une attaque. C'est ainsi que le bâtiment qui ferme aujourd'hui la cour d'honneur, du côté du nord, était défendu, sur cette cour, par des mâchicoulis, parce qu'au moment de sa construction il avait vue directe sur les dehors, les autres corps de logis qui entourent la cour d'honneur ayant été bâtis postérieurement.

Toutes ces constructions étaient reliées entre elles par de nombreux moyens de communication. Les appartements du pape, situés, sous Urbain V, au premier étage des corps de logis ayant vue sur la cour d'honneur, étaient desservis par le grand escalier dont nous avons parlé, lequel donnait également entrée dans la chapelle supérieure. Un autre escalier, prenant naissance entre la porterie et le vestibule de la chapelle basse, débouchait, au second étage, sur une galerie de service voûtée en arcs d'ogive et éclairée par de petites fenêtres ouvrant sur la cour. Cette galerie longeait les pièces de l'aile occidentale, communiquait à la porterie, et, avec les défenses supérieures, par les deux vis qui flanquent le vestibule d'entrée, aboutissait au-dessus de la poterne du nord-ouest et réunissait la partie méridionale du palais à la partie supérieure. Le dessus de cette galerie servait de chemin de ronde découvert, crénelé et décoré de pinacles. Les bâtiments composant la partie septentrionale du palais, les quatre corps de logis entourant le cloître, la salle des festins, les grandes cuisines[1], étaient desservis et reliés entre eux par de semblables couloirs de service. Les murs des tours étaient également percés de passages et d'escaliers qui mettaient en communication les divers étages et pouvaient au besoin faciliter la défense.

Ce vaste palais était donc, malgré l'extrême irrégularité de son aspect, très-habitable, toutes les pièces étant éclairées au moins d'un côté. Au reste, la question de symétrie n'était point soulevée lorsqu'il s'agissait de bâtir des palais pendant le moyen âge. On cherchait à placer les services suivant le terrain ou l'orientation la plus favorable, suivant les besoins, et l'on donnait à chaque corps de logis la forme et l'apparence qui convenaient à sa destination.

Un crénelage avec larges mâchicoulis borde les chambres de l'aile occidentale au niveau du premier étage, sur le dehors. Les mâchicoulis d'Avignon ont une forme singulière. Ce ne sont pas, comme dans le nord de

[1] Ces cuisines, vaste pyramide à huit pans, creuse et terminée par un seul tuyau, occupaient le premier étage d'une tour carrée voisine de la tour de Trouillas. Ce sont elles que l'on montre comme étant une salle d'exécution à huis clos et une chambre de torture.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la France, des créneaux en saillie, ouverts en dessous et soutenus par des consoles rapprochées. Qu'on se représente une immense arcature ogivale, derrière laquelle s'élève un mur en retraite de deux pieds environ, auquel les piliers des arcades servent de contre-forts : l'intervalle entre une arcade et la muraille est un mâchicoulis. Ce système, qui avait l'inconvénient de ne pas battre le devant des contre-forts et de laisser ainsi des points accessibles aux assaillants, présentait cependant une défense formidable; au lieu de pierres et de traits, on pouvait jeter, par ces longues rainures, des poutres énormes, qui, tombant horizontalement, devaient balayer dix échelles à la fois ou bien écraser d'un seul coup une rangée de mineurs, s'il s'en trouvait d'assez hardis pour essayer de saper le pied des remparts.

Mais la défense principale du palais consistait dans ses tours, dont l'inébranlable solidité a résisté pendant plus de quatre siècles à toutes les causes de destruction; elles sont carrées, comme celles des remparts d'Avignon, mais d'une épaisseur et d'une élévation telles, qu'elles pouvaient défier la sape et les projectiles lancés par les engins alors en usage. Le palais des Papes en compte sept, qui sont : 1° les tours de Trouillas, 2° de la Gache [1], 3° de Saint-Jean, 4° de Saint-Laurent, 5° de la Cloche, 6° des Anges, 7° de l'Estrapade.

La rudesse et l'austérité extérieures de ce majestueux édifice offraient un frappant contraste avec la richesse et le faste de sa décoration intérieure. Froissard nous le dépeint sous ces deux aspects : « C'est, dit-il, la plus forte et la plus belle maison du monde. » Les murs de ses chapelles et de la plupart de ses salles étaient couverts de fresques admirablement exécutées par quelques-uns des plus illustres représentants des grandes écoles qui, à cette époque, faisaient la gloire de Florence, de Pise, de Sienne, de Pérouse. S'il y a tout lieu de croire, en effet, que les papes français ne demandèrent pas à l'Italie des architectes qu'ils trouvaient plus expérimentés et plus habiles dans leur propre pays, il est hors de doute qu'ils lui empruntèrent, pour l'embellissement de leur demeure, des peintres beaucoup plus avancés dans leur art qu'on ne l'était alors en France. C'est à tort, il est vrai, que l'on a attribué quelques-unes de ces fresques à Giotto, cet artiste étant mort à l'époque où s'élevait le palais; mais Simone Memmi, et quelques autres de ses meilleurs disciples, ont certainement travaillé plusieurs années à la cour d'Avignon. Ce qui reste

[1] Ce nom lui venait de ce qu'elle servait de guette. Du haut de la tour de la Gache (la plus voisine de la façade de Notre-Dame-des-Doms et la plus élevée) on donnait, à son de trompe, le signal du couvre-feu, et on avertissait les habitants en cas d'incendie ou d'alarme.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des peintures qui décoraient les voûtes de la grande chapelle et deux des salles de la tour de Saint-Jean[1] est, dans tous les cas, digne de ces maîtres et peut se comparer, par la naïveté, la grâce et l'expression, aux plus belles productions de l'art italien à cette époque.

Toutes les parties intérieures du palais étaient traitées avec la même magnificence. L'emmarchement du grand escalier était fait de marbre ou de pierre polie; ses voûtes étaient peintes. La grande chapelle était des plus splendides et contenait des monuments précieux; c'est dans ce vaisseau que furent déposés les trophées envoyés au pape, en 1340, par le roi de Castille, à la suite de la victoire de Tarifa.

Tel était ce magnifique monument à l'époque où Grégoire XI rétablit à Rome le siége de la papauté, et avant les graves dommages que l'incendie, le vandalisme et l'incurie lui ont causés[2].

Six conclaves y ont été tenus : pour l'élection de Benoît XII, en 1335; de Clément VI, en 1342; d'Innocent VI, en 1352; d'Urbain V, en 1362; de Grégoire XI, en 1370, et de Benoît XIII, en 1394.

Les antipapes Clément VII et Benoît XIII occupèrent le palais d'Avignon de 1379 à 1403. Benoît XIII y fut assiégé par le maréchal Boucicaut, le 8 septembre 1398; le siége fut converti en blocus jusqu'après le départ de ce pontife, en 1403. Roderic de Luna, neveu de Benoît XIII, fut de nouveau assiégé, ou plutôt bloqué, par les légats du pape de Rome et par Charles de Poitiers, envoyé par le roi de France en 1409; il évacua le palais, ainsi que le château d'Oppède, par capitulation en date du 22 novembre 1411.

A partir de cette époque, les légats habitèrent le palais d'Avignon et y firent quelques travaux, entre autres le cardinal de Clermont en 1513 et le cardinal d'Armagnac en 1559. On doit au premier l'appartement appelé *la Mirande,* regardant le midi, et la galerie couverte qui mettait en communication ces appartements avec les tours donnant sur le jardin : c'était là que les vice-légats recevaient leurs visites.

[1] Dite aujourd'hui *de la Justice.*

[2] En 1378, un incendie détruisit presque tous les combles du palais des Papes. On voit encore aujourd'hui les traces de ce sinistre dans les parties supérieures de l'édifice. « L'an 1378, à l'heure du trépas du pape Grégoire XI à Rome, selon les vieux documents de Provence, le palais d'Avignon s'embrasa par telle fureur, qu'il ne fut jamais au pouvoir des hommes, quel secours qui de toute part y arrivât, de l'éteindre ni arrêter, que la plus grande partie de ce grand et superbe édifice ne fût arse, dévorée et mise en consommation par les flammes, ainsi que j'en ai moi-même encore vu les marques et vestiges dans cette fière et hautaine masse de pierres. » (Nostradamus, *Hist. de Provence,* p. 437.)

En 1413, la grande salle du Consistoire, le quartier des cuisines et celui de la sommellerie furent consumés, malgré la diligence de Marc, neveu du Pape Jean XXIII, et qui commandait alors à Avignon. (Journal d'un habitant d'Avignon, cité par Gaufridi, *Hist. de Provence.*)

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

A la suite d'un conflit qui s'éleva entre les gens du pape et ceux du duc de Créquy, ambassadeur de Louis XIV près le saint-siége, les satisfactions demandées à la cour de Rome paraissant insuffisantes, le roi de France fit, en 1662, occuper Avignon; mais cette occupation cessa bientôt, et ce ne fut qu'à la fin du siècle suivant que le général Bonaparte, par le traité de Tolentino, réunit définitivement à la France le comtat Venaissin.

Le gigantesque édifice que nous venons de décrire n'est pas le seul monument qu'Avignon ait conservé du séjour des papes. Lorsque Clément VI eut acquis de Jeanne de Naples la souveraineté d'Avignon, son premier soin fut de s'y fortifier. Depuis le terrible siége que les Albigeois y avaient soutenu, en 1226, contre le roi de France Louis VIII, la ville n'avait plus de remparts. Clément VI entreprit, en 1349, d'étendre et de compléter le système de défense du palais papal par la construction d'un nouveau mur d'enceinte, dont il ne put achever que la partie comprise entre le rocher des Doms et la porte Ferruce, appelée depuis *porte du Rhône*. Ce côté de la ville était d'ailleurs le plus exposé. La porte du Rhône donnait accès sur le pont de Saint-Bénezet, qui était alors la seule voie permanente de communication qui existât entre le territoire papal d'Avignon et le territoire français du Languedoc. Le passage de ce beau pont, construit à la fin du XII^e^ siècle par la confrérie des *Hospitaliers pontifes*[1], dont Bénezet paraît avoir été le fondateur, ne fut probablement, pendant plus d'un siècle, entravé par aucun ouvrage de fortification. En effet, bien que la ville eût, dans des temps reculés, étendu sa juridiction sur les îles du Rhône, et, en face de son territoire, sur tout le littoral de la rive droite du fleuve, les rois de France, qui possédaient alors Avignon indivisément avec les comtes de Provence, n'avaient apporté aucun obstacle à ces empiétements; mais, lorsque Philippe le Bel eut cédé à la maison de Naples les droits de suzeraineté qu'il avait sur Avignon, il entendit faire respecter dans l'avenir ses limites territoriales. En conséquence, ses officiers firent jeter, en 1307, les fondations de la tour de Villeneuve, qui ferma le pont de Saint-Bénezet du côté de la rive droite, et s'opposèrent, appuyés sur cette défense, aux prétentions de la cité sur les îles. Le premier acte de Clément VI, quand il eut à son tour acquis la souveraineté d'Avignon, fut donc de se prémunir contre les dangers qui pouvaient ré-

[1] La confrérie religieuse des *Frères hospitaliers pontifes* (constructeurs de ponts) prit naissance et s'établit d'abord à Maupas, au diocèse de Cavaillon, dès l'année 1164, d'après les *Recherches historiques* de l'abbé Grégoire. Petit-Benoît, ou saint Bénezet, fut le chef de cette institution, et aurait commencé ses travaux à Maupas; ce serait après cette première œuvre qu'il aurait entrepris la construction du pont d'Avignon.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sulter de ce voisinage et de ces contestations. Il résolut de protéger la rive gauche du Rhône par un ouvrage analogue à celui qu'avait élevé le roi de France sur l'autre rive, et ferma la seconde issue du pont par un châtelet très-fort qui défendit l'entrée de la ville.

Cet ouvrage avancé subsiste encore. Quant au pont de Saint-Bénezet, dont les arches, au nombre de dix-huit, se continuant sur l'île qui sépare les deux bras du fleuve, présentaient une longueur totale de 900 mètres[1], il n'en reste plus aujourd'hui que quatre arches qui tiennent au châtelet du côté de la ville. La seconde pile porte encore la petite chapelle dédiée à Saint-Nicolas, dans laquelle avaient été déposées les reliques de saint Bénezet. Le sol de cette chapelle est placé à $4^{m},50$ au-dessous du tablier du pont, et l'on y descend par un escalier pratiqué partie en encorbellement, partie aux dépens de l'épaisseur du pont. Pour passer devant la chapelle, il n'était laissé au tablier qu'une largeur de 2 mètres, compris l'épaisseur du bahut. Par une arcade, on pouvait voir, du tablier, l'intérieur de la chapelle, et une autre arcade en contre-bas ouvrait celle-ci vers l'aval, sur l'éperon. Ce curieux édicule, presque dépourvu d'ornements, est sans doute contemporain du pont. Vers le XV^e^ siècle, il fut divisé en deux parties par un plancher; la nef de la chapelle supérieure, de plain-pied avec le pont, est cintrée, et l'abside est ogivale. L'étage inférieur offre des dispositions contraires et repose directement sur la pile.

Les travaux de fortifications, commencés par Clément VI, avaient été suspendus sous son successeur Innocent VI, lorsqu'en 1356 de graves événements vinrent leur donner une nouvelle impulsion. L'invasion de la Provence par le duc de Savoie, à la tête de 4,000 lances, et l'irruption dans le comtat Venaissin, et jusqu'aux portes d'Avignon, des *Compagnies blanches,* commandées par l'archiprêtre Arnauld de Servole, répandirent la terreur dans la ville, dont on se hâta de compléter la défense. Les habitants, enrichis par le long séjour de la cour pontificale, et contraints de payer les rançons exigées par ces bandes d'aventuriers[2], se soumirent à de nouveaux impôts, dont le produit fut affecté à la continuation du mur d'enceinte. Les travaux, dirigés par Jean Fernandez Heredia, commandeur de Malte, que le pape avait nommé gouverneur d'Avignon,

[1] Dans le recueil des *Plans et profils des principales villes et lieux considérables de France,* par le sieur Tassin, en 1652, est donnée une vue d'Avignon avec le pont de Saint-Bénezet. Deux arches manquent dans l'île et trois sur le grand bras.

[2] On connaît, quelques années plus tard, ce trait de Duguesclin renvoyant au pape les cent mille livres qu'il en avait reçues, protestant que ses compagnons ne voulaient point de l'argent du peuple. Un document, récemment trouvé dans les *Archives municipales* et cité par M. Achard, tendrait à faire soupçonner que l'imagination d'un biographe, ami du connétable, a seul fait les frais de cet acte de générosité.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

furent poussés avec une telle activité, qu'en deux ans, de 1356 à 1358, ils embrassèrent toute la ligne comprise entre l'embouchure de la Sorgue, près le couvent des Dominicains, et la porte Saint-Lazare. La solidité de ces constructions se ressentit sans doute de la précipitation avec laquelle elles avaient été élevées, car à peine étaient-elles terminées qu'une inondation furieuse de la Durance emporta la nouvelle porte Saint-Lazare et une partie du rempart attenant. Quatre ans plus tard, un débordement simultané du Rhône et de la Durance détruisit encore la partie des murailles comprise entre les portes de Saint-Michel et de l'Imbert. En 1364, Urbain V fit réparer ces dégâts et acheva l'enceinte en reliant la porte du Rhône, où s'était arrêtée l'œuvre de Clément VI, avec le mur élevé par les Avignonnais à partir de l'embouchure de la Sorgue, et en rattachant par un autre mur la porte Saint-Lazare au rocher des Doms.

Élevés dans l'espace de quinze ans, les remparts d'Avignon, qui, comme conservation, sont assurément les plus beaux qu'il y ait sur le sol actuel de la France, ne présentaient toutefois qu'une défense de second ordre pour l'époque où ils furent construits, et contrastaient fortement, sous ce rapport, avec la redoutable citadelle qui les dominait. Il est à remarquer, en effet, que si, même après leur entier achèvement, ils ne protégèrent pas toujours efficacement la ville, le palais des Papes résista à toutes les attaques et ne fut jamais pris de vive force. Avignon, d'ailleurs, n'était pas, à proprement parler, une place de guerre, mais une cité populeuse et commerçante dont il convenait de concilier les intérêts avec la sûreté. Ses murs, destinés à la protéger autant contre les inondations que contre les attaques, ne sont guère qu'une enceinte flanquée, comme l'étaient les enceintes extérieures des villes munies de doubles murailles, et non des courtines interrompues par des forts pouvant tenir contre un ennemi maître de la place. Ils ne sont pas garnis dans toute leur étendue de mâchicoulis, et le côté du midi de la ville n'est défendu que par de simples crénelages non disposés pour recevoir des hourds. Leur hauteur n'atteint même pas le minimum donné aux bonnes défenses pour les mettre à l'abri des *échelades*[1]. Ils sont flanqués d'échauguettes, d'ailleurs très-ingénieusement disposées pour la défense, et de tours assez espacées, qui, selon la méthode généralement adoptée dans le midi de la France, sont carrées pour la plupart. Ces tours, contrairement aux usages admis dans la fortification française des XIIIe et XIVe siècles, sont ouvertes du côté de la ville, et ne pouvaient tenir par conséquent du moment que l'ennemi s'était introduit dans la cité.

[1] Escalade au moyen d'échelles.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'enceinte était percée, soit du côté du Rhône, soit du côté de la plaine, de plusieurs portes, protégées par des ouvrages avancés considérables. La description que nous allons donner de la porte Saint-Lazare, l'une des mieux conservées, servira à faire comprendre le système de défense dont ces fortifications étaient munies.

Cette porte, détruite ou du moins fort endommagée par l'inondation dont nous avons parlé, fut, en 1364, reconstruite avec toute la partie des remparts qui s'étend de cette porte au rocher des Doms, par l'un des architectes du palais des Papes, Pierre Obreri, si l'on en croit la tradition. Elle était couverte par un châtelet, dont il ne reste plus aujourd'hui qu'une partie des soubassements, mais que des dessins très-complets, qui en ont été conservés, nous permettent d'étudier dans ses dispositions principales.

Les arrivants se présentaient par une voie ouverte sur le flanc du châtelet; ils devaient franchir un premier pont-levis, traverser l'esplanade du châtelet diagonalement, se faire ouvrir une barrière, passer sur un second pont-levis, entrer dans un ouvrage avancé fermé par ce pont-levis et défendu par deux échauguettes avec mâchicoulis, se présenter devant la porte, protégée par une ligne de mâchicoulis supérieurs, par une herse et par un second mâchicoulis percé devant les vantaux. Le châtelet était, comme tout le mur d'enceinte, complétement entouré par un fossé de 20 mètres de largeur environ sur une profondeur moyenne de 4 mètres au-dessous de la crête de la contrescarpe. Ces fossés, dallés en larges pierres de taille[1], étaient alimentés par les cours d'eau naturels qui cernent la ville sur toute l'étendue des remparts ne faisant pas face au Rhône.

Trois tours peu élevées flanquaient le châtelet. On montait à l'étage supérieur de ces tours et aux crénelages des courtines par des escaliers qui prenaient naissance à l'entrée du second pont-levis. Les trois tours étaient voûtées et couvertes par des plates-formes dallées à la hauteur du crénelage.

Il est à remarquer que le châtelet était ouvert à la gorge et commandé par l'avant-porte, de même que cette avant-porte était commandée par la tour carrée couronnant la dernière entrée. Cet ouvrage était donc déjà construit suivant cette règle de fortification, que ce qui défend doit être défendu.

Le passage d'entrée qui perçait la tour carrée était couvert par un plancher. En avant de ce passage, un degré, pris dans l'épaisseur de la muraille, conduisait au crénelage de l'avant-porte. Du côté de la ville, un

[1] Le dallage se trouve à 3 mètres au-dessous du sol, lorsque les propriétaires actuels des terrains pris sur les fossés y font creuser des puits.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

autre escalier donnait accès dans la salle du premier étage de la tour, sur laquelle s'ouvraient deux portes par lesquelles on passait sur les chemins de ronde des courtines. De cette salle, un escalier, posé sur la saillie du mur du rez-de-chaussée, beaucoup plus épais que le mur supérieur, menait à un palier d'où l'on manœuvrait la herse. On montait de ce palier à l'étage supérieur, au moyen d'un escalier de bois, et l'on entrait sur le chemin de ronde du crénelage par une porte ménagée dans un tambour de pierre posé à l'angle du crénelage. Du côté de la ville, un simple pan de bois percé de baies fermait les étages supérieurs de la tour.

La porte Saint-Lazare est remarquable par la simplicité des constructions. Ici, on ne voit pas cette accumulation d'obstacles dont la disposition compliquée devait souvent embarrasser les défenseurs. Les portes d'Avignon ne sont pas, il est vrai, très-fortes; mais elles ont bien le caractère qui convient à l'enceinte d'une grande ville. La porte Saint-Lazare, avec son boulevard ou barbacane extérieure, protégeait efficacement un corps de troupes voulant tenter une sortie ou obligé de battre en retraite. On pouvait, sur l'esplanade du boulevard, masser facilement 500 hommes, protéger leur sortie au moyen des flanquements que fournissaient les tours; et, eussent-ils été repoussés, ils trouvaient dans cette enceinte un refuge assuré, sans que le désordre d'une retraite précipitée pût compromettre la défense principale, celle de la porte tenant aux courtines. Enfin, le boulevard fût-il tombé aux mains de l'assiégeant, les défenses étant ouvertes complétement du côté de la ville, les assiégés, au moyen surtout de l'avant-porte crénelée, pouvaient contraindre l'assaillant à se renfermer dans les trois tours rondes et à laisser l'esplanade et les courtines libres, ce qui facilitait un retour agressif.

Chacune des portes des remparts d'Avignon renfermait un corps de garde, indépendamment du logement disposé pour le capitaine ou portier, et était munie d'une cloche qui servait à donner l'alarme en cas d'attaque; elles étaient fermées le soir quand on sonnait le couvre-feu. On n'en ouvrait qu'une ou deux pendant le jour, lorsqu'on craignait quelque surprise, et, si l'on redoutait quelque agression sérieuse de la part d'un ennemi voisin, on murait celles qui paraissaient les moins difficiles à assaillir et on faisait bonne garde dans les autres.

Les remparts d'Avignon ne se sont pas conservés jusqu'à nous sans avoir été l'objet de réparations et de modifications nombreuses. On recourut à des impôts spéciaux toutes les fois que leur état nécessita des travaux de quelque importance. La plus considérable de ces réparations, si l'on en juge par le relevé des taxes que l'on y employa, fut entreprise, en 1474, sous l'administration de Julien de la Rovère, légat et premier archevêque

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'Avignon, celui-là même qui, sous le nom de Jules II, devait, quelques années plus tard, occuper avec tant d'éclat le trône pontifical. Le pape Grégoire XI avait cru pourvoir à l'entretien des fossés du rempart en y établissant des viviers; mais nous trouvons qu'en 1519 ces fossés étaient à sec, et que la ville percevait un droit sur les baraques que les marchands de fruits y avaient construites. En 1557, ils étaient abandonnés aux compagnies d'arquebusiers et d'archers, qui s'y exerçaient au tir de leurs armes. Une délibération du 16 mars de cette même année assigna un autre emplacement à ces troupes, et arrenta les fossés pour en employer le revenu à la réparation des tours.

Les guerres de religion furent pour les remparts d'Avignon l'occasion d'une transformation nouvelle; elle eut lieu sous la direction de Fabrice Serbelloni, généralissime des armées pontificales en deçà des monts. Plusieurs des ponts-levis, les ravelins, les corps de garde avancés, les embrasures de canon qu'on remarque sur les tours et sur les portes, datent de cette époque. On supprima les mâchicoulis dans la réparation de quelques parties des remparts qui se trouvaient en mauvais état, et de petites embrasures furent pratiquées dans les créneaux pour le tir de l'arquebuse. En vertu d'une délibération du conseil du 30 juin 1570, toutes les tours qui ne l'étaient pas encore furent voûtées. Divers travaux de fortification furent encore exécutés dans les premières années du XVII^e^ siècle.

Les occupations françaises de 1662, de 1688 et de 1768 ne causèrent aucun dommage aux défenses de la ville. Les vice-légats, cédant aux observations des consuls, retirèrent les gardes des portes, qui furent occupées, sans coup férir, par les troupes royales.

Il n'en fut pas de même pendant la Révolution. En 1791, la garde nationale de Montpellier, appelée à Avignon pour y rétablir l'ordre, commença la démolition des remparts; son prompt départ l'empêcha seul d'achever cette œuvre de vandalisme. Pendant les années qui suivirent, les remparts d'Avignon furent l'objet des mesures les plus opposées. A la suite d'une émeute qui chassa les commis des portes et dévasta l'intérieur des tours, le conseil général de la commune, en 1793, décida que tous les édifices attenants aux remparts seraient abattus; mais cette décision demeura sans effet et fut bientôt infirmée par une nouvelle délibération du 7 nivôse de l'an II, portant que les remparts et les portes de la ville seraient démolis et les matériaux vendus au profit de la caisse municipale. Un arrêté du 22 ventôse suivant désigna même deux officiers municipaux chargés de suivre cette opération, qui reçut un commencement d'exécution[1]; elle fut heureusement retardée par l'intention où l'on était de la

[1] Il est à peu près certain que l'enlèvement des herses des portes date de cette époque.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rendre plus complète en démolissant les tours. Celles-ci étaient pour la plupart occupées par des gens dont il fallut examiner les titres; les délais que prirent ces formalités sauvèrent le monument.

Le palais des Papes ne courut point de moindres dangers pendant la période révolutionnaire. Le conseil général de la commune sollicita, à plusieurs reprises, l'autorisation de le démolir; il servait alors de prison et ne dut probablement qu'à cette destination d'être provisoirement conservé. L'abandon et l'incurie dans lesquels on continua de laisser nos vieux monuments, à la suite de cette époque de destruction, lui causèrent des dommages plus réels. Déjà, en 1749, les deux tourelles, en forme d'échauguettes, qui surmontaient la porte d'entrée, avaient été démolies, parce que, dit un rapport du sieur Thibaut, ingénieur, en date du 29 mars de cette même année, elles menaçaient ruine. Au commencement de notre siècle, les couronnements des tours, notamment ceux de la tour de Trouillas, furent complétement détruits. Transformé en caserne, sous la Restauration, les exigences de cette appropriation nouvelle firent bouleverser toutes les dispositions intérieures de ce noble édifice. Presque tous ses étages furent coupés par des planchers et des cloisons, et, chose plus regrettable encore, les belles peintures qui décoraient ses salles et ses chapelles subirent des mutilations irréparables. Lorsque, par un retour tardif au bon goût ou plutôt au bon sens, on s'occupa enfin de préserver de la ruine tant d'intéressants édifices échappés à tant de causes de destruction, la situation du palais des Papes attira tout d'abord l'attention et la sollicitude de la Commission des monuments historiques. Préoccupée des détériorations de toute nature auxquelles cet édifice était journellement exposé, celle-ci ne cessa depuis, de concert avec la ville d'Avignon, de faire entendre, pour la conservation de cet admirable monument, des vœux qui ont fini par être exaucés. L'empereur Napoléon III, lors de son passage à Avignon, en 1860, donna l'ordre de bâtir une caserne dans la ville, afin de pouvoir débarrasser et réparer le palais. La Commission des monuments historiques chargea aussitôt M. Viollet-le-Duc de lui présenter, sur les remparts d'Avignon et la résidence de ses Papes, un projet de restauration qui fut adopté, et dont elle lui confia la direction. La restauration des défenses, assez peu compliquées d'ailleurs, de la ville n'offrait pas de difficultés sérieuses pour un architecte qui a fait une étude si approfondie de la construction militaire du moyen âge, et l'on peut juger, par les travaux déjà exécutés, de la science et de l'habileté qui les ont conduits. La tâche était plus ardue pour le palais des Papes, non que les dégradations qu'elles aient subies aient compromis la solidité de ces puissantes murailles; des tableaux et des gravures, conser-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vés par la bibliothèque d'Avignon, permettront même de rétablir exactement, dans leur forme primitive, les couronnements des tours et les deux tourelles de la porte d'entrée; mais il fallait rendre à l'intérieur de l'édifice sa physionomie première, et la préparation du projet de restauration présentait, sous ce rapport, plus de difficultés que son exécution. Cette vaste résidence, mal entretenue et en grande partie inhabitée depuis le départ des papes, était déjà, au siècle dernier, «fort délabrée et fort mal logeable», comme le dit Ch. de Brosses. De nos jours, il semblait presque impossible de reconnaître les dispositions originelles du monument à travers les modifications que ses destinations successives y avaient nécessitées. Ce n'est qu'après de longues recherches et de savantes investigations que M. Viollet-le-Duc est parvenu à restituer au palais d'Avignon son ordonnance ancienne, et l'on peut affirmer d'avance, en étudiant son beau projet de restauration, qu'il nous rendra, sinon dans toute sa splendeur première, du moins sous son aspect primitif, ce gigantesque édifice, l'un des plus beaux monuments de l'art français au XIV^e^ siècle et l'un des grands souvenirs de l'histoire.

RAPPORTS

DE M. P. MÉRIMÉE, INSPECTEUR GÉNÉRAL,

SUR L'ÉTAT DES PEINTURES DU PALAIS DES PAPES.

8 août 1839.

Les réclamations que j'avais formées en 1835 au sujet du déplorable état où on laissait les belles fresques du palais des Papes ont été écoutées en partie. La tour Saint-Jean est fermée aujourd'hui et les mutilations ont cessé. Mais les Prophètes de l'église sont encore exposés à toutes les insultes des soldats. Depuis mon passage, une de ces figures a été horriblement barbouillée. Le militaire, auteur du méfait, a été sévèrement puni, mais le dommage qu'il a fait est irréparable. Le seul moyen d'empêcher le renouvellement de semblables accidents serait d'établir une grille devant l'abside où se trouvent ces peintures; elle devrait avoir 13 mètres de développement et 3 mètres de hauteur. La dépense s'élèverait à environ 1,000 francs. Quant à la tour, il faudrait y établir des croisées, car le mistral y souffle des tourbillons de sable fin qui endommagent considérablement les fresques. En comprenant le carrelage du premier étage et la reprise de quelques mètres d'enduit à la base des murs, la dépense monterait à 500 francs. Je vous propose d'accorder cette somme de 1,500 francs qui doit conserver de magnifiques peintures, admirées

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

par tous les artistes. Avant d'établir la grille, il serait nécessaire d'obtenir l'assentiment de M. le Ministre de la guerre, car elle nécessitera le déplacement d'environ dix lits de soldats, etc.

Nîmes, 3 octobre 1850.

Je viens de visiter le château des Papes à Avignon. Les peintures à fresque sont exposées à toutes les injures de l'air, couvertes de poussière par le mistral et souvent fouettées par la pluie.

Il y a peu d'années, une allocation avait été accordée, sur l'avis de la Commission des monuments historiques, pour faire des réparations à la tour qui renferme ces peintures. On espérait que la ville d'Avignon, avertie de leur importance par la sollicitude du Gouvernement, prendrait quelques mesures pour les conserver. Il n'en est rien. Cette année, le conseil municipal vous a demandé des fonds pour rétablir les vitres des fenêtres aujourd'hui brisées. Vous avez rejeté cette demande, en témoignant votre étonnement qu'une administration municipale qui dispose de fonds considérables prétendît mettre à la charge du Gouvernement une dépense d'entretien, minime en soi, et qui doit conserver à la ville d'Avignon un chef-d'œuvre dont elle devrait s'enorgueillir.

De son côté, le conseil municipal se refuse à vitrer ces fenêtres, alléguant que le château des Papes appartient à l'État. En effet, ce bâtiment est aujourd'hui converti en caserne; mais M. le Ministre de la guerre a bien voulu céder la tour des peintures, et permettre qu'on y pratiquât une entrée particulière pour y accéder sans passer par la caserne. Les clefs de la tour sont toujours à la disposition des administrateurs du musée.

Quoi qu'il en soit, il est à craindre que ces fresques ne soient détruites avant que l'administration municipale, déjà inutilement mise en demeure, n'ait voté les fonds nécessaires. Il s'agit d'une dépense de 200 francs pour des carreaux de vitre et un grillage en fil de fer. Je vous demande instamment d'accorder cette somme et d'ordonner que les vitres soient posées avant l'hiver. Sans doute, il est fâcheux d'accorder ainsi une espèce de prime au mauvais vouloir ou à l'ignorance des administrations municipales, mais, dans cette circonstance, l'intérêt de l'art doit passer avant tout. L'architecte de Vaucluse, M. Geoffroy, s'est assuré que le vitrage et le grillage des fenêtres ne dépasseront pas 200 francs. Il est indispensable d'établir un grillage, car ces fenêtres servent de but à tous les polissons de la ville.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

NOTICE

SUR LES PEINTURES DU PORCHE DE L'ÉGLISE NOTRE-DAME-DES-DOMS,

PAR M. A. DENUELLE, MEMBRE DE LA COMMISSION.

20 juin 1858.

Simon Martini, dit Simon de Sienne, désigné par Vasari sous le nom de Simon Memmi, fut appelé à Avignon, en 1338, par le cardinal Annibal Ceccano, sous le pontificat du pape Benoît XII.

Il y demeura six années et y mourut en 1344. Il fut enterré dans l'église des Dominicains d'Avignon, et non pas à Sienne, comme le prétend Vasari [1].

Pendant le séjour qu'il fit dans cette ville, il exécuta de nombreux ouvrages, tant au palais des Papes, où il décora la grande salle de la Ruota (salle du Consistoire), qu'à l'église Notre-Dame-des-Doms, où il peignit le narthex et le porche extérieur. Malheureusement, ces peintures ont eu beaucoup à souffrir des injures des hommes et du temps; elles ont été en grande partie détruites par le génie militaire sous la première restauration, quand le palais des Papes fut transformé en caserne. Il n'en reste plus aujourd'hui que deux pendentifs de la voûte de la salle du Consistoire, où sont représentés les prophètes, et quelques fragments du porche extérieur de l'église de Notre-Dame-des-Doms.

Ces peintures furent exécutées d'après les ordres du cardinal Ceccano, ainsi que le prouvaient les vers suivants qu'on y lisait autrefois et qui sont effacés aujourd'hui :

Pictoris mirare manus, celeberrimus arte
Memmius hoc magno munere duxit opus.
Scilicet Annibalis fuit hæc pia dona Secani;
Urnis sex lunæ cornua stemma docent.

(Mr Cambis-Valleron, *Annales d'Avignon*, t. II, bibliothèque publique de la ville.)

Suivant Vasari, ce fut Pandolfo Malatesta qui envoya Simon Martini à Avignon, dans le but d'y faire le portrait de Pétrarque.

Simon Martini surpassa de beaucoup son maître Giotto et les peintres de son école, tels que les frères Gaddi, ses contemporains et ses condisciples. Son style est toujours noble et élevé. Les peintures de l'église Notre-Dame-des-Doms sont très-supérieures à toutes celles qui ont été exécutées à cette époque; elles attestent une science profonde, tant sous

[1] *Biographie universelle*, t. XXVII, article par Audiffret.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

le rapport de la composition que par la variété et l'expression des figures. Tout en conservant aux personnages sacrés leur caractère traditionnel, nul peintre n'a poussé plus loin que Simon Martini l'imitation de la nature, le modelé des chairs auxquelles il a su donner la vie, la vérité et la richesse du coloris. Son exécution est à la fois large et serrée, ses draperies sont savamment et magistralement ajustées; il n'y a pas jusqu'aux broderies et aux accessoires, dont il accompagne ses figures, qui ne soient d'un goût fin et délicat. C'est le grand art dans sa plus noble expression. Chez Simon Martini, le sentiment mystique est toujours profond, sans que jamais la forme soit sacrifiée; on ne rencontre pas chez lui ces mièvreries et ce mépris affecté de la forme humaine qui déparent les œuvres de la plupart des peintres mystiques de cette époque : il fut le précurseur de Raphaël avec un sentiment religieux plus élevé.

Le porche de Notre-Dame était entièrement recouvert de peintures : aujourd'hui il ne reste plus apparent que deux sujets ayant rapport à la glorification de la Vierge et du Christ, et quelques fragments faisant partie de la décoration architecturale. Ces deux sujets occupent les deux tympans au-dessus de l'entrée de la cathédrale. L'un est circulaire; la Vierge y est représentée assise sur un trône, elle tient sur ses genoux l'enfant Jésus qui, d'une main, présente un philactère sur lequel on lit : *Ego sum lux mundi;* deux anges agenouillés aux ailes déployées tiennent un voile blanc tendu derrière le trône de la Vierge. Le cardinal Ceccano, vêtu d'un camail blanc recouvrant une robe rouge, est agenouillé à ses pieds, il a les mains jointes et semble implorer la Vierge à qui il est présenté par un des anges.

La figure du Christ occupe le tympan triangulaire au-dessus du précédent; il tient d'une main la sphère terrestre, et il bénit de l'autre, à la manière grecque; il a le nimbe crucifère d'où partent des rayons d'or. Il est accompagné de deux groupes d'anges rangés par trois, qui forment un chœur et chantent ses louanges.

On voit également une figure d'ange à demi effacée sur un des flancs de l'archivolte placée au-dessus du tympan principal; il a sous ses pieds un vase d'où sort une branche de lis, symbole de la pureté de la Vierge.

La voûte qui couvre le porche était autrefois décorée de caissons très-richement ornés, qui, au dire de ceux qui les ont vus, produisaient un magnifique effet; on peut en juger par la décoration du dessous de l'archivolte qui subsiste encore, on y voit six têtes d'anges nimbés dans des caissons qui alternent avec des arabesques d'un goût très-élégant et très-délicat.

Toutes ces peintures ont été exécutées à fresque; on voit, dans quelques

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

parties où l'enduit est tombé, la trace de la composition dessinée à la sanguine. Les dessins qui les reproduisent sont au cinquième de la grandeur naturelle.

Pendant son séjour à Avignon, Simon Martini se lia étroitement avec Pétrarque; il fit pour lui le portrait de la belle Laure, qu'il reproduisit, dit-on, dans une peinture qui existait sur le mur de droite du narthex de la cathédrale et dont il ne reste plus qu'une trace informe.

Cette peinture représentait saint Georges terrassant le dragon, et une jeune femme vêtue de vert agenouillée à côté de lui; cette figure était, dit-on, celle de Laure. On attribue à Pétrarque les vers suivants, qui se trouvaient au-dessous; c'est ce qui a donné lieu à cette conjecture :

Miles in arma ferox bello captare triumphum
Et solitus justas pilo transfigere fauces,
Serpentis tetrum spirantis pectore fumum
Occultas extingue faces in bella Georgi.

(Crowe and Calvalcaselle, *A new history of painting in Italy*, t. II.)

Paris; le 16 février 1873.

Pendant le séjour que je viens de faire à Avignon pour achever de relever les peintures du palais des Papes, j'ai été frappé de l'état de détérioration dans lequel elles se trouvent, et je viens le signaler à votre attention. Le mal est grand, et bientôt il sera irréparable, si on n'y remédie pas promptement. Ces peintures, attribuées à Giotto et à Simone Memmi, sont le seul spécimen de l'art italien du XIV^e^ siècle que nous possédions en France; elles sont d'un très-beau style et du plus haut intérêt.

J'ai le regret de dire qu'elles sont dans un état complet d'abandon, personne n'étant chargé de veiller à leur conservation.

Il y a bien au palais un concierge, gardien des clefs, qui accompagne le visiteur et perçoit régulièrement les gratifications qu'ils veulent bien lui donner; il tient les portes closes, mais il ne s'inquiète nullement des détériorations qui se produisent journellement.

Ces détériorations proviennent surtout du manque de vitres aux fenêtres; il en résulte que le vent, la buée et la poussière s'engouffrent dans ces chapelles, une sorte de crasse s'attache aux parois des murs et rend certaines parties des peintures presque invisibles; d'autres se détachent du mur, l'enduit sur lequel elles sont appliquées étant très-mince et peu adhérent.

Il y a donc nécessité absolue de parer immédiatement à cet inconvénient, si l'on ne veut pas voir périr complétement ces peintures. Pour cela, il suffirait de remplacer les traverses en fer plat, qui sont disjointes, par

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

un châssis et un vitrail appropriés et solides, qui offriraient moins de prise au vent que les grands carreaux; il faudrait aussi consolider les enduits de la chapelle Saint-Martial qui sont les plus endommagés; seulement, au lieu d'appliquer en plein l'enduit nouveau sur les parties tombées, comme on l'a fait dans la chapelle Saint-Jean, on devrait se borner à border avec soin avec du ciment les parties qui tendent à se détacher, afin de conserver intact le tracé primitif à la sanguine des peintures qui est encore visible sur le mur de construction. Cette opération très-délicate aurait besoin d'être dirigée par un homme expérimenté.

Il conviendrait aussi de nettoyer ces peintures avec de la mie de pain, après les avoir préalablement époussetées avec beaucoup de soin.

Les mêmes observations peuvent être appliquées aux peintures qui décorent l'ancienne salle du consistoire; bien qu'elles aient beaucoup moins souffert que celles des chapelles Saint-Martial et Saint-Jean, elles ont néanmoins besoin d'être entretenues comme celles-ci.

Pour cela, il y aurait un avantage précieux à ce qu'une personne de la localité s'intéressant à ces peintures fût chargée de veiller à leur conservation, en mettant à sa disposition un léger fonds d'entretien qui serait insignifiant après la première réparation terminée.

A cet effet, je crois devoir signaler le bon vouloir de M. Achard, ancien archiviste du département de Vaucluse, conservateur du musée d'Avignon, qui veut bien se mettre à la disposition de la Commission, à la condition expresse qu'aucune rémunération ne sera attachée à cette conservation.

N° du Catalogue français : 1236.

DONJON DU CHÂTEAU D'OUDON

(Loire).

Architecte : M. RUPRICH-ROBERT, Membre de la Commission.

RAPPORT

DE M. BOESWILLWALD, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

20 décembre 1868.

La tour d'Oudon servait de donjon à un château-fort bâti au milieu du XIV^e^ siècle sur la rive droite de la Loire, et dont les fossés, les piles du

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pont, les tours défendant l'entrée et les murs d'enceinte sont assez bien conservés pour permettre de se rendre compte de l'ensemble des dispositions anciennes.

Élevée sur plan barlong de 17 mètres sur 13, avec pans coupés aux angles, cette tour était divisée en cinq étages que desservait un escalier ménagé dans l'un des angles en pan coupé.

Chaque étage se composait d'une grande salle et de plusieurs pièces secondaires éclairées par des fenêtres à meneaux croisés avec linteaux déchargés au moyen d'un double arc surbaissé.

Les salles principales étaient pourvues de grandes cheminées.

La cheminée de la salle de l'étage supérieur, flanquée de tourelles portant écussons et couronnées de créneaux, se distinguait par sa forme originale et sa richesse.

La construction de cette tour consiste en maçonnerie de schistes, avec chaînes d'angle dont les assises ont de 20 à 30 centimètres de haut, coupée par des bandeaux à la hauteur de chaque plancher d'étage et couronnée de mâchicoulis en pierre.

Les encadrements des portes et des fenêtres, ainsi que les meneaux, sont en granit.

Quoique depuis longtemps dépouillée de sa couverture et de ses planchers, et ne possédant plus une marche de son escalier, la masse de cette construction, grâce à l'excellence des maçonneries, n'a pas trop souffert.

A l'exception du parement de l'étage inférieur dont les pierres gelées et délitées s'effeuillent, des linteaux de portes rompus, et de dégradations dans les maçonneries de l'étage supérieur, dégradations provenant de l'infiltration des eaux pluviales et qui ont atteint la belle cheminée à tourelles, l'intérieur de ce donjon est resté en bon état.

A l'extérieur, au contraire, la pierre de taille, exposée aux intempéries et au vent de mer, est rongée à ce point que les corniches formant bandeaux ont perdu leurs saillies, les mâchicoulis de la face sud sont détruits et ceux des faces nord-ouest et sud-ouest menacent ruine.

Des dégradations semblables, mais de moindre importance, se sont produites dans une partie des chaînes d'angle, principalement du côté nord-ouest.

Enfin la plupart des fenêtres ont leurs linteaux et meneaux brisés ou détruits.

Par suite de la suppression de l'escalier, il ne m'a pas été possible de vérifier l'état des maçonneries du sommet des murs formant chemin de ronde à la hauteur des mâchicoulis, et d'apprécier les réparations aux-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

quelles cette partie, qui importe le plus à la conservation du donjon, peut donner lieu. Mais, exposées comme elles le sont à l'infiltration des eaux pluviales, et vu la détérioration des parements des assises supérieures, ces maçonneries doivent exiger des reprises assez notables.

Ces reprises, de même que celle des mâchicoulis, la consolidation des portes, des fenêtres et des chaînes d'angle, doivent, à mon avis, être subordonnées à la reconstruction de l'escalier dont le couronnement et la porte de sortie sur le chemin de ronde subsistent encore.

En effet, tant que l'on ne pourra accéder aux étages et au sommet, autrement qu'au moyen d'échafauds difficiles, les réparations principales seront fort dispendieuses, et il serait impossible de veiller à la conservation des maçonneries supérieures.

L'escalier étant remonté, on pourra, avec facilité, établir les échafauds et procéder aux travaux de consolidation et de restauration du chemin de ronde, des mâchicoulis et du reste.

Enfin, pour garantir ces restaurations et l'intérieur du donjon de nouvelles dégradations, il faudrait abriter le tout sous une couverture, ainsi que cela s'est pratiqué pour le donjon du château de Coucy. En résumé, la tour d'Oudon, qui a conservé sa distribution intérieure et dont la masse est construite en matériaux solides, mériterait d'être conservée.

Après quelques travaux de consolidation des chaînes d'angles, quelques raccords de maçonneries en schiste exécutés dans le courant de 1868, par les soins du département, les réparations dont cet édifice devrait être l'objet sont les suivantes :

Reconstruction de l'escalier sur toute la hauteur du donjon;

Rétablissement et restauration des mâchicoulis, du chemin de ronde et de la grande cheminée au dernier étage;

Établissement d'une couverture sur l'ensemble du donjon;

Restauration d'une partie usée de la chaîne d'angle nord-ouest;

Reprise des bandeaux;

Enfin consolidation et restauration des portes et des fenêtres.

Laissant de côté les dégâts du sommet des murs que je n'ai pu apprécier, j'estime que les travaux que je viens de mentionner donneraient lieu à une dépense de 25,000 à 30,000 francs.

Je ne sais si le budget des monuments historiques permet d'entreprendre cette restauration, mais, dans tous les cas, la tour d'Oudon et les autres restes du château présentent assez d'intérêt pour qu'un des architectes attachés à la Commission des monuments historiques soit chargé de faire un relevé exact destiné aux archives de nos monuments.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

RAPPORT

DE M. RUPRICH-ROBERT, ARCHITECTE DU MONUMENT.

15 mai 1870.

Le château d'Oudon, situé au confluent de la petite rivière le Havre et de la Loire, à 24 kilomètres en amont de Nantes, fut reconstruit par Alain de Malestroit avec la permission de Jean IV, duc de Bretagne, qui la lui accorda le 22 mars 1392.

Il se composait d'une première enceinte, entourée de fossés comblés en partie, et construite sur un rocher dont les derniers escarpements baignaient dans la Loire. Une porte, flanquée de deux grosses tours démantelées, donne accès à un petit plateau où existaient primitivement des bâtiments aujourd'hui disparus. Ce plateau est séparé d'un rocher, isolé par un ravin fait de main d'homme, d'où l'on a tiré un grand nombre des pierres qui ont servi à faire les maçonneries, et qu'on franchissait au moyen d'un pont en partie fixe et en partie mobile. Sur ce rocher isolé, on avait élevé une seconde enceinte au milieu de laquelle se trouve la tour principale dont le plan a la forme d'un octogone irrégulier; cette tour contient quatre étages au-dessus d'une cave ou magasin, desservis par deux escaliers dont l'un, le plus petit, ne prend naissance qu'à partir du sol du deuxième étage.

Les planchers, la couverture et les marches des escaliers n'existent plus. L'étage le plus important, soit par sa hauteur, soit par sa décoration, est l'étage supérieur, où l'on remarque deux cheminées à tourelles d'une forme très-originale. C'est là, certainement, qu'habitait le seigneur.

Les divers étages étaient séparés entre eux par des planchers, et, chose assez rare, la couverture en plate-forme était supportée aussi par un plancher : aucune voûte ni aucun comble ne pourrait, en effet, s'ajuster sur les dispositions primitives. Au-dessus de la plate-forme règnent des créneaux et dominent deux tourelles octogones couronnant les escaliers. Le plus grand de ces escaliers est couvert aussi par une plate-forme, sur laquelle on accédait par une autre tourelle plus petite.

En contre-bas de l'étage inférieur, on a creusé grossièrement dans le rocher une espèce de souterrain en forme de couloir, dont on ne peut guère aujourd'hui reconnaître la destination, et qui a servi de cachot ou de citerne. Des recherches ultérieures, que les travaux projetés permettront de faire, fixeront certainement sur ce point important; ces recherches devront amener peut-être quelque modification au système d'écoulement des eaux pluviales indiqué dans le projet.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Il existe dans les étages inférieurs des deux tours de la porte d'entrée des refouillements pratiqués également dans le roc. Cette année, en déblayant l'un d'eux, qui prend un peu de jour et d'air par une fente donnant sur le fossé, on a retrouvé un banc, une cruche et un gobelet de terre cuite.

Les matériaux employés au château d'Oudon sont de schiste, à l'exception des pieds-droits des ouvertures et des angles des murs, qui sont en pierre tendre ou tuffeau. Quelques parties basses de la grande tour octogone seules sont en granit.

Le château d'Oudon est fort remarquable à cause de l'originalité de ses dispositions et de son architecture. C'est une de ces véritables sentinelles qu'on voit placées au bord des fleuves, comprises par nos pères d'une manière si parfaite, et dont le grand caractère frappe avec raison les observateurs intelligents. Il occupe sur le sol relativement peu de place, mais il pouvait faciliter aux assiégés une assez grande résistance; on remarquera que la seconde enceinte, enveloppant la grande tour, était disposée pour recevoir, en cas d'attaque, un plancher à mi-hauteur de son mur extérieur, de sorte que les soldats agissaient en plus grand nombre et à deux hauteurs différentes. Les grandes baies qui éclairent les pièces principales sont placées de façon que, la première porte une fois franchie, les assiégeants ne pouvaient les apercevoir et ne trouvaient devant eux que de nombreuses meurtrières qui devaient amener promptement leur défaite.

On remarque sur la façade regardant la Loire, près d'une fausse baie de forme ogivale, les écussons des familles de Malestroit et de Montmorency. Une grande route a été établie au pied de cette façade baignée, nous l'avons dit, par la Loire. L'ancien château ne put résister aux divers siéges qu'il eut à subir, car il fut pris, en 1174, par Henri II, roi d'Angleterre; en 1241, par Jean sans Terre; en 1230, par saint Louis, et en 1341, par Charles de Blois. Il ne put, après sa reconstruction et malgré les qualités de son plan, résister davantage aux troupes de François Ier, qui l'assiégèrent et le prirent en 1526.

Il ne paraît pas que, depuis cette époque, le château d'Oudon ait été habité, et c'est là une des grandes jouissances du visiteur archéologue, qui n'aperçoit sur la pierre aucune de ces rayures ou grossières inscriptions, résultats du désœuvrement de leurs auteurs, appartenant à d'autres générations que celles de Jean et Julien de Malestroit, et peut-être de quatre de leurs ancêtres, pendant une période d'environ cent quarante ans. Les autres mutilations, qu'il est facile de distinguer, appartiennent aux injures du temps ou à la brutalité des démolisseurs. On comprendra l'intérêt que présente encore, pour cette raison, ce monument historique.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ce qui en reste est fort solide, mais le manque de couverture a détruit, presque en entier, son couronnement à mâchicoulis. Il serait urgent de rétablir cette couverture pour arrêter les progrès du mal.

Le devis a été divisé en deux chapitres, par ordre d'urgence. Le premier comprend principalement le rétablissement du grand escalier, du plancher bas et du plancher haut, des couvertures et des créneaux, mâchicoulis, souches de cheminées, etc. Les baies de la grande tour devraient aussi être vitrées, sous peine d'y voir pénétrer les pluies comme par le passé et détruire en peu de temps, soit les maçonneries intérieures, soit les planchers qu'il s'agit de rétablir. Ce chapitre exigerait une dépense de 56,797 fr. 57 cent.

Les autres travaux, qui comprennent quelques déblayements extérieurs, des reprises au chemin de ronde, la construction de deux planchers dans la tour octogone, etc., étant moins urgents, pourraient être exécutés ensuite. Ce second chapitre monte à 29,164 fr. 82 cent.

De sorte que la dépense totale, y compris les honoraires, serait de 85,962 fr. 39 cent.

N° du Catalogue français : 1196.

CHÂTEAU DE VITRÉ

(Ille-et-Vilaine).

Architecte : M. DARCY, attaché à la Commission.

RAPPORT

DE M. L'ARCHITECTE DU MONUMENT.

Description topographique de la ville de Vitré et du château. — La ville de Vitré est bâtie sur un coteau escarpé entre une vallée profonde qui la borde au nord, où coule la rivière de Vilaine, et une colline dont les pentes se développent au sud et au sud-ouest.

Cette vallée et cette colline, en se rencontrant à l'ouest du coteau, l'interrompent brusquement en forme de croupe allongée.

C'est sur ce point extrême que s'élèvent le château et ses dépendances.

Ensuite vient la ville, bordée au nord par une muraille presque en ligne

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

droite occupant le sommet du coteau, et au sud passant en ligne courbe au fond de la colline, dont elle gravit bientôt le flanc pour rejoindre, à l'est, un front de muraille qui termine le périmètre.

La vieille ville. — La partie du coteau occupée par la ville et le château mesure, dans sa plus grande longueur, c'est-à-dire de l'est à l'ouest, 460 mètres, et dans sa plus grande largeur, du nord au sud, 230 mètres.

Nous négligeons ici les quartiers neufs et les faubourgs, pour ne parler que de l'ancienne ville, dont les contours précis s'accusent partout par les murs de défense.

Il y a quelques années, Vitré était encore une ville fermée, et on y accédait par trois portes principales et par une poterne.

Sur le front est s'ouvrait la porte dite d'En-Haut, et au sud-ouest celle dite d'En-Bas. Ces deux portes, qui tiraient leur nom des niveaux qu'elles occupaient sur le coteau, desservaient, aux deux extrémités de la ville, la grande voie longitudinale servant de traverse à la route de Paris à Rennes.

La troisième porte, dite de Gasse-Sel, desservait, au sud, le centre de la ville, à mi-côte du flanc du coteau.

La poterne, quatrième issue de la ville, est la seule percée au nord. Elle n'est accessible qu'aux piétons, en raison de l'escarpement du coteau qui se maintient presque à pic sur toute la longueur de la vallée nord, et l'on n'y accède, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des remparts, que par des rampes très-rapides.

Les trois portes principales dont il vient d'être question ont été détruites pour faciliter la circulation.

La poterne seule subsiste, mais dans un état de délabrement qui permet à peine de juger de son système de défense primitif.

A la suppression des portes de la ville ne se bornent pas les mutilations que l'enceinte fortifiée de Vitré a subies. Déjà, vers la fin du xv^e^ siècle, au système primitif de tours multipliées et de petit diamètre, était venu s'ajouter, pour l'usage de l'artillerie, un certain nombre de bastions circulaires, larges et saillants, disposés de loin en loin.

Ces adjonctions, motivées par l'adoption de nouveaux engins de guerre, rompirent l'harmonie des anciennes constructions.

La cession faite à des particuliers d'une partie des murs, sur lesquels ils bâtirent leurs habitations, et un élargissement de voie longeant la gare, achevèrent, dans ces derniers temps, d'altérer ou de détruire partiellement, du côté sud, l'ancien aspect de la ville.

A l'est, on retrouve englobée dans des jardins ou dans des cours la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

presque totalité des murailles et des tours, moins la porte de ville, dite d'En-Haut.

Au nord, la plupart des tours manquent, et l'ancienne muraille sert à soutenir des constructions et des jardins en terrasse, d'où la vue s'étend sur la vallée profonde où coule la Vilaine.

Quant à l'aspect intérieur de la ville, il est des plus pittoresques. On y trouve des rues entières qui ont conservé presque intact leur cachet du moyen âge. Plusieurs de ces rues sont à portiques continus, mais irréguliers et variant de forme ou même de niveau en face de chaque maison. Peu de ces maisons remontent au delà du XV^e^ siècle; un certain nombre datent de la renaissance, et quelques-unes sont importantes comme étendue ou comme soins apportés dans leur ornementation.

On y remarque notamment de beaux travaux de plomberie d'art appliqués en épis et en crêtes pour le couronnement des toitures, et en gargouilles pour l'écoulement des eaux des chéneaux.

Vitré, en dehors de son château fort, ne possède pas d'édifice réellement remarquable. L'église principale, Notre-Dame, offre cependant une intéressante disposition de chaire extérieure en pierre, qui fait partie d'un contre-fort de la face sud, près d'une porte latérale d'entrée correspondant à une petite place ou parvis. Le prêtre y arrive de l'intérieur de l'église par quelques degrés et un couloir ménagé dans l'épaisseur du contre-fort.

Cette chaire, qui, comme l'église, date de la fin du XV^e^ siècle, s'avance en cul-de-lampe garni d'une balustrade et est couronnée d'un abat-voix en forme de pyramide ornée de crochets et de fleurons.

Le château à l'extérieur. — Le château proprement dit de Vitré (abstraction faite de ses dépendances) est de forme triangulaire.

Comme nous l'avons dit plus haut, il est situé à l'ouest de la ville et assis sur la pointe extrême du coteau dont il épouse l'angle saillant. Ses deux faces nord et sud-ouest, qui ne sont d'ailleurs que le prolongement de l'enceinte de la cité, constituent ses défenses exclusivement extérieures.

Sa troisième face, au contraire, est tournée à l'est vers la ville, et le fossé profond qui la longeait, coupant transversalement le coteau, isolait complétement le château du terre-plein où la ville est assise. De vastes dépendances, longeant ce fossé, s'interposaient entre la ville et le château. Elles étaient enveloppées d'une muraille percée de meurtrières et d'un chemin de ronde palissadé. Dans cette enceinte était englobée, au nord, une église dont il sera question plus loin.

On ne pouvait accéder au château que par la ville et en traversant les dépendances qui formaient une première défense qu'on franchissait à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'angle nord-est. De là, on traversait obliquement la cour de droite à gauche, pour aboutir à un pont jeté sur le fossé en face de la porte du château s'ouvrant au milieu de sa face est.

A chacun des trois angles du château s'élève une tour. Les deux tours limitant la face est sont les plus importantes. Elles sont assises sur l'enceinte de la ville, dont elles forment la limite au nord et au sud-ouest. Celle occupant le point nord donnait accès du château à l'église de la Madeleine, par un pont-levis s'abattant sur un escalier construit sur le mur nord de l'enceinte.

La tour du sud-ouest, nommée tour Saint-Laurent ou Grosse-Tour, est particulièrement imposante par ses proportions et d'une admirable construction. Tout dénote en elle l'importance attachée à la défense de ce point, qui dominait la porte de ville dite d'En-Bas et commandait la route de Rennes.

Les tours intermédiaires des courtines étaient au nombre de dix, savoir : au sud-ouest, deux tours rondes [1] alternant avec deux petites tours carrées qui contenaient des latrines ; au nord, une tour ronde et une tour carrée [2]. Cette dernière donnait accès sur le val par un passage secret souterrain très-étroit. Enfin au milieu de la face est s'élève le châtelet, dont les deux tours rondes flanquent la porte du château. A la suite, en allant au sud, une petite tour carrée renfermant les latrines du châtelet, puis une tour ronde, actuellement en ruine, très-voisine de la tour Saint-Laurent. A droite, il n'existait pas de tour intermédiaire entre le châtelet et la tour nord-est ; toutefois des traces d'encorbellement qu'on remarque à la hauteur du premier étage semblent annoncer qu'une échauguette existait au milieu de cette courtine.

Avant de quitter le périmètre du château à l'extérieur, nous devons signaler, à l'angle extrême ouest, à quelques mètres en avant de la tour d'angle, des vestiges de maçonnerie, seuls restes d'une petite chapelle romane détruite qui était dédiée à Saint-Julien. Il est impossible que ce point ait été, en raison de son niveau assez élevé, utilisé dans le principe comme ouvrage avancé.

Le château à l'intérieur. — Après avoir franchi le pont-levis et la voûte du châtelet, on arrivait dans la cour intérieure, de forme très-irrégulière.

A droite, une masse profonde de bâtiment faisant saillie dans la cour occupait tout l'angle nord-est du château, et contenait, au rez-de-chaussée,

[1] L'une d'elle est actuellement carrée, mais par suite d'une reconstruction du XVIII[e] siècle.

[2] Ces deux tours n'existent plus.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la cuisine, la boulangerie, une tour carrée dite de l'Horloge ou de César, de vastes celliers et magasins, et, au premier étage, divers logis et la grande salle, ou salle des Gardes, à laquelle conduisait un perron couvert adossé au côté ouest de cet ensemble de bâtiments.

Les logis se complétaient le long du restant de la courtine nord en une large aile de bâtiment desservie, tant au rez-de-chaussée qu'au premier étage, par des galeries superposées s'ouvrant sur la cour. La galerie du premier étage communiquait avec la grande salle par un degré de neuf marches disposées tant dans l'épaisseur du mur que dans la grande salle.

La courtine sud-ouest, primitivement sans logis, a été, à la fin du XV^e^ siècle, couronnée de constructions appuyées partie sur l'épaisseur du mur et le surplus sur une galerie au rez-de-chaussée construite à cet effet. Cette galerie était à arceaux de pierre de taille, et on en voit encore les retombées extrêmes aux saillies des angles intérieurs des tours de cette courtine.

Toutes les constructions concernant les logis sommairement décrits plus haut, sont actuellement détruites. Très-négligées, paraît-il, depuis de longues années, elles ont disparu complétement, il y a environ quarante ans, pour faire place à une prison départementale.

Notes recueillies sur l'histoire du château. — Vitré était un apanage du comte de Rennes, lorsque, vers 990, le comte Tuhael Béranger le donna en fief à Martin, son fils puîné. C'est ce Martin qui se trouve ainsi le fondateur de la baronnie de Vitré, branche de la maison de Rennes.

Elle resta dans la maison de Rennes jusqu'en 1239, où Philippine, fille d'André III, mort sans héritier mâle, la fit entrer par son mariage dans la maison de Montmorency-Laval. En 1412, la baronnie de Vitré échut à la maison de Laval-Montfort, puis, en 1605, elle passa dans les mains de la Trémoille.

Il y a donc eu quatre dynasties des comtes de Vitré.

Première dynastie (maison de Rennes). — Cette dynastie fut fondée, comme nous l'avons dit, par Martin vers 990. L'histoire de ce seigneur est restée obscure.

Le premier baron connu est Robert I^er^, qui vivait vers 1070. Il y a de lui une charte qui prouve que le premier château de Vitré ne fut pas établi sur l'emplacement du château actuel. Voici un extrait de cette charte : « Moi, Robert de Vitré, je donne aux frères de Marmoutier une terre située près de mon château de Vitré et dans laquelle fut jadis le vieux château. »

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

C'est sur cet emplacement que fut fondé le monastère de Sainte-Croix. Quant à Robert, il avait porté sa résidence sur une colline mieux défendue au point de vue de l'art militaire du XI^e^ siècle [1].

En 1222, André III, après une guerre contre Maurice de Craon, enferme des prisonniers dans le château de Vitré. Ce fut lui qui, vers 1237, éleva les fortifications de la ville. Il mourut en 1280 à Monsourah (Égypte).

Deuxième dynastie (Montmorency-Laval). — André III meurt sans héritier mâle; Philippine, sa fille, avait épousé, en 1239, Guy VII de Montmorency-Laval, qui prend le nom de Guy I^er^ en devenant baron de Vitré.

Cette dynastie finit en 1412, par la mort de Guy VI.

Troisième dynastie (Laval-Montfort). — Sa fille Anne avait, en 1404, épousé Jean de Montfort au château de Vitré. Ce dernier mourut en 1415, n'ayant joui que durant trois années de la baronnie de Vitré.

Sa veuve ordonna la réparation des dépendances vers 1422 [2]. Il est également fait mention de travaux aux défenses de la ville, et il est probable que ces derniers ne furent commencés qu'en 1477. Une commission du 12 janvier 1476 fut en effet donnée au sire de Rieux, maréchal de Bretagne, pour visiter Vitré. On préposa au travail Jean de Launay, Geoffroy de Charonnière et Jean Aiguillon.

En 1488, Guy XV, qui avait pris le parti de la France contre la Bretagne, donna entrée à la Trémoille dans le château de Vitré. C'était peu de jours après la bataille de Saint-Aubin-du-Cormier, qui donna la Bretagne à Charles VIII.

La réunion de cette province au domaine royal fut consommée en 1547 par Henri II.

En 1582, le parlement de Bretagne se retire au château pour éviter une épidémie.

En 1589, le château est assiégé par un chef de la Ligue, le duc de Mercœur : « La ville fut attaquée du côté de la tour des prisonniers, qui est au midi, du même côté que la grosse tour du château (tour Saint-Laurent), mais plus haut. Puis une nouvelle attaque fut dirigée au nord et à l'est de la ville, à l'une des extrémités entre la tour qui fait le coin

[1] Dès la fin du XI^e^ siècle, il fut donc construit un château sur l'emplacement du château actuel.

Nous aurons à examiner plus loin quels sont les vestiges encore existants qui peuvent se rapporter à cette époque.

[2] Il doit être question ici de reconstructions, du châtelet peut-être.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des deux tours voisines. Il fit miner la tour du coin, qui se fendit, et, continuant l'attaque au nord, il fit une brèche à la courtine entre les deux tours, dont il mina les plans ainsi que ceux des autres tours. L'endroit de la brèche a été réparé et porte cette inscription : « Cette place fut assiégée le 22 de mars, la présente brèche fut faite le 23 de juin ; le dit siége fut levé le 14 d'août, par la crainte de Henry de Bourbon, prince de Dombes; la brèche refaite le ....bre 1589 (Henry roi de France et de Navarre). »

Le 3 août 1590, le château faillit tomber aux mains des ligueurs par trahison. L'audace d'un capitaine nommé Rallon le préserva. Dans la relation de cette attaque, il est dit que le château n'a de communication avec le dehors que par un petit souterrain ouvrant sur la rivière et ne laissant passage qu'à un seul homme. C'est par là que le château devait être livré. Guillaume de Rosmadec-Meneuf était gouverneur du château et dévoué au roi. Il y avait, pendant une absence, laissé son beau-frère comme lieutenant. Celui-ci s'entendit avec Mercœur, mais sa trahison fut déjouée.

En 1592, Mercœur songea encore à s'emparer du château, mais il y avait alors une garnison de 1,200 hommes commandés par Mont-Martin, et cette attaque échoua.

Quatrième dynastie (les la Trémoille). — En 1605, la mort du dernier seigneur de Laval fit passer la baronnie de Vitré dans les mains de la Trémoille.

En 1772, le baron de Vitré fit réparer le pont du château.

En 1792, le château, ayant été déclaré propriété nationale, fut enlevé aux la Trémoille. Il servit alors de prison, puis de caserne, jusqu'à ce qu'en 1815 il fut restitué à son propriétaire légitime, qui le céda en 1820 à la ville et au département; sur la partie qu'il avait acquise, le département fit, en 1830, construire une prison. C'était précisément tout le côté nord occupé par les logis, et ces bâtiments importants, et sans nul doute pleins d'intérêt, furent sacrifiés et démolis complétement.

EXAMEN DES DIVERSES PHASES DE LA CONSTRUCTION DU CHÂTEAU DE VITRÉ.

Nous avons vu plus haut que, dès la fin du XI^e^ siècle, un château existait sur l'emplacement du château actuel. La charte du baron Robert I^er^ ne peut laisser de doute à cet égard. D'ailleurs, des vestiges de constructions ne pouvant être attribuées qu'à cette époque viennent confirmer cette assertion. Ces vestiges se montrent sur quatre points divers, et leur situation sur des points extrêmes permet de supposer que l'ancien château occupait à peu près le même périmètre que le nouveau.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

1° Nous signalerons d'abord dans la façade est, entre la tour Saint-Laurent et le châtelet, une tour dérasée et deux pans de courtine dont les maçonneries, tout en moellons, doivent remonter à une époque très-reculée.

2° Dans cette même façade, on voit qu'une notable partie de la tour de droite du châtelet est d'une construction identique à la précédente; jugée suffisamment solide, elle a été conservée lors de la construction du châtelet.

3° La tour ouest, aujourd'hui couverte d'un enduit, est d'une construction analogue; de plus, les mâchicoulis qui la couronnent sont larges et à plein cintre. Il en est de même d'une petite portion de muraille joignant cette tour garnie de trois mâchicoulis bien conservés et en plein cintre.

4° Enfin, à l'intérieur de la cour, immédiatement à droite après avoir franchi la voûte du châtelet, on trouve les restes d'une construction remarquable et d'un aspect saisissant. Rien d'analogue ne se rencontre ailleurs dans le château [1]. Une disposition d'arcs en plein cintre à claveaux, alternativement en granit gris roux et en chiste noir bleu, produit un effet décoratif un peu sauvage, mais d'une puissance incontestable. Il est à regretter que les restes de cette nature soient limités à ce simple pan de muraille. Était-ce là une façade de chapelle? Nous inclinons à le croire, sans toutefois pouvoir nous appuyer sur autre chose qu'une analogie d'aspect avec d'autres constructions religieuses des XI^e^ et XII^e^ siècles.

Nous devons remarquer que, dans l'hypothèse d'une chapelle, les conditions habituelles d'orientation feraient défaut, car ces vestiges tournés au sud représentant l'entrée d'une chapelle conduiraient à en supposer le chevet au nord. Des fouilles pratiquées au pied de cette muraille nous ont donné le niveau du seuil de la baie centrale, qui est murée actuellement. Ce seuil est à 94 centimètres en contre-bas du sol, et, comme il serait impossible d'opérer son raccordement, dans les conditions raisonnables, avec les diverses parties du château actuel, on est amené à conclure que la reconstruction de ce dernier a dû être décidée avec le parti pris d'un exhaussement général du sol ancien.

Toutefois cette reconstruction ne s'est pas faite d'un seul jet, car, en dehors des vestiges très-anciens dont nous avons constaté l'existence sur les quatre points que nous venons d'examiner, nous avons encore à signaler des constructions d'époques bien différentes.

Il suffit, en effet, de jeter un coup d'œil sur la façade est, pour juger des nombreuses reprises opérées dans les constructions. Cette façade ne se subdivise pas en moins de cinq parties parfaitement distinctes.

[1] Nous croyons que cette construction existait avant la fondation.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

A gauche, la tour Saint-Laurent appuyée à des restes du château du XI^e^ siècle, est une construction pouvant remonter au milieu du XIII^e^ siècle.

La tour d'angle de droite, ainsi que la portion de courtine est qui l'accompagne, est de la fin du même siècle.

Au centre, la charmante construction dite le Châtelet est du commencement du XV^e^ siècle.

Entre le châtelet et la tour de droite, une notable partie de la courtine paraît avoir été reconstruite au XVI^e^ siècle. La face nord possède encore une portion de courtine touchant la tour nord-est et de même époque qu'elle, c'est-à-dire du XIV^e^ siècle ; et il est présumable que la majeure partie des logis fut bâtie en même temps.

La face sud-ouest, entre la tour Saint-Laurent et la portion de courtine de la tour d'angle ouest, paraît avoir été édifiée antérieurement à la tour Saint-Laurent, au commencement du XIII^e^ siècle et d'un seul jet, à l'exception toutefois de la tour carrée, refaite au XVII^e^ siècle en remplacement d'une tour ronde qui appartient vraisemblablement à la construction primitive du XI^e^ siècle.

Cette tour, à sa face intérieure, présente, disposée en cul-de-lampe au premier étage, une petite abside du XVI^e^ siècle assez bien conservée.

Recherche des documents. — Le château de Vitré était tombé, à la fin du siècle dernier et au commencement de celui-ci, dans un tel état d'abandon, que ses murailles étaient exploitées comme des carrières où chacun puisait les matériaux dont il avait besoin.

Les archives elles-mêmes, qui étaient enfermées dans la tour F, furent, par négligence, presque entièrement dispersées. La porte qui les défendait était vermoulue, et les enfants vagabonds réussirent à y pratiquer par le bas un passage par lequel ils s'introduisaient en rampant dans la salle des archives. Les parchemins disparurent successivement par liasses nombreuses, et, quand cet abus fut découvert, le mal était presque complet. Le peu qui fut sauvé fut transporté à Rennes. Les documents précis sur la date des travaux faits par les familles qui ont successivement possédé Vitré, et qui paraissent pour la plupart y avoir marqué leur passage par quelque reconstruction, font donc généralement défaut.

Nous avons trouvé près de M. le maire de Vitré et de plusieurs autres habitants éclairés de la ville le plus grand empressement à nous seconder dans nos recherches; mais les renseignements qu'ils possédaient n'étaient que secondaires, et ne pouvaient être de nature à suppléer à l'anéantissement des archives. Nous les avons néanmoins utilisés avec soin.

Aidés des souvenirs de personnes âgées qui avaient vu le château en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

partie encore debout, nous avons fait des fouilles qui découvrirent les parties de fondation des logis compris dans le chemin de ronde de la prison et en dehors de son mur de clôture. Les fouilles qu'il eût été utile de faire dans l'intérieur des préaux ou des bâtiments pouvant présenter pour le service de la prison de sérieux inconvénients, nous avons dû songer à compléter nos renseignements par d'autres moyens. Nous sommes allé à Rennes faire des recherches; les archives du département ne possèdent rien sur Vitré; à la bibliothèque, ni texte, ni gravure, ni dessin n'existent. Enfin, aidé par l'architecte du département, nous avons trouvé dans les archives de son prédécesseur un plan qui avait été dressé grossièrement pour procéder à la démolition des gros murs du château de Vitré.

Ce fut pour nous un résultat important; car l'incertitude encore très-grande sur l'emplacement exact et la direction de la grande salle que nos fouilles n'avaient pu faire connaître, faute de pouvoir les étendre, cessa complétement.

De plus, M. le duc de la Trémoille, à l'obligeance de qui nous avions fait appel, nous communiqua des plans retrouvés dans ses archives particulières, qui non-seulement confirmaient les renseignements déjà acquis, mais les complétaient même sur plusieurs points.

Muni de ces documents, nous avons pu dès lors étudier un plan général de restauration.

La tour carrée, dite de l'Horloge, aussi nommée tour de César, existait encore entière en l'an XIII. A cette époque, on dut craindre que la coupole ne pût plus soutenir le timbre de l'horloge, qui fut descendu et cédé par échange à la fabrique de l'église Notre-Dame de Vitré, le 1^er^ vendémiaire an XIII. Le timbre portait cette inscription : « Ave Maria gratia plena, Do-« minus tecum, l'an M CCC IIII XX : Guy de Laval. » La partie en bois de la tour de l'Horloge a subsisté plusieurs années après l'enlèvement du timbre.

La démolition de la partie en pierre est plus récente et n'a dû précéder que de très-peu de temps l'établissement de la prison.

Nous avons eu occasion de parler d'une église dite de la Madeleine englobée dans le périmètre de la basse-cour. Cette église était orientée. Sa partie est, c'est-à-dire le chevet, était, nous a-t-on assuré, du XII^e^ siècle, et la partie ouest joignant le fossé du château, de 1535. Cette église est détruite depuis très-peu d'années. Elle a servi longtemps aux seigneurs de Vitré, qui y accédaient du château par une galerie établie sur le mur de ville.

Sur son emplacement s'élèvent actuellement une salle d'asile et d'autres constructions communales.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La tour Saint-Laurent, qui était une construction magnifique, possédait encore, il y a peu d'années, ses combles énormes, très-élancés et garnis de riches plomberies. Mais l'entretien de la charpente et de la couverture était devenu si onéreux, qu'il fut, paraît-il, interrompu. C'est vers 1840 que la ruine définitive de cette tour eut lieu par l'écroulement du comble, qui entraîna dans sa chute les planchers vermoulus et une partie des maçonneries. Le fossé du château, du côté de la ville, fut comblé vers la même époque.

Nous compléterons les renseignements développés dans le cours de ce mémoire par les pièces suivantes datées l'une de 1681 et l'autre de 1779.

La première de ces pièces, extraite des archives de Rennes par les soins de M. de la Plesse, maire de Vitré, renferme une description sommaire du château, description qui a de l'intérêt, vu la pénurie de documents, et donne une certaine idée de sa magnificence passée. On y trouve aussi des renseignements assez étendus sur l'église de la Madeleine.

La seconde est extraite d'un registre appartenant au duc de la Trémoille, où sont consignés les divers actes concernant la gestion des biens de sa famille. Elle présente un intérêt moindre, nous en avons élagué ce qui n'est pas utile à notre sujet.

Enfin, à ces deux pièces, nous joindrons un passage des mémoires du prince de Tarente où il relate des explications données par la duchesse de la Trémoille, par lesquelles elle tente de se justifier des dépenses excessives dont l'avait accusée sa famille. Nous ne transcrirons que ce qui a trait au château de Vitré, qui, comme on en jugera, avait déjà, au commencement du XVII^e^ siècle, souffert beaucoup de l'abandon auquel il paraît avoir été souvent voué.

Ce dernier document est également extrait des archives de M. le duc de la Trémoille.

13 octobre 1871.

EXTRAIT DE LA DÉCLARATION ET DÉNOMBREMENT DE LA BARONNIE DE VITRÉ, EN 1681.

Sçavoir : le chasteau et forteresse dudit Vitré, scittué au bout de laditte ville, du costé du septentrion, faisant la clôture et enceinte d'une partie d'icelle par une mesme construction et continuation de murailles, forts, fossés et fortifications, composé de trois grands corps de logix, se joignants par les angles et formants un triangle parfaict, construit et basty de différentes architectures flanquées et soutenues de bastions, et plusieurs tours

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

et pavillons, et spécialement de trois grosses et fortes tours sur les trois pointes du triangle, l'une desquelles nommée la tour Plombée, du costé du forbourg du Rachapt, avec une petite chapelle nommée de Sainct-Jullien, qui estoit au pied d'icelle et qui est à présent ruisnée, et un petit jardin y joignant, est tennue prochement et noblement de l'archevesque de Dol; l'autre nommée la tour de la Magdelainne, estant scittuée du costé de l'esglize collégiale de la Magdelainne dudit chasteau, et la troisième nommée par excellence la Grosse Tour, faisant face du costé du forbourg de Saincte-Croix dudit Vitré[1].

Dans lesquels trois corps de logix dudit chasteau, il y a quantité de très-beaux et magniffiques appartements, avec une très-grande et très-spacieuse salle à l'entrée principale, nommée la salle des Gardes desdits seigneurs barons de Vitré, contenant environ de 100 pieds de longueur et de 50 de largeur, avec un très-beau lambris en forme de vouste, et au bout d'une gallerie dudit chasteau, du costé du septentrion, il y a une petite chapelle, nommée la chapelle de Sainct-Michel, bastie pour la commodité desdits seigneurs, pour y faire célébrer la saincte messe.

Lequel chasteau et forteresse est séparé de sa basse-court par une très-large et très-spacieuse et profonde fosse, et un grand pont de bois avec deux ponts-levis, aux deux bouts duquel il y a deux corps de gardes, l'un advencé du costé de laditte basse-court, et l'autre soubs le grand portail et la principale entrée du chasteau.

Laquelle basse-court contient à présent plus de 280 pieds de longueur et plus de 130 pieds de largeur, et estoit encore autrefois plus spacieuse, ainsi qu'il paroist par les antiens vestiges joignant du costé d'orient l'esglize collégiale de la Magdelainne dudit chasteau enclavée dans icelluy, et du costé vers midy, elle est close et fermée dans toute sa longueur de deux grands corps de logix, qui sont les escuries dudit chasteau, séparées d'un beau et grand portail au milieu, et au bout d'un desquels logix et escuries, du costé de laditte esglize collégiale, il y a pareillement un beau grand portail qui fait l'entrée principalle de laditte basse-court, laquelle, du costé d'occident, est fermée et close d'une autre sorte de bastiments qui servent à présent de remyses pour les carosses desdits seigneurs barons dudit Vitré, duquel costé il y a une ancienne porte pour aller de plein pied de laditte basse-court sur les murailles dudit chasteau et de laditte ville, mesme dans les logements qui sont bastis sur la porte d'en bas d'icelle, dont lesdits seigneurs ont toujours jouy et disposé comme de leur propre patrimoine.

[1] Tour Saint-Laurent.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Et généralement comme ledit chasteau se poursuit et comporte avec son pourpris et toutes ses dépendances et appartenances sans aucune exception ny réservation.

Laditte esglize collégiale de la Magdelainne, fondée par les prédécesseurs dudit seigneur duc, barons dudit Vitré, d'un beau et célèbre chapittre érigé à l'instar de celuy de la Saincte Chapelle de Paris, composé de la dignité d'un trézorier cheff dudit chapitre et de douze chanoines, d'un maistre de psaume avec des coristes, d'un sacristain, d'un diacre et de plusieurs chapellains et chapellainie.

De laquelle dignité de trézorier et desdits chanoines et chapellains et chapellainage de laditte esglize collégiale, ledit seigneur duc de la Trémoille, baron dudit Vitré, est en pocession, et luy appartient, comme à ses prédécesseurs, d'en pourvoir de plein droit, comme estant patron fondateur et dotateur de laditte esglize et chapitre; dans la grille, et spécialement au cœur d'icelle, sont les tombeaux de ses prédécesseurs barons dudit Vitré, eslevés à hauteur de ceinture et construits de pierre de marbre avec leurs figures en bosses et relieff sur iceux, les escussons de leurs armes tant en bosses qu'en peintures aux voustes et arcades principalles de laditte esglize et aux vitres et ceintures, et en plusieurs endroits d'icelle[1].

Auquel chœur et chanceau de laditte esglize ledit seigneur a droit d'enfeu et de sépulture prohibitif à tous autres, et aucune personne n'y peut être enterrée ny inhumée que par son expresse permission et consentement, et les domestiques desdits seigneurs, barons dudit Vitré, sont en possession immémoriale, par concession desdits seigneurs, d'estre enterrés et inhumés dans la neff de laditte esglize sans payer aucun droit audit chapitre.

A laquelle esglize collégiale, joignant icelle vis-à-vis le grand autel du costé de l'évangille, il y a une belle chapelle ou oratoire, nommée la chapelle de Saincte-Marthe, bastie d'une même construction et au mesme temps que laditte esglize, y ayant dans la muraille deux grandes fenestres et ouvertures à costé dudit grand autel, par lesquels les seigneurs barons dudit Vitré peuvent, quand bon leur semble, entendre la messe et le divin service qui est célébré dans ladite esglize; dans laquelle chapelle il y a aussi un autel pour y cellébrer la messe, et une ancienne tribune pour placer lesdits seigneurs, avec une cheminée pour leur commodité au temps d'hiver.

A laquelle chapelle lesdits seigneurs barons ont coustume d'aller de leur chasteau par le cloître de laditte esglize collégiale, quand bon leur semble; mais, pour plus grande commodité, ils en ont encore fait bastir

[1] Cette église renfermait donc des mausolées magnifiques et était richement décorée de peintures et de vitraux.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

une ancienne gallerie joignant d'un bout à ladite tour de la Magdelainne dudit chasteau, conduisant jusques sur le cloistre de laditte esglize, par laquelle lesdits seigneurs viennent aussi, quand bon leur semble, entendre le divin service, tant au chœur qu'en la nef d'icelle esglize, dans des tribunes et oratoires qu'ils y ont fait faire exprès [1].

ÉTAT ET CONSISTANCE DE LA BARONNIE DE VITRÉ.

Titres et qualités de la baronnie de Vitré. — La baronnie de Vitré est la première baronnie de la province de Bretagne dont le seigneur baron est président-né de la noblesse lors de la tenue des États.

La ville de Vitré en est le chef-lieu, et est située à l'entrée de la province, sur les frontières de celle du Maine et sur la route de Paris à Rennes, et presque à égale distance de Laval et de Rennes.

Cette baronnie appartient patrimonialement à M. le duc de la Trémoille, comme ayant passé dans la maison par le mariage d'un de ses ancêtres avec une héritière de la maison de Laval.

Juridiction et son étendue. — Le titre de la juridiction est Châtellenie ou Serre-Chaussée, qui consiste dans la haute, moyenne et basse justice, et est composée de quarante-six paroisses, dont trois dans la ville de Vitré, qui sont : Notre-Dame, Saint-Martin et Sainte-Croix.

Pour l'exercice de cette juridiction, il y a à Vitré un sénéchal qui est M. Thomas de la Plesse [2].

Il y avait anciennennement un alloué et un lieutenant, lesquels offices sont actuellement entre les mains de M. le Sénéchal; un procureur fiscal, un greffier, vingt-quatre procureurs qui sont tous notaires, et quatre sergents.

Il y a une maîtrise particulière des eaux et forêts, composée d'un maître particulier, qui est M. Hochette du Boulay; un lieutenant, M. de la Plesse; un procureur du roi, M. de Châteauvieux fils; et le greffier, qui est celui de la juridiction ordinaire.

Ces mêmes officiers font les mêmes fonctions dans les châtellenies du Désert et de Châtillon réunies à la baronnie, et la maîtrise instrumente dans toutes les parties qui relèvent du seigneur baron de Vitré.

Description du château. — Le château est composé d'une grande cour d'en-

[1] Cette galerie était en bois et grossièrement établie, si l'on en juge par un dessin appartenant au duc de la Trémoille.

[2] M. de la Plesse, maire actuel de Vitré, est issu de la même famille.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

trée, autour de laquelle sont les écuries et remises. Les deux écuries ont chacune environ 80 pieds de long. Une remise avec une petite lisserie au bout qui sert à mettre du fagot pour la portière. [Suit une description des écuries et greniers, puis on lit :]

Il y a des douves entre le château et cette première cour. La grande porte d'entrée[1], entre cette première cour et le pont, est de nulle valeur, sujette à beaucoup de réparations; on pourroit en faire faire une en fer et retenir à cet effet, lors du bail de la forge, cinq à six milliers de fer.

Le pont d'entrée est en planches; en entrant dans la cour, on trouve la conciergerie; dans l'intérieur de la cour, à droite, on monte un grand escalier qui conduit dans la salle des gardes, à la droite de laquelle est le logement du procureur fiscal, composé de cinq pièces et trois petits cabinets, et à gauche l'appartement réservé au sénéchal, composé de six à huit pièces avec une cave; le procureur en a également une.

De la grande salle des Gardes on monte dans une galerie à la droite de laquelle il y a quatre appartements réservés avec deux cabinets, dont M. de Châteauvieux jouit des deux, celui de la Trémoille et le cabinet doré; il y a deux chambres dans la tour de Montafilant, indépendamment d'autres petits cabinets et un grenier qui sert.

Au rez-de chaussée : au-dessous sont les cuisines; sous M. Lambert et sous le sénéchal sont trois pièces qui servent de greniers et caves dessous; sous la grande salle, un grand cellier avec deux petites caves; dans le fond du château, l'appartement de M. de Châteauvieux, composé de quatre pièces et son cabinet; il convient de réparer dans la chambre à coucher le plafond qui tombe de toutes parts.

Dans l'aile droite est l'appartement occupé anciennement par le chevalier de Saint-Maur, composé de cinq pièces et un cabinet, avec une chambre dans la tour de Saint-Laurent, et une mauvaise cave; le tout actuellement destiné pour le fermier général de la baronnie.

La salle du grand commun est à la suite de l'appartement de M. de Châteauvieux; dans la tour de Saint-Laurent, il reste une autre chambre, une petite terrasse à la sortie de ladite tour.

A la porte, le logement du concierge composé de cinq pièces et d'une cave.

Le logement du portier, composé de deux petites pièces, un petit bâtiment descendant dans la douve et un au bout de la remise, et différents galetas.

Un garde meuble des archives de l'État, desquelles on a rendu compte.

Extrait des *Mémoires du prince de Tarente.*

[1] Il est question d'une porte ou grille qui défendait l'entrée du pont et l'accès des corps de garde.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

TRAVAUX FAITS AU CHÂTEAU DE VITRÉ PAR LA DUCHESSE DE LA TRÉMOILLE.

Pour passer des acquets aux améliorations et décorations, je commencerai par faire remarquer que le château de Vitré avoit été si mal entretenu, que, quand j'y allai la première fois, à peine y avoit-il logement pour nos personnes, et présentement il y en a pour tous nos domestiques et plusieurs appartements pour les étrangers; de plus nous avons fait une grande basse-cour avec deux écuries, des remises de carrosses et autres commodités, pour l'édifice desquels il nous a fallu acheter la plus grande partie de l'emplacement, en sorte que, pour cela et pour ce qui a été fait dans les dedans du château, nous n'en n'avons pas été quitte pour 50 mille livres [1].

[1] Extrait des archives de M. le duc de la Trémoille.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ARCHITECTURE CIVILE.

N° du Catalogue français : 1186.

PALAIS DUCAL DE NANCY.

Architecte : M. BOESWILLWALD, Membre de la Commission.

RAPPORTS

DE M. L'ARCHITECTE DU MONUMENT.

Paris, 20 octobre 1852.

De l'ancien et magnifique palais des ducs de Lorraine, tel que le représente la gravure faite en 1641, il ne subsiste plus aujourd'hui que le bâtiment donnant sur la rue, compris entre l'église des Cordeliers et les bâtiments de la Préfecture. Commencé par le duc René II, vers 1476, sur l'emplacement du château élevé par le duc Raoul, ce nouveau palais fut agrandi et embelli par le duc Antoine, qui, de 1501 à 1508, fit refaire la façade sur la rue, et terminer en 1512 la grande porte d'entrée. Son successeur Charles III continua ces embellissements, fit construire la grande salle d'honneur et rassembla dans ce palais tous les chefs-d'œuvre de l'art et de l'industrie. Charles III y mourut en 1608. Les cérémonies funèbres qui furent célébrées dans le palais ducal, à l'occasion de cette mort, ont été reproduites en gravure, par ordre de Henri II, son successeur. Dans cet ouvrage, dessiné et gravé par La Ruelle, avec une rare exactitude, on retrouve non-seulement la façade du palais avec ses lucarnes et son faîtage doré, mais encore l'intérieur de la grande salle d'honneur construite par Charles III. Henri II entretint dignement le palais de son père et fit refaire les parties de la galerie des Cerfs.

Sous le règne de Charles IV, Nancy fut pris par les Français, et Charles dut remettre pour quatre ans sa capitale entre les mains de Louis XIII, qui y fit son entrée en 1633. Le palais ducal, pendant l'occupation des Français, fut habité par un gouverneur nommé par la France, et c'est à peine si on y fit les réparations d'entretien nécessaires aux toitures. En 1641, Charles reprit possession du palais Ducal, et c'est pour fêter cette rentrée que La Ruelle grava la vue ci-jointe de l'ensemble du palais, tel

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qu'il était alors. En 1669, après la fuite du duc Charles IV, le palais fut livré au pillage par le maréchal de Créqui.

En 1673, Louis XIV s'arrêta à Nancy et logea avec la reine au palais Ducal. Malgré les dévastations qui avaient eu lieu, ces bâtiments contenaient encore tant de beautés, que le roi trouva que le Louvre n'était pas plus logeable. En 1698, le duc Léopold rentra dans la Lorraine, mais il quitta bientôt Nancy pour aller résider à Lunéville; le palais se ressentit de cette absence, car bientôt après, en 1705, on commença la démolition du jeu de paume dont les pierres furent conduites à Lunéville. A son retour à Nancy, en 1714, Léopold fit élever un second étage sur la partie du palais qui touche aux Cordeliers. Cette superfétation, qui subsiste encore, altéra le caractère de la grande façade donnant sur la rue. En 1717, ce prince trouva la forme du palais trop irrégulière, et résolut d'en construire un neuf. La construction de ce nouveau palais, qui ne fut pas terminé, amena la ruine de la superbe tour du garde-meuble et du corps de logis de la cour qui avait renfermé le jeu de paume, la galerie des peintures et la chambre des comptes. Léopold ayant fixé sa résidence à Lunéville, le vieux château fut à peu près abandonné. En 1739, Stanislas céda le palais à la ville de Nancy, sous la condition d'employer ces bâtiments aux usages de la garnison et autres destinations concernant le service du roi. En 1743, on démolit une nouvelle partie de l'ancien château, avec la tour qui renfermait le trésor des chartes. Cette démolition fut suivie, en 1745, de celle du reste de l'ancien palais, à l'exception de l'aile donnant sur la Grande-Rue et de la galerie des Cerfs, où fut placée, en 1750, la bibliothèque publique fondée par Stanislas. Cette bibliothèque fut transportée, en 1763, à l'hôtel de ville, et la galerie des Cerfs, où René II et Charles le Téméraire tinrent les États, et où fut passé l'acte d'émancipation d'Antoine, cette galerie, dis-je, fut transformée en greniers, et le rez-de-chaussée en écuries.

En 1792, les Marseillais, passant à Nancy, brisèrent la statue du duc Antoine, renversèrent la statue équestre de René II, mutilèrent les armes de Lorraine sculptées dans le tympan de la grande porte, et ne ménagèrent pas même les gargouilles, qui furent démolies commme le reste.

Enfin, en 1823, fut rendue une ordonnance royale dont le premier article porte que la préfecture, ses archives et ses bureaux seront transférés dans l'ancien palais du Gouvernement, sous la réserve par la ville du droit d'établir son musée de tableaux dans la salle des Cerfs. C'est de cette salle des Cerfs, appartenant à la ville et servant de grenier, et du rez-de-chaussée servant d'écurie à la gendarmerie départementale, que j'ai l'honneur de vous présenter la restauration et l'appropriation à un musée. Cette partie sub-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sistante est en même temps la plus ancienne et la plus intéressante, comme architecture, du palais Ducal. Elle se compose, au rez-de-chaussée, d'un grand porche voûté dont les clefs de voûte sont ornées de médaillons avec la devise d'Antoine «Espère avoir», porche auquel on arrive par la belle porte construite sous ce duc; d'une grande salle voûtée en berceau, éclairée sur la rue et servant actuellement de dépôt aux pompes à feu; d'une galerie à arcades ogivales donnant sur la cour et conduisant à un grand escalier en pierre, d'un très-bel effet. Cet escalier mène directement à la salle des Cerfs, qui, sous le règne des ducs de Lorraine était une des salles principales du palais, mais qui aujourd'hui, privée de sa voûte, mutilée et dégradée par suite de l'établissement du grenier à fourrage de gendarmerie, a perdu entièrement son aspect primitif. Il en est de même du rez-de-chaussée, dont les ogives ont été bouchées, les contre-forts encastrés dans d'indignes maçonneries pour le service des écuries. Des médaillons qui décoraient la frise sous les fenêtres, il ne reste plus que le contour; les corniches qui les encadraient sont abattues; et les fenêtres, coupées, agrandies, dépouillées de leurs meneaux, sont en état de ruine. La pierre des linteaux, maintenue au moyen de crampons en fer, est éclatée au droit des scellements. Les lucarnes ornées, le faîtage en plomb doré de la grande couverture, la flèche qui couronnait l'escalier et que l'on voit retracée dans la gravure de la pompe funèbre et dans celle de 1641, n'existent plus. Le faîtage a, dit-on, été transporté à Vienne, en Autriche. De la riche décoration de la salle des Cerfs, on n'aperçoit plus que quelques traces de peinture des armes de Lorraine dans les ébrasements des fenêtres. La voûte en berceau de cette galerie, primitivement en pierre, ayant poussé les murs au vide, a été démolie, et le fourrage de la gendarmerie occupe l'espace compris entre le sol et le faîte du comble. Enfin, la grande salle du rez-de-chaussée fut percée pour donner une entrée plus facile au service de la gendarmerie.

Tel est l'état actuel de la partie de l'ancien palais Ducal qui doit être appropriée à un musée. Pour restituer au palais son aspect primitif, je me suis servi, dans le projet de restauration que j'ai l'honneur de vous soumettre, de l'ouvrage cité plus haut, qui reproduit les cérémonies funèbres qui ont eu lieu à l'occasion de l'enterrement du duc Charles III. C'est à l'aide de ces belles gravures et de la vue gravée en 1641 que j'ai pu rétablir la décoration de la grande porte, les lucarnes ornées, le faîtage du grand comble et la flèche qui couronne le grand escalier.

Pour reproduire les contre-forts primitifs de la façade donnant sur la cour, j'ai dû faire dépouiller l'un d'eux de la maçonnerie qui l'enveloppe, et j'ai pu retrouver les anciennes formes et sculptures, mais mutilées et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

brisées en tous sens. Quant aux arcades du rez-de-chaussée, elles existent dans les écuries, et il n'y a qu'à démolir les maçonneries qui les engagent et les séparations des écuries pour les rétablir. Aux fenêtres du premier étage, je restitue les meneaux, je reconstruis les linteaux brisés et rends aux caniveaux leurs gargouilles. La restauration du comble et de la couverture de l'escalier consiste dans la reproduction des lucarnes anciennes, du faîtage orné et de la flèche du grand escalier. Les fenêtres du rez-de-chaussée donnant sur la rue ont été coupées, et plusieurs d'entre elles transformées en portes. De plus, elles ont été couvertes à l'intérieur avec des traverses en bois, actuellement pourries, qui reçoivent la buttée de la voûte en berceau. Les fenêtres doivent être remises en état, et les traverses remplacées par des arcs surbaissés. Les murs de la galerie des Cerfs étant trop faibles pour résister à la poussée d'une voûte en pierre, je propose de voûter cette galerie en boiserie, telle qu'elle fut refaite après la ruine de la voûte en pierre.

Le projet d'appropriation de ce bâtiment à un musée consiste dans la démolition des cloisons établies au rez-de-chaussée pour la gendarmerie, dans le nivellement de la grande salle voûtée en berceau avec la galerie donnant sur la cour, dans la réouverture de plusieurs portes pour rétablir la communication entre ces deux galeries, dans la reproduction de la colonne isolée et des montants qui, du côté de l'escalier, reçoivent les retombées des voûtes d'arêtes; dans le débouchement de la porte qui conduit au grand escalier, et dans la distribution, au premier étage, de la galerie des Cerfs en une pièce d'entrée, une salle pour les tableaux et un cabinet du directeur. La grande salle, qui serait pavée en partie en carreaux émaillés, serait chauffée au moyen de deux cheminées. Au rez-de-chaussée, la porterie et la galerie à arcades ogivales recevraient la sculpture, la grande salle voûtée servirait de salle de dépôt; enfin il importerait de niveler la cour de manière à dégager les bases enterrées des piliers et à établir une communication facile entre les différentes pièces au moyen de marches et de perrons.

Parmi ces travaux de restauration et de consolidation, il en est qui sont de première urgence; d'autres peuvent être ajournés; d'autres, enfin, tels que la restauration de la flèche de l'escalier, ne sont qu'une étude archéologique.

La dépense des premiers s'élève à la somme de 118,487 fr. 90 cent., et comprend en même temps la consolidation des arcs-ogives. La reprise de tous les soubassements, celle des voûtes, des maçonneries dégradées et brisées de l'escalier, la réfection d'une grande partie du comble, le revêtement en plomb des caniveaux, etc.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les seconds qui comprennent les lucarnes, le faîtage et la sculpture, des cheminées, s'élèvent à la somme de 151,831 fr. 65 cent. J'ai exposé plus haut que la ville de Nancy était seulement propriétaire de la galerie des Cerfs, actuellement grenier à fourrages, et de la porterie, dans laquelle on a établi provisoirement le musée Lorrain. Le surplus, c'est-à-dire la galerie qui contient les écuries, appartient au département et est affecté au service de la gendarmerie.

Pour procéder à la consolidation et à la restauration, il faudrait, avant tout, que le département cédât la partie dont il est propriétaire; il faudrait, de plus, pour approprier ce palais à un musée, que l'on construisît d'autres écuries pour la gendarmerie, en remplacement de celles qui seraient supprimées. Or la gendarmerie possède déjà des écuries dans la grande cour du palais, et on pourrait aisément en construire d'autres à la suite ou séparées des premières, et y ajouter un étage pour grenier à fourrages. De cette façon le service départemental ne souffrirait pas, et serait complétement séparé du musée au moyen d'un mur de clôture.

Il importerait donc d'inviter M. le préfet de la Meurthe à céder à la ville, pour y établir un musée, la partie du rez-de-chaussée du palais Ducal qui lui appartient, sauf à demander à la ville, en compensation du terrain cédé, la construction d'une écurie pour le service de la gendarmerie.

Nancy, 14 août 1871.

Il ne reste plus d'intact du palais Ducal de Nancy que le rez-de-chaussée du corps de bâtiment affecté au musée Lorrain et classé parmi les monuments historiques. Le feu, qui a détruit la partie du palais occupée par la gendarmerie, a consumé, en outre, le comble si important de la salle des Cerfs et celui du grand escalier monumental conduisant au premier étage du musée.

La charpente, inondée, s'étant affaissée sur cette salle, a réduit en cendres la voûte en boiserie, brûlé les belles collections d'antiquités lorraines réunies au premier étage, et détruit en partie les deux riches cheminées de la renaissance élevées aux extrémités de ce musée.

Mêlés aux ardoises incandescentes de la toiture, les débris en flammes de la charpente formèrent, sur la voûte qui sépare le rez-de-chaussée du premier étage, un brasier de près de 50 centimètres de haut, dont la chaleur fut si intense, qu'elle calcina et fit fendre, jusqu'au delà mi-épaisseur des murs, les appuis, ébrasements et couvertes des portes et fenêtres, tout ce qui, enfin, dans la salle des Cerfs, était fait en pierre de taille.

Le surplus de la construction, élevé en maçonnerie ordinaire, fut pré-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

servé presque en entier par l'épais enduit qui la recouvrait et qui seul fut atteint.

Au rez-de-chaussée, la voûte en berceau a été fortement ébranlée par la chute d'un grand tuyau de cheminée, dont le poids écrasa en même temps la pile de la petite salle carrée. Cette pile portant les retombées des nervures de la voûte est fendue dans toute la hauteur.

La chute des bois a détruit plusieurs gargouilles et une partie de la corniche formant chéneau.

Ces dégâts sont importants. Laissant de côté tout le bâtiment occupé par la gendarmerie, il faudra rétablir les fenêtres et portes de la salle des Cerfs, restituer la voûte en boiserie de cette salle, consolider les voûtes et les piliers ébranlés par la chute des bois et des cheminées, et remonter le grand comble avec ses lucarnes, ainsi que restaurer la cage du grand escalier et rétablir sa charpente et sa couverture. La dépense peut être estimée à au moins 70,000 francs.

En attendant que des fonds soient alloués pour cette œuvre sur le crédit des monuments historiques, la ville de Nancy a fait couvrir provisoirement la partie incendiée du musée. Mais, ruinée par l'occupation étrangère, il lui est impossible de trouver actuellement les ressources nécessaires pour la restauration du palais Ducal.

Paris, le 1er août 1872.

De l'ancien palais des ducs de Lorraine, il n'existait plus, avant l'incendie de 1871, que les bâtiments bordant la Grande-Rue. Ils comprenaient : à droite, la porterie et la salle des Cerfs, affectées au musée; à gauche, le corps de logis contenant autrefois la grande salle d'honneur, gravée et décrite dans la pompe funèbre du duc Charles III.

Cette dernière construction ne conservait plus que deux des façades de l'époque de René et de Charles III, celle sur la rue et la face en retour; les façades donnant sur la cour et l'intérieur avaient été refaites ou remaniées au commencement du XVIIIe siècle. C'est dans cette partie du palais, occupée en dernier lieu par les Allemands, que s'est déclaré l'incendie.

Alimenté par la forêt des bois du grand comble, le feu se communiqua à la charpente du musée avec une rapidité telle, qu'en deux heures tout fut incendié. Dans la partie du musée Lorrain, les bois carbonisés ou enflammés de la charpente et de la voûte en bois s'écroulèrent sur le sol de la salle des Cerfs, où ils formèrent un brasier de 50 centimètres de hauteur, calcinant et faisant éclater tout ce qui était construction en pierre.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les encadrements, appuis et meneaux des fenêtres, la majeure partie des corniches, furent réduits en chaux ou fendus sur toute l'épaisseur des murs.

Les bois et les tuyaux de cheminées brisèrent dans leur chute une partie des gargouilles et des clochetons des contre-forts, et détruisirent presque en entier les deux belles cheminées de la renaissance, objets précieux du musée. A l'exception des tapisseries, qui, seules, furent sauvées, tous les objets d'art formant le musée de la salle des Cerfs devinrent la proie des flammes.

Dans la partie du palais affectée au service de la gendarmerie, l'incendie a réduit en chaux les murs de distribution intérieure. Les murs extérieurs, quoique moins dégradés, grâce à leur épaisseur, ont cependant été atteints par la flamme de manière à ne pouvoir être laissés debout.

Si, dans le bâtiment du musée, le premier étage a considérablement souffert, le rez-de-chaussée, abrité par des voûtes, a été épargné presque en entier, et les divers objets d'art réunis de ce côté sont restés intacts.

Dans l'aile de la gendarmerie, au contraire, tout est plus ou moins ruiné, et une reconstruction totale est inévitable.

En présence d'un pareil désastre, l'administration municipale s'est entendue avec le département pour transférer la gendarmerie sur un autre emplacement, de manière à écarter du musée toute cause d'incendie.

Dans cette combinaison, l'aile ruinée du palais serait reconstruite avec une retraite de 2 mètres sur la façade de la Grande-Rue, et une retraite de 7 mètres sur la face latérale. Le plan du nouveau bâtiment comprendrait, au rez-de-chaussée, deux salles de lecture et une addition au musée; au premier étage, on reproduirait la grande salle d'honneur, que l'on affecterait à des fêtes musicales ou à d'autres grandes solennités.

Le devis de la restauration du musée Lorrain, compris remplacement de l'ancien comble en bois incendié par un comble en fer, la restitution de la couverture de l'escalier ou sa flèche, etc., évalue la dépense à 291,000 f

L'empereur d'Autriche a accordé au Comité du musée un secours de..... pour aider à cette restauration.	100,000 f	
Le Comité pense que le montant des assurances, estimé à.....	38,000	
doit être appliqué à ce travail, ce qui donne un total de..... auquel viendra probablement s'ajouter le résultat de quelques souscriptions.	138,000	
A reporter.....	138,000	291,000

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Report.....	138,000f	291,000f
En accordant sur le crédit des monuments historiques une somme de.....	100,000	
TOTAL.....	238,000	238,000
Il resterait à pourvoir à un déficit de.....		53,000f

Déficit qui sera certainement comblé plus tard lorsque le Comité du musée ou de l'administration municipale seront en meilleure situation financière.

En attendant, il y a urgence à procéder sans délai aux travaux de restauration. En effet, les parties incendiées ne sont couvertes que provisoirement avec des planches, qui ne garantissent point les matériaux de l'infiltration des eaux pluviales. Il résulte de là un préjudice considérable, non-seulement pour les maçonneries plus ou moins dégradées, mais encore pour les salles du rez-de-chaussée, dont les voûtes se pénètrent d'humidité.

J'ai, en conséquence, l'honneur de vous prier de vouloir bien approuver en principe le devis total, et d'autoriser l'exécution des travaux jusqu'à concurrence des sommes allouées par l'empereur d'Autriche, les assurances et votre administration des monuments historiques.

Le devis du projet de reconstruction de la deuxième aile estime la dépense à faire à la somme de 440,746 francs. Dans ce projet, par suite du nouvel alignement de la Grande-Rue, rien, pour ainsi dire, de cette partie de l'ancien palais Ducal ne peut être conservé, et le peu qui serait susceptible de réemploi n'offre pas assez d'intérêt pour justifier le classement de cette construction neuve.

Cette opération est donc une affaire municipale, dans laquelle votre administration ne peut intervenir.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

N° du Catalogue français : 1181.

PALAIS GRANVELLE,

à Besançon.

Architecte : M. Éd. BÉRARD, attaché à la Commission.

RAPPORT

DE M. L'ARCHITECTE DU MONUMENT.

Paris, 15 octobre 1872.

Le palais Granvelle à Besançon, construit de 1533 à 1540 par Nicolas Perrenot, seigneur de Granvelle, grand chancelier de l'empereur Charles-Quint, est non-seulement le monument le plus complet et le plus riche de la Franche-Comté, mais encore il peut être considéré comme un spécimen très-curieux des édifices de la renaissance.

Une vaste cour en occupe le centre; elle est entourée de colonnes doriques en marbre, supportant des arcades très-surbaissées qui forment une espèce de cloître ou portique, au-dessus duquel se trouve, au premier étage, une vaste galerie donnant accès aux salles du palais. Cette galerie est éclairée par des fenêtres à meneaux en pierre décorés de moulures, avec appuis et couronnements surmontés de frontons triangulaires.

Ces fenêtres sont séparées par des pilastres ioniques très-grêles, dont les axes tombent irrégulièrement sur ceux des colonnes du portique du rez-de-chaussée.

Le portique du rez-de-chaussée, la galerie du premier étage et toutes les salles sont couvertes par de belles charpentes apparentes, dont les maîtresses poutres sont décorées de profils et reposent sur des corbeaux en pierre : seul, le passage est voûté par trois voûtes d'arête dont les retombées sont supportées par des corbeaux.

La cour est incomplète; la galerie en bois, formant loge, qui donnait accès au deuxième étage a été détruite ou inachevée, et il n'en reste, comme vestiges, que des corbeaux de pierre indiquant l'emplacement de l'ancienne charpente : ces traces et l'étude de quelques constructions de même date, trouvées dans la ville, ont fourni des données suffisantes pour la rétablir dans le projet de restauration.

La façade principale, presque entièrement construite en marbre du

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pays et poli qui fait valoir et rehausse des profils tracés par une main habile, se compose d'un rez-de-chaussée, de deux étages et de trois grandes lucarnes en pierre dont le couronnement est formé de consoles à jour et d'espèces de pinacles imitant des candélabres.

Chaque étage est décoré, de distance en distance, par un ordre différent : dorique au rez-de-chaussée, ionique au premier étage et composite au second. Ces ordres, qui sont tous placés sur le même axe, et sur lesquels les entablements se contre-profilent, forment, par cette disposition, des sortes de contre-forts qui divisent la façade en cinq grandes travées.

La travée centrale contient la porte d'entrée, qui a de belles proportions; elle est formée par une arcade elliptique, avec une riche voussure décorée de caissons et de têtes d'anges en bronze, et flanquée de chaque côté par une colonne corinthienne sur laquelle l'entablement se contre-profile. Ces colonnes devaient supporter des vases, ainsi que l'indiquent des goujons en fer; enfin des armes en pierre, actuellement au musée de la ville, étaient fixées au-dessus de la porte, au moyen de crochets en fer également visibles. Quant à la porte en bois, elle est disparue; et ce n'est que par analogie qu'on l'a restituée dans les dessins.

Les fenêtres du rez-de-chaussée et celles du premier étage sont divisées par des meneaux en marbre bien moulurés; celles du rez-de-chaussée sont encadrées de pilastres à chapiteaux variés et surmontées par des couronnements très-grêles, avec frontons triangulaires ornés de boules, disposition qui se retrouve dans l'ornementation allemande de cette époque, mais dont on ne doit tirer aucune conclusion sérieuse. Les tympans de ces frontons sont remplis par des cartouches, dont l'un porte la date de 1534 avec la devise *Sic visum superis,* que l'on voit encore en quelques autres endroits, ainsi que les dates de 1539 et 1540.

Les fenêtres du premier étage sont encadrées par un large chambranle lisse taillé en biseau, entouré par des boudins qui viennent reposer sur des bases bien profilées : ce chambranle est orné, au-dessus de la fenêtre et de chaque côté, par une rosace finement sculptée.

L'ancien couronnement du palais n'existe plus; l'examen des chevrons portant ferme, qui laissent voir au-dessous des coyaux actuels les traces d'un ancien lattis; celui des lucarnes, qui laissent voir par côté des fragments de filets en pierre indiquant l'ancienne pente du toit; celui des murs-pignons, terminés par des gradins qui donnent également l'inclinaison ou pour mieux dire le profil du toit, et enfin la vue d'une maison à Besançon, Grande-Rue, 9, démolie actuellement, où le système de faux crochets était employé, ont été des raisons suffisantes pour tracer presque à coup sûr la restauration de cette partie de l'édifice. Quant à la décora-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tion des toits, quoique bien effacée, on y découvre encore les quatre couleurs des tuiles vernissées qui la composaient, et, la disposition des bandes lilas étant la même que celle de l'hôtel de Voguë, à Dijon, on a pu également la tracer sans hésitation.

En somme, le palais Granvelle est curieux; il n'a été l'objet d'aucune étude, et cependant il possède des qualités qui ne justifient pas cette indifférence : il a une tournure à lui, et elle ne manque pas d'expression. Élevé dans un pays depuis longtemps sous la domination espagnole et avec des matériaux sombres et résistants, il a emprunté à ces deux causes un aspect un peu triste et brutal, sans néanmoins cesser d'appartenir à l'art français, qui est bien le caractère général de cette œuvre, malgré l'opinion admise. Quand on l'examine de près, on est forcé de reconnaître l'habileté de l'architecte inconnu qui l'a créé. Le tracé des profils est franc, expert et révèle une main fort exercée. La construction en est soignée jusque dans les détails et très-consciencieuse.

A ces mérites on peut ajouter ceux de ses souvenirs historiques : il fut successivement habité par le cardinal Granvelle; par Caroline d'Autriche, fille reconnue et légitimée de l'empereur Rodolphe, qui vint y habiter avec son mari le 20 juillet 1608; par un plénipotentiaire du roi d'Espagne, qui y fit un séjour du 18 septembre au 9 octobre 1664; quatre ans après, par le grand Condé, qui emportait la place de Besançon sans coup férir et y passait la journée du 8 février 1668. A la suite de la seconde conquête française, il fut habité par Louis XIV, qui y vint avec toute sa famille dans la soirée du 16 juin 1683, et ne le quitta que dans la matinée du 19 : le roi accepta du comte Saint-Amour, alors propriétaire du palais, les torses de Jupiter et de Junon qui ornaient les jardins. La première de ces œuvres, surmontant primitivement une colonne au centre de la cour, fut jugée digne d'embellir le parc de Versailles, où elle resta jusqu'à la Révolution; actuellement ce Jupiter est au Louvre.

Ce n'est, du reste, pas la seule œuvre qui nous provienne du palais Granvelle : le fameux portrait de Léonard de Vinci, un portrait de Raphaël et de Perdonone, connu longtemps sous le titre de Raphaël et son maître d'armes, et enfin une Vénus dormante avec un Cupido et un Satyre du Corrége, ont probablement la même origine. Ces œuvres sont mentionnées dans un inventaire des richesses renfermées dans le palais au commencement du XVII^e^ siècle, et la description en est identique à celle qu'un ancien inventaire du Louvre fait de ces mêmes œuvres. Quelques doutes se sont élevés à ce sujet, et cependant quoi d'étonnant à cela? Le fondateur du palais, que les besoins de la politique avaient fait séjourner en maître en Italie, en Allemagne, dans les Flandres, avait, à cause des hautes dignités

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qu'il occupait dans ces pays, et aussi guidé par le goût des belles choses, acquis des œuvres de tous les grands maîtres d'alors; et son fils le cardinal de Granvelle, également puissant et éclairé, avait continué à enrichir son palais des plus belles œuvres des artistes vivants et de l'antiquité. L'inventaire du XVII^e^ siècle en fait foi. Il donne la description de tableaux de Michel-Ange, Raphaël, Léonard de Vinci, Titien, Corrége, Tintoret, André del Sarte, Albert Durer, Holbein, Porbus, Martin de Vos, Breughel, etc. Toutes ces œuvres ont été dispersées; quelques-unes ont servi à former le noyau du musée de la ville.

Après le séjour de Louis XIV, le palais vit encore quelques fêtes : il s'y fit le mariage de la fille du duc de Duras, gouverneur de la Franche-Comté en 1665, avec le jeune duc de la Heileraye, petit neveu du cardinal Mazarin; enfin, en 1669, le prince de Bourbon Conti, candidat au trône de Pologne, y fit un séjour.

La ville en fit l'acquisition le 3 août 1715; en 1729, le gouverneur duc de Tallard fit donner une partie du jardin pour servir de promenade publique. Revendu en 1791 pour payer les dettes de la commune, conformément à la loi du 10 août de la même année, il fut de nouveau, en 1864, acquis par la ville, en la possession de laquelle il est actuellement.

N° du Catalogue français : 1215 à 1219.

MOSAÏQUES

DE PONDOLY, BIELLE, TARON, LESCARS ET SORDES, TROUVÉES EN BÉARN.

Notice de M. LAFOLLYE, Architecte de la Commission.

Pendant mon séjour en Béarn, j'appris, au mois d'avril 1870, qu'à la suite de travaux de restauration exécutés dans l'église de Sordes[1] on avait mis à découvert l'ancien pavage en mosaïque du chœur. Comme à ce moment je m'occupais de la question, non encore résolue, de l'origine de la mosaïque qu'on voit dans le chœur de Lescars, je m'empressai de me rendre à Sordes, et, séduit par le style des dessins et par l'heureux effet des couleurs, j'entrepris de dessiner ces mosaïques.

[1] Landes, à 2 kilomètres de Peyrehorade.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Encouragé dans ce travail par M. Bœswillwald[1], je résolus de le compléter par le dessin des mosaïques qui existaient encore à Bielle, Taron, Jurançon.

C'est en réunissant des fragments épars, c'est en les complétant, travail que rendaient encore plus difficile les dégradations augmentées chaque jour par l'intempérie des saisons et l'incurie des hommes, que je suis parvenu à composer ce recueil, où l'on trouvera les principaux motifs de mosaïques exécutées dans cette partie de la France jusqu'au XI^e^ siècle, date de la construction des églises de Sordes et de Lescars.

Il m'a semblé d'ailleurs qu'un double intérêt archéologique et historique s'attachait à la reproduction de ces mosaïques; en effet, comme la civilisation d'un peuple se traduit par ses institutions, sa littérature et ses arts, et que la perfection de l'art mosaïste suppose un goût artistique très-développé, en même temps que des fortunes assez considérables, on peut trouver dans les mosaïques de Sordes une preuve nouvelle qu'au XII^e^ siècle le pays de la langue d'oc avait vu une véritable renaissance, que la croisade contre les Albigeois devait étouffer dans le sang.

Le Béarn est riche en mosaïques, et toutes appartiennent à deux époques distinctes, ayant chacune un style, un caractère particuliers, faciles à préciser : l'époque gallo-romaine, l'époque romane.

L'époque gallo-romaine[2] comprend les mosaïques de Pondoly, Jurançon, Bielle, Taron.

Elles ont des rapports frappants avec celles que l'on voit en Italie; ce qui s'explique facilement : les Romains, maîtres de la Gaule, y apportèrent leur langue, leurs mœurs, leur coutumes; l'admirable pays qui s'étend au pied des Pyrénées se couvrit de villas, des bains s'élevèrent à côté des habitations, et les pavages en mosaïques vinrent ajouter un nouvel éclat à la richesse de leurs constructions. Que de restes de mosaïques, que de marbres et de bronzes trouvés dans les champs viennent à l'appui de la tradition!

Les mosaïques de Lescars et de Sordes datent du XI^e^ siècle; entre le VIII^e^ et le XI^e^ siècle se place l'invasion des Normands, qui détruisirent par le pillage et l'incendie les villes et les villages dans toute cette région. Malgré ces désastres, l'art mosaïste ne fut point perdu, la tradition se conserva.

En Italie et même en Espagne, on voit encore des mosaïques du XII^e^ siècle.

Et lorsqu'en 1068, au concile de Toulouse, le légat du pape enjoignit aux évêques de faire reconstruire leurs églises, et que de toutes parts, sous

[1] Architecte, inspecteur général des monuments historiques. — [2] Époque que nous arrêtons au VII^e^ siècle.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'impulsion d'un sentiment religieux puissant, s'élevèrent cathédrales et basiliques, il fut facile aux évêques ou abbés du Béarn de trouver des ouvriers habiles qui déroulèrent dans les églises, comme un brillant tapis, les mosaïques aux vives couleurs.

Une chose d'ailleurs devait contribuer à conserver la pratique de cet art : la facilité de se procurer du marbre; les matériaux abondaient. Aussi la mosaïque entra dans les mœurs et les habitudes; n'en trouve-t-on pas la preuve dans la façon dont on a, pendant si longtemps, pavé les cours et certaines pièces des habitations, en petits cailloux de couleur, qui, par la variété capricieuse de leurs dessins, rappellent les mosaïques en marbres?

Pendant la période d'invention, un mouvement artistique s'était produit dans l'Orient : un art nouveau, symbolisant les dogmes de la religion chrétienne, venait ouvrir une nouvelle voie aux artistes; et, si l'on voit encore dans les mosaïques de Lescars et de Sordes quelques motifs empruntés à la tradition romaine, on y trouve en même temps les caractères les plus saillants de l'art bysantin.

Dans les mosaïques gallo-romaines, on retrouve les bordures imbriquées, les torsades, les couronnes de feuilles de laurier des mosaïques antiques; les figures sont nues et drapées, les sujets sont empruntés à la mythologie[1].

Dans les mosaïques romanes de Sordes et Lescars, on ne retrouve plus les feuilles de laurier et de lierre chères à la mosaïque antique; le figuier les a remplacés. La feuille et les grappes de raisin ont un autre caractère : les grains de raisin sont détachés à Sordes, au lieu d'être soudés comme à Pondoly.

Dans le dessin des animaux apparaît l'influence d'un style nouveau : les corps se sont allongés, il est impossible de ne pas être frappé de leur ressemblance avec les animaux héraldiques; ce sont déjà ces formes maigres qui caractérisent si bien l'époque où est né l'art héraldique.

Les figures ne représentent plus des sujets mythologiques, mais des événements contemporains; les personnages portent le costume de l'époque. Dans la mosaïque de Lescars qui représente une chasse, l'homme de couleur à la jambe de bois devait être légendaire ou historique; le dessin de chasse rappelle celui de la tapisserie de Bayeux.

Ajoutons, pour terminer cette nomenclature des principales différences, que les entrelacs ont pris un caractère différent : le filet milieu s'est élargi,

[1] A Pondoly, il y avait dans la salle des Dauphins une tête de Neptune entre deux Renommées; à Saint-Cricq, un sujet mythologique dont les figures étaient presque nues. Au musée de Toulouse se trouvent des fragments représentant des dieux.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les couleurs sont alternées et forment un ruban qui se déroule comme pour faire au sujet un cadre plus brillant.

Les rosaces et surtout les rinceaux n'ont plus la symétrie romaine, l'influence bysantine y est parfaitement évidente : le style, le dessin, les arrangements des couleurs, rompent complétement avec la tradition antique.

L'exécution offre elle-même des caractères particuliers : dans les mosaïques romanes, selon les conditions, les formes, les dimensions, ils s'adaptent à l'importance des motifs, à l'objet qu'ils doivent représenter : ainsi, la défense du sanglier de la chasse de Lescars est d'un seul morceau; les ongles et les griffes des animaux sont taillés en triangles allongés. A Lescars, des pierres formant le motif milieu de petites rosaces sont taillées en trèfles, cœurs, etc., suivant l'exigence du dessin. On ne retrouve plus dans ces mosaïques les teintes fondues que l'on remarque dans les milieux des losanges et dans les poissons de Pondoly, dont le ventre était fait de marbre blanc poli, qui, sous l'eau, devait rendre l'éclat étincelant de la nature[1].

Si le caractère et l'originalité sont plus accentués dans les mosaïques romanes, les moyens d'exécution sont plus simples et procèdent de teintes plates, de même que les peintures de la même époque.

Ce rapide examen nous a paru utile pour démontrer que l'art mosaïste du XII^e^ siècle, s'écartant de la tradition romaine, prit un style et un caractère propres. Les beaux fragments qui nous en restent doivent nous faire regretter plus vivement encore que les guerres de religion aient fait disparaître cet art.

Elles ruinèrent le pays, firent reculer le civilisation si poétique et si avancée du pays de la langue d'oc, et ce n'est qu'à la renaissance que le Béarn retrouva son ancienne splendeur. Mais entre ces deux époques l'art mosaïste se perdit; et, si les pavages en cailloux de couleur que l'on voit dans les cours des habitations rappellent la tradition, la pauvreté des matériaux, le peu de variété des dessins ne permettent pas de comparaison avec les beaux pavages des mosaïques du moyen âge, qui semblent des tapis d'Orient.

On trouvera dans la notice historique et descriptive fort rapide qui suit cette introduction une indication plus détaillée des caractères qui distinguent ces mosaïques, caractères qu'il n'est pas sans intérêt de faire ressortir.

[1] Voir également (ci-après, page 525) le ruban de la mosaïque de Taron, ruban teinté et rehaussé de reflets blancs, qui se distingue par l'emploi des couleurs les plus vives et les plus brillantes, et qui rappelle les ornements des mosaïques de Pompéi.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

MOSAÏQUES DE PONDOLY, PRÈS JURANÇON

(Basses-Pyrénées).

Une ancienne tradition s'était perpétuée qu'à trois kilomètres de Pau, sur la route de Jurançon, dans un lieu dit Pondoly traversé par le Néez, le sol recouvrait les restes d'une construction antique. Des fragments de colonnes, de chapiteaux, des morceaux de marbre, des tuiles romaines, que l'on rencontrait fréquemment en fouillant la terre, finirent par éveiller la curiosité, et l'an x M. Serviez, préfet du département, fit faire des fouilles qui mirent au jour des mosaïques. Ces fouilles furent recouvertes presque aussitôt, et les mosaïques semblaient oubliées, lorsqu'en 1850, alors que les résultats des travaux archéologiques entrepris dans toute la France appelaient l'attention sur tout ce qui pouvait intéresser cette science, de nouvelles fouilles, commencées, puis continuées avec succès, mirent à découvert une surface importante de constructions pavées de mosaïques.

Ces fouilles furent, en 1856, l'objet d'un travail sérieux, publié sous forme de notice par M. Charles Lecœur, qui en dressa le plan et en fit une description très-détaillée.

Je renvoie à cet ouvrage, qui décrit les lieux dans un état où ils n'étaient plus en 1868, lorsque j'entrepris de dessiner les quelques fragments qui restaient encore.

Cependant je crois utile de dire, avec l'auteur de la notice, que tout fait supposer que ces ruines sont des restes de bains : le voisinage de sources thermales, d'une part, et, d'autre part, l'économie générale du plan, les plaques de marbre dont les murs étaient vêtus, les nombreuses conduites en plomb et en terre cuite qui traversaient les salles et dont on retrouve encore les passages dans les murs, des restes de peintures[1], viennent à à l'appui de cette opinion; le caractère général de l'ornementation, la disposition du portique de l'Atrium, prouvent également l'origine gallo-romaine de ces constructions[2].

Ces ruines sont aujourd'hui dans un état tel, qu'on ne peut plus suivre la description détaillée de ces mosaïques[3]. Sous l'influence des pluies et des gelées, le sol s'est effrondré et crevassé à divers endroits; aussi les petits cubes se sont déchaussés et détachés de la forme, et le frottement des

[1] Ces restes de peintures n'existent plus aujourd'hui; on n'en retrouve même plus aucune trace sur les débris des murs.

[2] Le peu d'épaisseur des murs, 40 centimètres, particulier aux constructions antiques (Pompéi), etc..

[3] Elles sont placées sous un hangar ouvert de tous côtés et ainsi exposées à tous les vents.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pieds des visiteurs achève d'une manière rapide la destruction de ce remarquable monument de l'art décoratif de l'époque gallo-romaine.

Cette destruction est d'autant plus regrettable qu'en 1850 l'ensemble de ces pavages était non-seulement très-complet, mais qu'on y trouvait des motifs de décoration très-variés, souvent très-originaux, mais toujours adaptés à la destination des pièces qu'ils devaient enrichir.

De plus, si la décoration générale est empruntée à l'art romain, on ne pourrait nier que quelques motifs ont une originalité particulière, qui ne peut être attribuée qu'à une influence locale, motifs qu'on ne retrouve pas d'ailleurs dans les mosaïques conservées en Italie.

Ainsi, si les Renommées qui accompagnent la tête de Neptune dans la salle des Dauphins, les couronnes de laurier, les rinceaux de lierre que l'on voit dans d'autres salles, ont un caractère essentiellement romain, les dessins de la galerie A, ceux de la salle K, ont un caractère différent, qui ferait plutôt penser aux décorations de l'Alhambra qu'aux décorations de l'art antique[1].

Les dessins étant plus éloquents qu'une froide description, j'ajouterai seulement que le pavage du portique D et la couronne que l'on voyait dans la salle N se retrouvent à Bielle, ainsi que le courant des feuilles de lierre des salles G et H, à Taron, ce qui permet d'établir un lien de parenté et d'origine entre ces mosaïques.

Les mosaïques de Pondoly sont toutes exécutées sur une forme en béton de couleur rose de 8 à 10 centimètres d'épaisseur, faite de tuiles, de briques brisées, de gravier et de chaux hydraulique; sur cette forme extrêmement résistante, les petits cubes de marbre, de pierre, de briques qui composent la mosaïque, scellés en mortier, y adhèrent avec une grande solidité dans les parties bien conservées; ces petits cubes ont, en général, un centimètre de côté, quelquefois plus, quelquefois moins; ils sont toujours régulièrement choisis dans les parties dont l'exécution est soignée.

Dans le plan général, les constructions qui existaient en 1850 sont indiqués en gris pâle; celles qui existent aujourd'hui, en noir foncé. De tous les pavages existant encore en 1850 et 1856 indiqués dans le plan, il ne reste plus que les fragments de ceux dont j'ai donné les dessins, et encore a-t-il fallu rechercher et rapprocher des fragments, consulter sur tout ce qui a été écrit et fait sur ces mosaïques, pour les donner telles qu'elles sont présentées.

[1] Les mosaïques trouvées à Ilicia (Espagne) offrent plusieurs points de comparaison de dessin et d'exécution avec celles de Pondoly et de Taron.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

MOSAÏQUES DE BIELLE.

Bielle est située presque au centre de la vallée d'Osson, à 8 lieues de Pau, sur la route des Eaux-Bonnes. La beauté de son site, la douceur de son climat, la présence de sources minérales et surtout la proximité de l'Espagne, étaient des conditions d'établissement trop favorables pour n'être pas appréciées des Romains; ils s'y installèrent et y construisirent, soit un temple, soit des bains, peut-être les deux; toujours est-il que, lorsque les Bénédictins, qui y avaient fondé un établissement au x^e^ siècle, reconstruisirent leur église en 1335, ils firent entrer dans la construction des piliers, des colonnes, des chapiteaux et divers fragments de sculptures provenant de monuments romains. Ils quittèrent Bielle au XIV^e^ siècle, sans laisser aucun renseignement, ni sur l'édifice auquel ils avaient fait des emprunts si considérables, ni sur l'endroit où il était situé.

Le champ était ouvert aux conjectures, lorsqu'en 1842 on découvrit, dans le jardin de l'école des sœurs, des mosaïques, sur lesquelles M. Badé[1] présenta au Ministre de l'instruction publique un mémoire dont M. Lecœur parle dans la notice où il donne le plan des fouilles faites à cette époque.

Aujourd'hui il ne reste plus des mosaïques trouvées à Bielle en 1842 qu'une partie du dessin que j'ai exposé; le reste, ainsi que quelques fragments de peintures murales qui reproduisaient certains motifs des pavages, a complétement disparu.

Le style de la décoration de Bielle est essentiellement romain; le courant de feuilles de lierre, la couronne de laurier et la torsade qui forme l'encadrement ne laissent aucun doute à cet égard. L'exécution en petits cubes de pierre, de marbre et de brique, qui ne dépassent pas 5 à 6 millièmes est parfaite, et il est bien regrettable que le soin que mettent les religieuses à enlever tout petit fragment qui tend à se détacher de la forme soit cause qu'il ne restera bientôt plus rien de ce remarquable travail.

La couronne de feuilles de laurier qu'on voit dans cette mosaïque est entièrement semblable à celle qui se trouvait dans la pièce K du plan de Pondoly; les motifs des côtés sont une variante du motif du portique de l'Atrium, et les torsades à trois couleurs communes à ces mosaïques leur assignent une même origine.

La forme en béton sur laquelle la mosaïque de Bielle est construite est

[1] Inspecteur des monuments historiques.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

identiquement semblable à celle des mosaïques de Pondoly, seulement l'exécution en paraît plus parfaite; il est vrai que, couverte, mieux garantie des intempéries, n'ayant à redouter que le balai des religieuses, les joints se sont conservés; et, sans les visiteurs qui se font un devoir d'en tirer des morceaux comme souvenirs, sans la trop grande complaisance que l'on met à leur complaire, cette mosaïque aurait pu durer longtemps encore.

MOSAÏQUES DE TARON.

Des mosaïques avaient été trouvées également en 1842 à Taron, petit village situé à 8 lieues au nord de Pau, par M. Badé, qui adressa au Ministre de l'instruction publique un mémoire détaillé sur cette découverte; depuis cette époque, ces mosaïques ont été détruites par le propriétaire du champ dans lequel elles se trouvaient.

En 1860, de nouvelles fouilles furent faites dans le cimetière, et une surface de mosaïque d'une quinzaine de mètres carrés fut mise au jour; je dus à cette particularité d'en trouver un fragment en 1870.

Au moment de la découverte, on voyait deux pommiers et deux poiriers chargés de fruits et séparés par des vases d'où sortaient des branches également chargées de fruits; une riche bordure de grappes de raisins et de rubans entourait le dessin et offrait les plus vives couleurs.

C'est ainsi que s'exprime M. Raymond[1], qui l'a décrite le premier. M. Durand[2] lui a consacré aussi quelques pages dans un article sur Taron publié dans le *Messager de Bayonne*, mais les descriptions données par ces Messieurs s'éloignent malheureusement trop de ce qui existe; il ne reste plus aujourd'hui que des fragments du dessin, c'est-à-dire les parties principales d'un pommier, des débris des deux autres, un morceau de vase, un fragment de la bordure supérieure et inférieure, et un arrachement d'un rinceau de vigne, considéré par M. Raymond comme une bordure, mais qui doit appartenir à une salle différente de la salle des Pommiers.

Et pourtant, dans ce misérable état, si l'on jette un peu d'eau sur ces fragments, les couleurs revivent, les feuilles reverdissent, les fruits reprennent leur éclat, le ruban brille et serpente, et les tons harmonieux de cette charmante composition reparaissent comme pour rendre nos regrets plus vifs.

Au mérite d'une bonne exécution, cette mosaïque ajoute celui d'un dessin excellent : l'arbre est bien dessiné, le mouvement des branches est

[1] Archiviste du département des Basses-Pyrénées. — [2] Architecte de la cathédrale de Bayonne.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

gracieux, et l'effet général des plus heureux. On remarquera que les feuilles de couleur verte ne sont soutenues ou redessinées par un filet noir que sur un côté; les fruits à fond jaunes repiqués de points rouges, qui les font tourner et se réunissent sur un point blanc, sont dessinés par un filet, moitié noir, moitié vert [1].

La partie la plus remarquable comme exécution est la bordure représentant le ruban ondulant, à reflets blancs et à teinte dégradée; les couleurs en sont très-vives, et l'effet est des plus brillants; la fleur de lis qui sépare les ondes et se détache sur un fond jaune complète ce motif, qui rappelle certains ornements des mosaïques et des fresques de Pompéi.

Cette mosaïque est également exécutée sur une forme en béton rose de 3 à 10 centimètres d'épaisseur, les blancs sont en marbre et en pierre, les verts et les jaunes en marbre ainsi que les noirs, et les rouges sont en terre cuite.

La description que donne M. Badé des mosaïques qu'il a vues en 1842 fait regretter qu'elles aient été détruites; c'est et ce sera toujours malheureusement le sort de toute découverte qui ne pourra être efficacement protégée.

Une autre cause, à Taron, a encore contribué à la destruction de ces riches pavages, c'est l'usage qui s'introduisit vers le VIII^e^ siècle d'ensevelir les morts autour des églises; la mosaïque dont je donne le dessin a, dans plusieurs endroits, servi de fond à des sépultures. On a retrouvé les petits murs qui entouraient la tête et les épaules des corps qui y étaient déposés sans être enfermés dans des cercueils, ce qui permet, à l'aide des débris de vases trouvés avec les ossements, de faire remonter ces inhumations à une époque très-reculée.

MOSAÏQUES DE LESCARS.

Les mosaïques de Lescars étaient connues du temps de Pierre de Marca (1640), qui en parle dans son *Histoire du Béarn*.

Elles furent recouvertes et oubliées jusqu'en 1838, époque à laquelle les travaux exécutés dans le chœur les mirent de nouveau à découvert. Elles furent l'objet de descriptions et de nombreux articles où l'on chercha à en fixer l'origine.

Un rapide aperçu des lieux où elles se trouvent est nécessaire pour expliquer les incertitudes des archéologues et établir d'une manière positive la date de cette œuvre remarquable de l'époque romane.

[1] La même disposition se retrouve dans la mosaïque d'Ilicia (Espagne).

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En venant de Paris, Lescars est la dernière station avant Pau (7 kilomètres seulement l'en séparent); aujourd'hui simple chef-lieu de canton, Lescars fut autrefois le siége d'un évêché, quelques historiens prétendent même qu'elle fut bâtie sur les ruines de l'ancien Benharnum, détruit par les Normands au IXe siècle (841).

La cathédrale est bâtie à l'extrémité d'un plateau qui domine la ville basse, près d'une des portes de l'enceinte fortifiée qui l'entourait. Elle fut construite vers la fin du XIe siècle, sur les ruines de l'ancienne église; son plan est celui des anciennes basiliques, et elle appartient au style roman, dont elle est un des plus complets et un des plus beaux spécimens.

Elle se compose d'une grande nef, de deux petites, d'un transept et de trois absides correspondant aux nefs.

Les absides sont voûtées en cul-de-four, la croisée du transept en voûte d'arête, les bras en plein cintre. La nef, primitivement couverte en charpente, a été voûtée en plein cintre vers le XIIe siècle[1], et les bas-côtés sont couverts par des berceaux perpendiculaires à l'axe des nefs; ils datent de la construction de l'église. A l'extérieur, les absides seules sont bien conservées, les fenêtres de la grande abside sont décorées d'archivoltes reposant sur de riches chapiteaux, supportés par des colonnettes à base romane.

Cette disposition se retrouve à l'intérieur; de plus, sous les fenêtres, règnent huit arcatures reposant sur des colonnes dont les chapiteaux, d'une grande richesse, sont de style bysantin; les bases des arcatures reposent elles-mêmes sur un socle mouluré. C'est contre ce socle, à droite et à gauche, que se trouvent les mosaïques que nous allons décrire.

La mosaïque de gauche (hauteur $1^{m},10$) représente un chasseur coiffé d'un bonnet portant un cor et couvert d'une tunique bordée à larges manches et échancrée au col; il perce de sa lance la hure d'un sanglier. A la suite, à droite, mais dans le sens inverse, un chien (probablement) étrangle un bouc qui, sous le choc de l'attaque, s'est affaissé sur les pieds de devant; un autre chien, la patte droite levée, s'avance vers ce groupe. Des oiseaux en diverses positions, et dans lesquels on peut reconnaître des corbeaux, occupent les vides laissés dans la composition.

Dans le motif de droite, le chasseur attire immédiatement l'attention par la couleur noire de son visage : tête nue, les cheveux rejetés en arrière,

[1] Les retraites des piliers et des arcs-doubleaux au-dessus des chapiteaux qui ont été descendus; la surélévation, à partir des reins de la voûte, des murs appareillés en pierre *portant la marque de l'ouvrier* par des murs en briques appareillées tantôt en fougères, tantôt à joints horizontaux; les voûtes de la nef construites en briques (grand modèle), tandis que celles des absides sont en pierre, ne laissent aucun doute à cet égard.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

il bande son arc, et porte un cor semblable à celui du personnage de l'autre côté. Sa tunique est également semblable, mais sa jambe sans pied est emboîtée dans la fourche d'une jambe de bois; derrière lui vient un mulet à la queue duquel est suspendu un renard.

A ces mosaïques s'attache un véritable intérêt historique et archéologique; le sujet, les personnages permettent de supposer qu'ils représentent une chasse célèbre dont la légende est perdue.

Ces reproductions d'événements contemporains étaient dans le goût de l'époque : les troubadours les chantaient, les châtelaines les brodaient, et c'est ainsi que nous sont parvenus nombre de faits historiques.

Il ne reste que quelques fragments des bordures qui encadraient ces mosaïques; dans l'un on reconnaît un imbriquement emprunté à la tradition gallo-romaine; dans un autre, un entrelacs et un quadrillé; l'inscription est en lettres dites antiques.

Tout porte à croire qu'elle n'est plus à sa place primitive, ce pavage, en raison des diverses restaurations exécutées dans le chœur, ayant subi de graves avaries et probablement des déplacements partiels.

La construction de cette mosaïque se rapproche de celle des mosaïques gallo-romaines; la forme, également composée de débris de terre cuite, de gravier et de chaux hydraulique, a une couleur rose et une épaisseur de 10 à 12 centimètres; les petits cubes sont un peu plus grands que ceux de Pondoly et de Bielle, mais n'excèdent pas 10 à 13 millièmes.

M. Raymond, dans une notice très-intéressante, cite les auteurs[1] qui ont parlé de cette mosaïque, et il résulte de la comparaison des diverses opinions émises que plusieurs écrivains ne l'ont vue et décrite qu'imparfaitement, que d'autres s'en sont rapportés à des textes incomplets.

Ainsi, certains auteurs n'ont parlé que d'une chasse; d'autres n'ont parlé que des armoiries de l'évêque Guy, dans lesquelles se trouvait un cerf, et leur ont donné, les uns, en s'appuyant sur un déplacement, une origine gallo-romaine (avant la construction de l'église), et les autres, une origine romane, c'est-à-dire du XII^e^ siècle.

Or il est certain aujourd'hui que toute l'abside de Lescars était pavée de mosaïques, que le centre du chœur était occupé par une grande rosace offrant les mêmes dispositions que celle de l'église de Sordes; des fragments en existent encore dans un débarras de la sacristie; de plus quelques

[1] P. de Marca, *Histoire du Béarn* (1640); Mazure, *Histoire du Béarn* (1839); Lecœur, *Mosaïque de Jurançon* (1854-1861); Cenac-Montaut, *Voyage archéologique dans l'ancien vicomté de Béarn* (1856); Justin Lallier, *Bains des Pyrénées* (1858); Ch. de Picamilh, *Statistique des Basses-Pyrénées* (1858); Hip. Durand, *Revue archéologique* (1860); l'abbé Laplace, *Monographie de Notre-Dame de Lescars* (1863); François Saint-Maur, *Promenades historiques dans le pays de Henry IV* (1864); enfin P. Raymond, *Revue archéologique* (1866).

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

habitants se rapppellent avoir vu des mosaïques au milieu du chœur avant la restauration exécutée en 1837.

La découverte des mosaïques de l'église de Sordes, qui appartient au même style, à la même époque que celle de Lescars, dont le pavage avait été conservé, grâce à une surélévation du sol, est venue confirmer cette opinion et donner crédit à Marca, qui attribue dans ses écrits à l'évêque Guy, qui occupa le siége épiscopal de 1113 à 1141, l'achèvement de sa cathédrale et la construction de la mosaïque.

Peut-être l'inscription dans laquelle on lit le nom de l'évêque, plus complète alors et à sa vraie place, lui a permis d'être aussi explicite; mais en cela il est d'accord avec la tradition, qui dit que Guy fit faire de grands travaux à Lescars, et avec la date de la construction du monument, qui, commencé à la fin du XI^e^, n'a pu être terminé qu'au XII^e^ siècle.

MOSAÏQUES DE SORDES.

Sordes est aujourd'hui un gros bourg, situé sur la rive droite du gave d'Oloron, à 5 kilomètres de Peyrehorade : son origine remonte au 1^er^ siècle de notre ère. On y voyait encore les restes de deux portes et du mur d'enceinte qui la défendait au moyen âge.

Elle fut longtemps le siége d'une abbaye de bénédictins : fondée par Guillaume, duc de Gascogne et de Béarn au X^e^ siècle, elle s'élevait sur un plateau dans une situation merveilleuse; aujourd'hui il ne reste plus, des vastes et magnifiques constructions élevées par les abbés, que l'église, les ruines du couvent, et une belle terrasse d'où l'on descend, en traversant deux étages de galeries voûtées, au gave, qui, après en avoir baigné le pied, fait un détour, ralentit son cours et semble quitter à regret ces rives fleuries pour aller se perdre dans l'Adour.

De l'église romane construite à la fin du XI^e^ siècle, il n'existe plus que les absides, et encore, grâce à une récente restauration intérieure qui en a altéré le caractère primitif, l'intérêt que pouvait offrir ce vieux monument a complétement disparu : c'est pendant ces restaurations que la mosaïque fut retrouvée (1869).

La découverte de cette mosaïque me parut précieuse en ce qu'elle m'a semblé indiquer la transition du style antique au style roman : le style byzantin y domine, les motifs romains n'existent plus, et seules quelques bordures attestent que la tradition antique ne s'était pas complétement perdue après l'invasion des Normands.

Déjà, les figures d'animaux de la rosace ont pris cette forme allongée qui, exagérée encore, va devenir le type des formes héraldiques.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les capricieux méandres des rinceaux du fond du chœur, dont les fleurs et les palmettes se dessinent si vigoureusement sur un fond noir, sont byzantins de dessin et de couleur. La croix qui occupait le milieu du fond de l'abside, et sur laquelle les rinceaux se réunissaient, était byzantine comme le style de la composition.

Les rinceaux de branches de vigne sont terminés par des épanouissements inconnus dans la flore romaine; les grains de raisins sont séparés et d'un effet vigoureux. Il en est de même des arbres à feuilles de figuier qui sont au-dessus, et il serait impossible de trouver rien d'analogue dans l'antiquité. Si les entrelacs rappellent la disposition romaine, leur irrégularité, l'arrangement du filet milieu, dont les couleurs sont alternées, rompent avec la tradition antique.

C'est qu'en effet le clergé fit venir des ouvriers ou artistes imagiers et peintres d'Italie, de Provence, artistes habiles dans l'art nouveau pour construire, sculpter et peindre les riches basiliques qu'il faisait élever, et l'influence de ces artistes se manifesta surtout dans l'arrangement et la décoration des compositions les plus importantes. Cette influence se reconnaît non-seulement dans les mosaïques, mais encore dans la décoration des porches et des chœurs, tandis que les sculptures des chapiteaux, des nefs et bas-côtés, par exemple, offrent toujours plus de simplicité et ont quelquefois un autre caractère. C'est ce qui se remarque dans les plus belles églises du Béarn : Lescars, Morloas, Sainte-Croix et Sainte-Marie d'Oloron, etc.

Il reste à peine aujourd'hui la moitié des motifs qui furent mis à découvert (1869); les vides sont remplis par des carreaux de marbre noir et blanc, qui finiront par envahir tout le chœur, aucune précaution n'étant prise pour sauvegarder la mosaïque.

La construction de la mosaïque de Sordes est toute semblable à celle de Lescars, mais l'exécution semble, dans quelques parties, moins soignée; cela vient, dans la rosace, du changement de grosseur des pierres de certains filets dans les cercles qui la divisent; les motifs des rinceaux de vigne et des arbres sont, au contraire, faits en petits cubes plus petits et très-réguliers, et l'exécution en est très-soignée.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ANNEXE N° 1.

CIRCULAIRES [1].

Interdiction d'exécuter des travaux sans autorisation dans les monuments historiques. Demande de renseignements sur les monuments.

Paris, le 16 novembre 1832.

Monsieur le Préfet, à différentes époques, les ministres du culte ont fait faire des réparations et des changements dans les églises et autres édifices consacrés, sans prendre l'avis des autorités chargées de veiller à la conservation des monuments historiques. Des églises ont été grattées, de vieilles peintures badigeonnées, des objets d'un curieux travail, pour la ciselure ou la serrurerie, ont été enlevés et remplacés par d'autres d'un travail moderne en désaccord avec le style général du monument où ils sont employés. Si un semblable abus était continué, la conservation des plus importants de nos monuments historiques serait gravement compromise, et serait subordonnée ou aux besoins ou aux fantasies des ministres du culte.

Je vous invite, en conséquence, Monsieur le Préfet, à refuser votre autorisation à tous les changements et à toutes les opérations importantes qui seraient demandées par les curés pour des édifices consacrés au culte appartenant à votre département si ces demandes ne sont pas approuvées par M. l'inspecteur général des monuments historiques, ou, à son défaut, par une commission composée d'architectes et d'artistes ou d'antiquaires dont vous ferez choix.

Je vous invite également à me faire connaître la situation des principales églises de votre département sous le rapport de l'art. Je désirerais, par exemple, savoir si elles possèdent des tableaux ou statues anciens ou modernes, des vitraux, des vases antiques, des tombeaux, etc.

J'examinerai avec attention toutes les observations que vous m'adresserez et qui intéresseraient la conservation des monuments.

Concours des communes et des départements pour la restauration. — Nature du concours apporté par le Gouvernement pour la conservation des monuments historiques. — Commission des monuments historiques.

Paris, le 10 août 1837.

Monsieur le Préfet, le culte des souvenirs qui se rattachent à l'histoire des arts ou aux annales du pays est malheureusement trop négligé dans les dépar-

[1] Ces circulaires émanent des ministres dans les attributions desquels s'est trouvé le service des monuments historiques depuis son institution jusqu'à ce jour.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tements; on laisse en oubli des monuments précieux; on passe avec indifférence devant des vestiges qui attestent la grandeur des peuples de l'antiquité; on cherche en vain les murs qui ont vu naître des grands hommes dont s'honore la patrie, ou les tombes qui ont recueilli leurs restes; et cependant tous ces souvenirs, tous ces débris vivants des temps qui ne sont plus, font partie du patrimoine national et du trésor intellectuel de la France... Il importe de mettre un terme à cette insouciance. Le Gouvernement et les Chambres viennent de donner à cet égard une nouvelle preuve de leur sollicitude : le fonds destiné aux monuments historiques a été augmenté, mais ce fonds ne peut être considéré que comme un encouragement au *zèle des communes et des départements;* ils doivent comprendre que la conservation des anciens monuments les intéresse autant qu'elle les honore, en offrant un attrait de plus aux méditations de l'historien ou à la curiosité du voyageur.

Je vous invite donc, Monsieur le Préfet, à recueillir tous les documents propres à me faire connaître les anciens monuments qui existent dans votre département, l'époque de leur fondation, le caractère de leur architecture et les souvenirs historiques qui s'y rapportent. Vous les classerez dans leur ordre d'importance, et vous indiquerez les sommes qui seraient nécessaires pour les conserver ou remettre en bon état, sans oublier que les secours que je puis donner ne sont qu'une prime au généreux empressement du conseil général et des conseils municipaux.

Le fruit de vos recherches sera soumis à une Commission que je viens d'instituer, et je me ferai un plaisir de diriger les fonds dont je puis disposer vers les départements qui ont le mieux apprécié l'importance de ce travail. J'espère que votre réponse pourra me parvenir dans l'espace d'un mois à dater de la réception de ma lettre.

Paris, le 30 décembre 1837.

Monsieur le Préfet, par une circulaire du 10 août dernier, je vous ai demandé des renseignements sur les anciens monuments qui peuvent être dans votre département, afin de les comprendre, s'il y a lieu, dans le travail général que j'ai chargé une Commission spéciale de préparer avant de procéder à la répartition du crédit ouvert à l'exercice 1838, pour être affecté, concurremment avec les ressources dont les administrations communales et départementales peuvent disposer, à la réparation de ceux de ces monuments qui présentent le plus d'intérêt sous le double rapport de l'art et de l'histoire.

Je vous en adresse un nouvel exemplaire, et vous invite à répondre, dans le moindre délai possible, aux diverses questions qu'elle renferme, attendu que la Commission se réunira dans les premiers jours de l'année prochaine, et qu'il importe qu'elle ait sous les yeux les documents que l'on aura pu réunir pour classer chaque monument selon le degré d'intérêt qu'il présente, et le faire participer à la répartition du crédit mis à ma disposition pour coopérer à la conservation des anciens monuments.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Travaux de fouilles. — Recherches d'antiquités.

Paris, 13 mars 1838.

Monsieur le Préfet, dans toutes nos provinces, on a constaté l'existence de ruines ou de substructions, indices d'établissements antiques plus ou moins considérables, dont l'exploration est demandée par tous les amis des arts. Désirant encourager ces recherches autant que le permettent les ressources limitées de l'administration que je dirige, je vous invite à me transmettre tous les renseignements qui vous parviendront sur les localités de votre département où l'on aurait reconnu des ruines antiques. Vos rapports seront examinés par la Commission des monuments historiques, et, d'après son avis, je mettrai à votre disposition une allocation pour faire exécuter les fouilles qui seront jugées nécessaires.

En m'envoyant ces renseignements, il est important d'y joindre un aperçu de la dépense et un précis du plan proposé pour l'exécution des travaux. Vous voudrez bien encore m'informer si, dans ces recherches, vous avez le concours de personnes en état de les diriger convenablement.

Je n'ai pas besoin, Monsieur le Préfet, de vous recommander de n'accueillir qu'avec une certaine réserve les rapports qui vous seraient adressés. Le fonds sur lequel j'accorde des allocations est, je le répète, très-borné, et je tiens à l'employer de la manière la plus utile pour la science. Vous savez qu'une fouille est toujours une opération incertaine; on ne doit l'autoriser que sur la grande probabilité d'un résultat avantageux. Il est donc bien nécessaire de faire précéder toute entreprise de ce genre d'une enquête approfondie, qui fasse connaître approximativement l'importance de l'établissement qu'il s'agit d'explorer.

Les mêmes mesures de prudence et d'économie doivent présider à l'exécution des travaux. Ainsi, l'on doit bien se garder d'ouvrir les tranchées au hasard, comme il n'arrive que trop souvent. On doit, au contraire, étudier le terrain avec attention, et commencer toujours par attaquer les substructions apparentes les plus considérables. En les suivant jusqu'au niveau du sol antique, on les déchaussera de manière à reconnaître le périmètre complet de l'édifice. La forme et le caractère d'un seul bâtiment peuvent fournir des indices précieux pour la continuation des recherches. Au surplus, les observations précédentes ne contiennent que des règles générales, et la direction des travaux devra toujours être subordonnée aux circonstances particulières des localités. Je me bornerai donc à vous recommander un choix judicieux des personnes que vous chargerez des explorations. Non-seulement elles devront y apporter des connaissances spéciales, mais encore une surveillance de tous les instants, car la négligence ou l'infidélité des ouvriers n'a pas de résultats moins fâcheux que n'en aurait l'ignorance de leurs guides. Je vous prierai de me signaler les architectes ou les antiquaires qui auront dirigé les travaux. Vous les inviterez à se mettre en communication avec la Commission des monuments historiques.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Autant qu'il me sera possible, je m'efforcerai de reconnaître leur zèle et leurs bons offices.

On devra toujours rédiger un procès-verbal détaillé des fouilles, et vous voudrez bien m'en adresser copie. Il est également essentiel d'en dresser le plan, surtout lorsqu'elles doivent être comblées.

Quant aux objets recueillis, la meilleure destination qu'on puisse leur donner, c'est de les placer dans les collections publiques des villes les plus voisines.

Si ces villes n'avaient ni musée ni bibliothèque, si leurs autorités ne prenaient aucune mesure pour assurer la conservation de ces objets, c'est au chef-lieu du département qu'il conviendrait alors de les déposer. Ils seront toujours bien placés là où ils pourront facilement être consultés par les savants et les artistes.

Jusqu'à présent l'administration centrale a réclamé les fragments antiques découverts dans les fouilles dont elle a fait les frais. Je désire qu'à l'avenir ils restent dans les départements d'où ils proviennent, pour y former comme des archives de l'histoire locale et pour y répandre le goût des arts. Si cependant quelques objets d'une importance extraordinaire étaient découverts dans ces explorations, par une exception dont les arts n'auraient qu'à s'applaudir, je réclamerais leur dépôt dans les grandes collections de la capitale; car c'est là seulement qu'ils peuvent être d'une véritable utilité. De telles raretés intéressent tous les savants et ne peuvent être mieux placées que dans les musées de Paris, qui sont de grands centres d'étude. Dans un tel cas, qui d'ailleurs ne doit pas se présenter fréquemment, j'aurai toujours soin de donner à la ville, dans le territoire de laquelle la découverte aura été faite, un moulage de l'objet envoyé à Paris.

Le dépôt dans les musées ou les bibliothèques des départements doit encore souffrir une exception : lorsque les fragments antiques ont fait partie d'un grand monument encore debout, il est essentiel qu'ils n'en soient jamais séparés. Trop souvent les particuliers ou les administrateurs des collections publiques achètent des inscriptions, des bas-reliefs ou des débris d'architecture enlevés à de grands édifices antiques. Non-seulement leur éloignement rend une restauration impossible; mais encore l'origine de ces fragments ainsi divisés s'oublie vite, et ils sont à peu près perdus pour les savants. Plusieurs grands monuments antiques ont été ainsi cruellement mutilés, sans que la sience ait en rien profité de leurs dépouilles. Je vous envite, Monsieur le Préfet, à vous opposer à toute transaction qui tendrait à disperser ainsi les parties d'un même ensemble, et les communes qui s'y prêteraient seraient de ce moment déchues de tout droit à des subventions nouvelles.

Les collections d'antiques déjà formées, ou qui viendraient à s'établir, ne peuvent être vraiment utiles qu'autant qu'elles seront tenues dans un ordre convenable. Il importe que tous les objets qu'elles renferment soient décrits dans un catalogue. Vous donnerez des ordres pour que l'on y tienne note de l'origine de chaque objet, ainsi que de l'époque et des circonstances particu-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lières de sa découverte. Il est bon d'y inscrire également les noms des donataires et de la personne qui aura fourni des fonds pour les fouilles.

Je désire avoir une copie de ces catalogues. Leur réunion formera un inventaire complet de nos richesses archéologiques, et leur comparaison pourra donner lieu à des échanges avantageux entre les différents musées. Vous me ferez connaître les antiques que l'on voudrait échanger, et je prendrai soin que ces propositions soient transmises à des établissements qui pourraient les accueillir.

En vous conformant à ces instructions, Monsieur le Préfet, vous seconderez puissamment les efforts de la Commission des monuments, et vous la mettrez à même d'exercer un patronage éclairé, dont l'influence se manifestera, je l'espère, en répandant dans nos provinces le goût des arts et des études historiques.

Distinction à faire entre les renseignements demandés par différentes administrations sur les monuments.

Paris, le 29 décembre 1838.

Monsieur le Préfet, les demandes que j'ai adressées à MM. les préfets sur l'état actuel des monuments remarquables par leur architecture ou par les souvenirs qui s'y rattachent, et l'intérêt qu'inspirent généralement les questions d'archéologie, ont produit une louable émulation dans les départements; de nombreux mémoires me sont envoyés tous les jours.

Mais M. le Ministre de l'instruction publique ayant réclamé de son côté des renseignements sur nos anciens monuments, il est résulté de ce concours une certaine incertitude sur la nature des communications demandées par chaque ministère.

Pour faire cesser cette incertitude, je crois devoir vous rappeler, Monsieur le Préfet, que tout ce qui touche à la réparation et à la conservation des anciens édifices, tout ce qui concerne les fouilles et les découvertes de monuments antiques et du moyen âge, doit m'être communiqué directement, afin que je puisse, s'il y a lieu, accorder des subventions sur le fonds annuel mis à ma disposition par le budget pour les dépenses relatives à la conservation des anciens monuments.

Circulaire relative à l'examen des affaires qui concernent les monuments historiques; attributions de la Commission des monuments historiques. — Pièces à envoyer à l'appui des demandes de subvention. Études préparatoires. — Architectes chargés des travaux de restauration. — Édifices qui peuvent recevoir des secours du ministère de l'intérieur. — Emploi des subventions. — Alignements. — Classement des monuments sur la liste publiée par la Commission. — Ordonnancement des allocations.

Paris, le 19 février 1841.

Monsieur le Préfet, les affaires relatives à la conservation des monuments historiques subissent nécessairement des retards, lorsqu'elles ne sont point

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

transmises avec toutes les pièces nécessaires pour les instruire convenablement; je dois donc vous rappeler de quelle manière vous devez procéder lorsque vous aurez à m'entretenir de la restauration ou de la réparation d'édifices anciens et remarquables par leur architecture.

Toutes les demandes de secours, tous les projets de travaux à exécuter, qui concernent les monuments historiques, doivent être adressés au ministère de l'intérieur.

Là, ils sont d'abord examinés par une Commission spéciale, attachée à mon département, et aucune décision n'est rendue que sur son rapport. Cette Commission est la seule qui puisse être utilement saisie des affaires relatives à la conservation de ces monuments, et je vous invite à ne pas la confondre avec d'autres commissions ou comités qui s'occupent de recherches archéologiques et qui n'ont aucune relation directe avec le ministre de l'intérieur.

Pour qu'une affaire puisse être mise utilememt sous les yeux de la Commission des monuments historiques, il est nécessaire de m'adresser les pièces suivantes :

1° Un exposé des besoins du monument et de son état actuel;

2° Une notice historique et une description;

3° Des plans, coupes, dessins, ou du moins des croquis et un plan avec des mesures;

4° Un devis rédigé par un architecte, aussi détaillé que possible, des travaux projetés.

Ces travaux seront divisés en trois catégories :

La première comprend les travaux très-urgents, qui ont pour objet la consolidation immédiate de l'édifice;

La seconde, les travaux moins urgents, qui concernent la conservation;

La troisième, ceux qui peuvent toujours être différés et qui doivent en compléter la restauration.

On devra enfin indiquer dans le même devis les dépenses qui ne peuvent être divisées en raison de la nature des travaux ou de toutes autres circonstances.

Lorsque les architectes des départements auront besoin de leurs plans et devis pour mettre les travaux en voie d'exécution, ils enverront au ministère les copies des devis et calques des plans, qui resteront dans les dossiers pour être consultés par les membres de la Commission et servir de base à la correspondance.

Quelquefois, peut-être, il serait difficile de faire exécuter les plans et dessins que je demande; mais, outre que la Commission n'exige point un travail graphique très-soigné, vous devrez demander au conseil général des allocations spéciales pour indemniser l'architecte de votre département que vous chargerez de ces études préparatoires; vous lui adjoindrez, autant que possible, le correspondant de mon ministère, l'inspecteur des monuments historiques de votre département.

Au reste, ces indemnités, qui ne doivent jamais être considérables, ne pourront être réclamées par l'architecte lorsqu'il sera chargé d'exécuter lui-même

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les projets qu'il a rédigés. Quelquefois, en raison de l'importance et des difficultés d'une restauration, je serai obligé d'en charger un architecte étranger à votre département; je ne le ferai qu'en cas de nécessité, lorsque, par leur nature, les travaux exigeront une expérience consommée et des études spéciales. Vous voudrez bien me prévenir vous-même toutes les fois que vous jugerez nécessaire le concours d'un architecte étranger à votre département.

Vous n'ignorez pas, Monsieur le Préfet, que les secours dont je dispose ne peuvent être accordés qu'à des édifices qui offrent un intérêt réel sous le rapport de l'art, et s'appliquer qu'à des travaux de conservation ou de réparation. Bien qu'un très-grand nombre d'édifices religieux soient classés parmi les monuments historiques, je n'ai pas besoin de vous faire remarquer que c'est uniquement en raison de leur architecture ou des souvenirs qu'ils rappellent qu'ils ont droit aux secours de mon département. Quant aux travaux d'agrandissement ou d'appropriation, utiles dans tout autre intérêt que celui de l'art, vous ne devez pas négliger de m'en entretenir, lorsqu'ils altéreraient d'une manière fâcheuse la disposition primitive ou le caractère monumental d'un édifice.

En recevant l'avis d'une allocation de mon ministère, vous serez toujours informé de l'emploi précis qu'elle doit recevoir, et, si cette destination était changée, la dépense demeurerait à la charge des autorités qui auraient favorisé ou toléré cet abus. Je vous engage à recommander ce point à la sérieuse attention des MM. les maires.

Lorsque des conseils municipaux auront à s'occuper de projets d'alignement, vous devez leur commander de subordonner ces projets aux monuments existant dans les communes; vous pourrez également les exhorter à profiter de cette occasion pour débarrasser les édifices remarquables des constructions modernes qui, trop souvent, en obstruent les abords et en compromettent la conservation.

Souvent les autorités locales paraissent croire que les édifices inscrits dans le catalogue publié par la Commission des monuments historiques doivent être entretenus par le ministre de l'intérieur; vous devez, s'il y a lieu, rectifier cette opinion erronée, et rappeler que c'est aux communes et aux départements qu'il appartient surtout de veiller à la conservation des édifices remarquables qu'ils possèdent. Le Gouvernement ne peut que leur venir en aide dans les sacrifices qu'ils s'empresseraient de faire à cet effet, mais il ne peut ni ne doit prendre à sa charge aucune dépense d'entretien à proprement parler. Le classement sur la liste de la Commission constate seulement qu'un édifice est intéressant par son architecture; il est signalé à l'attention des conseils communaux et départementaux; mais, en le désignant comme un monument, le ministre de l'intérieur ne s'engage nullement à donner des fonds pour le restaurer, obligé par la faiblesse des ressources dont il dispose à faire un choix très-restreint parmi le grand nombre de monuments classés. Je considérerai toujours comme un titre à ma sollicitude les sacrifices qui auraient été consentis par les communes ou par les départements. A cet effet, je vous prie de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

me faire toujours connaître les dépenses qu'ils auraient déjà faites et celles qu'ils seraient disposés à souscrire.

Je dois encore appeler votre attention sur le mode d'ordonnancement des allocations accordées par mon département. Cet ordonnancement n'a lieu qu'après la réception des travaux en bonne forme. Préalablement, une lettre d'avis vous fera connaître le montant de la subvention et le crédit sur lequel elle est imputée. Vous devez donc prendre soin que l'emploi en soit fait en temps utile, c'est-à-dire dans l'année même où l'allocation est accordée, et nécessairement dans l'exercice mentionné par la lettre d'avis.

Demande du concours des conseils généraux pour la restauration des monuments historiques.

Paris, le 18 septembre 1841.

Monsieur le Préfet, le fonds destiné à la conservation des monuments historiques vient d'être augmenté, pour l'année 1842, d'une somme de 200,000 fr. Cette marque de l'intérêt des Chambres pour nos antiquités nationales engagera, je l'espère, les conseils généraux à seconder les efforts de l'administration, qui seule sera impuissante à satisfaire aux nombreux besoins de nos monuments.

En invitant le conseil général de votre département à s'occuper de la situation des édifices remarquables qui exigent des réparations, vous voudrez bien lui rappeler que le Ministre de l'intérieur ne peut seul prendre à sa charge les dépenses qu'elles doivent occasionner. Vous lui ferez remarquer que l'augmentation des fonds des monuments historiques n'ajoute rien, en réalité, aux ressources dont je puis disposer; car, par suite de la discussion à laquelle l'amendement proposé par M. le comte de Sade a donné lieu, cette augmentation devra s'appliquer entièrement à quelques grands édifices, dont la restauration eût été trop coûteuse pour qu'il fût possible de l'entreprendre avec le crédit des années précédentes. Enfin, Monsieur le Préfet, vous pouvez assurer le conseil général et les autorités communales de votre département que l'un des premiers titres aux secours du Gouvernement sera la libéralité avec laquelle les administrations locales contribueront à la conservation des monuments qu'elles possèdent.

Je vous rappelle, en même temps, les prescriptions de ma circulaire du 19 février dernier, relativement aux pièces dont vous devez accompagner les demandes de secours. Ces pièces devant rester dans les archives de la Commission des monuments historiques, il convient que vous ne m'adressiez que les copies des devis et notices et les doubles ou calques des plans et dessins. C'est le seul moyen d'assurer aux travaux que réclament les monuments historiques toute l'activité désirable, et de ne pas perdre, en demandes de renseignements et en renvois de pièces, le temps des campagnes annuelles, si court et souvent si précieux.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Rectification du classement des monuments historiques. — Conservation des monuments historiques appartenant aux communes ou à des particuliers. — Renseignements à donner chaque année sur les monuments.

Paris, le 1er octobre 1841.

Monsieur le Préfet, je vous adresse la liste des monuments historiques qui ont été provisoirement classés dans le département d..... par la Commission attachée au ministère de l'intérieur pour délibérer sur toutes les affaires qui dépendent de ce service.

Veuillez vous entendre avec les correspondants du ministère, les Sociétés savantes et les architectes du département, pour y proposer les rectifications et les additions que vous jugerez convenables. Ces modifications devront être accompagnées des pièces réclamées par ma circulaire du 19 février dernier. Elles seront examinées par la Commission, et, sur son avis, j'arrêterai définitivement une liste à laquelle ne pourront être ajoutés que des édifices dont l'intérêt, jusqu'alors méconnu, me serait signalé par la suite.

Veuillez, en outre, dès à présent, faire savoir aux maires des communes dans lesquelles se trouvent des monuments historiques que ces monuments ne peuvent subir aucune modification sans que le projet m'en ait été adressé et ait reçu mon approbation. Si les édifices appartiennent aux communes, il importe qu'ils ne puissent être restaurés, vendus ou démolis que sur mon autorisation; s'ils appartiennent à des particuliers, vous devez être informé quand les propriétaires seront dans l'intention de les restaurer, de les vendre ou de les démolir, et m'en prévenir en temps utile pour que l'État puisse s'en rendre acquéreur, quand la situation du crédit le permettra. Si les prétentions des propriétaires étaient exagérées, il y aurait lieu de recourir aux dispositions de la loi sur l'expropriation pour cause d'utilité publique.

Il convient aussi que je sois informé annuellement de l'état de ces monuments, des travaux nécessaires pour leur consolidation et leur restauration complète, ainsi que des ressources locales dont vous pouvez disposer à cet effet. Veuillez, en conséquence, me renvoyer le tableau ci-joint avant la fin de novembre, après en avoir fait prendre copie, remplir les dernières colonnes, et ajouter vos observations sur les modifications et additions que vous croyez pouvoir y proposer. Les édifices diocésains ne sont compris que pour mémoire sur cette liste, un crédit spécial étant affecté pour leur entretien au budget du ministère des cultes.

Interdiction du moulage des sculptures dans les monuments historiques.

Paris, le 16 décembre 1842.

Monsieur le Préfet, je suis informé que quelques sculptures intéressantes, dans des édifices classés parmi les monuments historiques, ont subi des mutilations fâcheuses, par suite de la maladresse avec laquelle on a essayé d'en prendre des moules ou des empreintes. Une semblable opération, toujours délicate, devient souvent impossible en raison de la finesse des sculptures, de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

leur fragilité ou de leur mauvais état de conservation. Peu d'artistes, d'ailleurs, sont assez adroits pour prendre ces moules ou ces empreintes sans endommager plus ou moins, même dans les circonstances les plus favorables, les sculptures dont ils veulent obtenir la reproduction.

Il est urgent d'empêcher le renouvellement de pareilles mutilations, et je vous invite, en conséquence, Monsieur le Préfet, à donner des ordres précis pour interdire le moulage ou l'estampage dans les monuments subventionnés par mon département.

Lorsque vous croirez qu'il y a lieu de faire une exception à cette défense générale, vous voudrez bien m'en prévenir d'avance, m'indiquer les sculptures qu'il s'agit de mouler, et me faire connaître les motifs qui vous paraissent mériter une autorisation spéciale.

Il est bien entendu que cette autorisation devra toujours être refusée à des spéculations commerciales, et qu'elle ne sera accordée qu'à des artistes qui donneront toutes les garanties désirables de leur adresse et de leur expérience.

Je me concerte avec mon collègue, M. le Ministre des cultes, pour que, de son côté, il prenne des mesures semblables à l'égard des monuments qui ressortissent à son administration.

Rappel des circulaires des 19 février et 1er octobre 1841. — Ordonnancement des subventions. — Pièces à envoyer à l'appui des demandes. — Renseignements à fournir après la clôture de chaque exercice. — Rappel des conséquences du classement d'un édifice.

Paris, le 31 octobre 1845.

Monsieur le Préfet, je vous ai fait connaître, par ma circulaire de 19 février 1841, § II, quelles étaient les pièces qui devaient m'être envoyées à l'appui des demandes de subvention sur le crédit des monuments historiques. Par une circulaire, en date du 1er octobre suivant, je vous ai rappelé, § III, que, ces pièces devant rester dans les archives de la Commission des monuments historiques, il convenait que vous gardassiez *des copies des devis et notices et des doubles ou calques des plans et dessins dont vous m'adresserez les originaux.*

Je ne saurais trop vous recommander ces prescriptions, qui sont souvent oubliées; car c'est le seul moyen d'assurer aux travaux que réclament les monuments historiques toute l'activité désirable, et de ne pas perdre en demandes de renseignements et en renvois de pièces le temps des campagnes annuelles, si court et souvent si précieux; toute demande, d'ailleurs, qui aurait pour but un renvoi de pièces, ne pourra être accueillie.

Il est un autre point, Monsieur le Préfet, sur lequel je dois également appeler votre attention. Lorsque les devis que vous m'avez soumis ont été approuvés en tout ou en partie, et que des allocations ont été accordées pour leur exécution sur le crédit dont je dispose, il est indispensable que vous fassiez accompagner les demandes d'ordonnancement d'un état régulier et détaillé des dépenses, afin que je puisse contrôler la nature de ces dépenses et les comparer aux articles du devis approuvé dont j'ai voulu assurer l'exécution.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Je dois donc vous avertir que vous ne devrez pas vous contenter de m'envoyer un simple certificat constatant soit l'achèvement, soit l'avancement des travaux; car je le considérerais comme insuffisant, et il ne serait donné aucune suite à votre demande, si ce n'est dans les cas exceptionnels qui resteront soumis à mon appréciation.

Enfin, Monsieur le Préfet, les articles 258 de l'ordonnance du 31 mai 1838 et 166 du règlement sur la comptabilité de mon ministère vous prescrivent de m'adresser (division de la comptabilité centrale), après la clôture de chaque exercice, un relevé général et définitif des fonds qui ont été mis à votre disposition sur l'exercice expiré. Cette mesure a pour but de constater les sommes restées sans emploi sur les ordonnances de délégation délivrées en votre nom, pour les services de votre département. Le bordereau qui m'est envoyé à cet effet contient un total des fonds libres sur chaque chapitre du budjet.

Ce mode de procéder ne satisfait pas complétement aux besoins du service des monuments historiques. En effet, vous n'ignorez pas, Monsieur le Préfet, que chaque allocation sur le chapitre XIII (monuments historiques) est spéciale, qu'elle ne peut s'appliquer qu'à l'édifice qui en a été l'objet, et qu'elle est destinée presque toujours à pourvoir à l'exécution de travaux indispensables.

Or, en vous bornant à me faire connaître qu'il existe un fonds libre sur ce chapitre, sans me donner aucun détail, j'ignore s'il a été pourvu à tous les besoins et si cette somme n'est qu'un excédant de ressources dont je puis disposer, ou bien si, tous les droits au profit des créanciers de l'État n'ayant pu être constatés en temps utile, je dois conserver à ces fonds leur destination première. Je n'ai pas besoin d'insister pour vous faire comprendre l'utilité de renseignements à cet égard.

Il convient donc que chaque année, indépendamment de l'état général et définitif, vous m'adressiez (division des beaux-arts, bureau des monuments historiques), dans la première quinzaine de novembre, un bordereau spécial conforme au modèle ci-joint.

Après vous avoir entretenu des pièces qui doivent m'être adressées pour l'instruction des affaires, pour l'ordonnancement des allocations et pour la liquidation des comptes de chaque exercice, je ne dois pas terminer sans vous rappeler les conséquences qu'entraîne le classement d'un édifice parmi les monuments historiques.

En principe, il ne peut y être fait aucune réparation sans mon autorisation. En conséquence, ainsi que je vous l'ai déjà fait connaître par mes circulaires du 19 février, § IV, et du 18 septembre, § II (année 1841), vous ne devez autoriser, sans m'en avoir entretenu, aucuns travaux d'agrandissement, aucunes modifications, même utiles, dans tout autre intérêt que celui de l'art, lorsque ces travaux et ces modifications seraient de nature à altérer la disposition primitive ou le caractère monumental d'un édifice.

Vous devrez donc, dans le plus bref délai, m'adresser les projets ayant trait aux modifications dont il est parlé ci-dessus, et en outre, lorsque les travaux approuvés seront en cours d'exécution, s'il se présentait des modifications au

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

devis adopté ou des suppléments de dépenses qui n'auraient pas été prévus, vous les porterez à ma connaissance avec la même diligence.

Veuillez, Monsieur le Préfet, m'accuser réception de cette circulaire et donner des ordres pour son exécution rigoureuse.

Travaux de fouilles. — Promesse de subvention sur le crédit de 4 millions ouvert pour création de travaux extraordinaires à l'effet d'occuper les indigents, si les communes consentent à voter des fonds pour des fouilles.

Paris, le 31 décembre 1846.

Monsieur le Préfet, en me signalant les découvertes intéressantes qu'ont amenées les fouilles faites dans quelques communes de votre département, vous avez accompagné ces renseignements de demandes de secours sur le crédit des monuments historiques, afin d'être mis à même de faire continuer ces explorations. Mais l'insuffisance de ce crédit, eu égard aux besoins des nombreux édifices dont il a pour but d'assurer la conservation, ne m'a permis de donner suite à des demandes de cette nature que dans les cas exeptionnels.

Je suis loin pourtant de méconnaître l'utilité de semblables recherches, et les instructions sur la bonne direction qui doit leur être donnée, contenues dans la circulaire de mon prédécesseur en date du 13 mars 1838, et que je dois vous rappeler, témoignent assez de l'intérêt que prend le Gouvernement à ces sortes de travaux.

Les communes elles-mêmes sur lesquelles on a constaté l'existence de ruines ou de substructions, indices d'établissements antiques plus au moins considérables, ne peuvent rester indifférentes à des opérations dont les résultats sont destinés à jeter du jour et de l'éclat sur leur histoire, en même temps qu'ils appellent l'attention des amis des arts et la curiosité du voyageur.

C'est donc avec raison, Monsieur le Préfet, que les travaux de fouilles doivent être mis au nombre des travaux d'utilité communale dont je vous ai déjà entretenu par ma circulaire du 21 décembre 1846 (4e division, administration communale et hospitalière), et qui peuvent être encouragés à l'aide de subventions sur le crédit de 4 millions que j'ai la mission de répartir entre les communes qui ont organisé des ateliers de charité pour occuper les indigents.

En conséquence, je vous engage à inviter le conseil municipal de..... à se réunir et à l'informer que je suis disposé à augmenter, dans la proportion d'un tiers, les sommes qu'il votera pour la continuation des fouilles commencées à.....

Je n'ai pas besoin, Monsieur le Préfet, d'insister sur la nécessité de n'apporter aucun retard dans la suite que vous devez donner à mes communications, et de me rendre compte le plus promptement possible des résultats obtenus.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le décret du 25 mars 1852 n'est pas applicable au service des monuments historiques.

Paris, le 22 avril 1852.

Monsieur le Préfet, vous avez remarqué que le décret du 25 mars 1852 ne change rien à l'instruction que doivent recevoir les affaires relatives à la restauration et à la conservation des monuments historiques. Il est plus que jamais nécessaire que ces affaires soient soumises au contrôle de l'administration centrale, et que tous les travaux qui s'exécutent dans nos édifices nationaux participent à la même surveillance. Pendant longtemps nos monuments ont été presque abandonnés; aujourd'hui que le goût des recherches archéologiques est très-répandu, ils sont exposés à des expériences dangereuses. Un zèle maladroit peut avoir des conséquences aussi fâcheuses que la négligence, et des réparations mal dirigées laissent toujours des traces plus funestes que le défaut d'entretien. Il importe que tous les projets de réparations pour des monuments historiques soient examinés avec un soin particulier, et ne soient mis à exécution qu'après l'avis de personnes compétentes. Vous savez, Monsieur le Préfet, qu'une Commission spéciale a été instituée à cet effet auprès de mon département. Je veillerai à ce que l'expédition des affaires que vous me transmettrez ait lieu aussi promptement que possible.

Les fonds dont je dispose pour la conservation des monuments historiques sont malheureusement fort restreints. Je m'appliquerai à en faire la répartition, en ayant égard à la nature des besoins, à leur urgence, et aussi aux sacrifices que les communes et les départements auront faits de leur côté.

Vous aurez soin de m'entretenir non-seulement des réparations pour lesquelles le concours de mon administration est réclamé, mais encore de celles dont la dépense aurait lieu au moyen de ressources locales. Je dois vous rappeler que ma surveillance s'étend sur tous les monuments classés, et que nulle espèce de travaux ne doit y être entreprise sans mon autorisation.

Je désire qu'il me soit possible d'employer des architectes de votre département. Cependant j'ai reconnu la nécessité de ne confier la restauration d'édifices très-importants qu'à des hommes dont l'expérience m'est bien connue, et souvent je chargerai des architectes de Paris de diriger ces travaux. Je vous prie de les aider de votre influence, et d'empêcher surtout que d'autres travaux ne s'exécutent dans le même monument sous la direction d'autres architectes.

Il arrive, en effet, quelquefois que des communes, des fabriques ou des particuliers, disposant de fonds plus ou moins considérables, se croient le droit d'en faire emploi dans un monument historique, sans en avoir obtenu l'autorisation, et par l'entremise d'architectes qui n'ont pas le talent ou l'expérience nécessaires pour les réparations dont on les charge. Ces réparations peuvent être nuisibles, altérer le caractère des édifices, ou même en compromettre la conservation. Souvent, et c'est le moindre mal qui puisse en résulter, elles dissipent des ressources qui pourraient être plus utilement employées. Je compte que vous emploierez votre influence pour rappeler aux communes et aux fabriques de votre département leurs véritables intérêts, et vous leur

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

prouverez sans peine qu'elles n'ont qu'à gagner en consultant l'administration centrale.

Je ne puis trop vous engager, Monsieur le Préfet, à porter votre attention sur les usurpations ou les tolérances déplorables par suite desquelles plusieurs monuments sont entourés et masqués de constructions parasites, souvent très-nuisibles aux édifices contre lesquels on les a établies. Les administrations municipales ne mettent pas toujours la fermeté désirable à prévenir ou réprimer ces usurpations. Vous prendrez des mesures pour faire cesser ces abus, et, s'il en était qui fussent prescrits par un long usage, vous me feriez connaître à quelles conditions l'expropriation pourrait avoir lieu.

Classement des monuments historiques.

Palais-Royal, le 21 août 1873.

Monsieur le Préfet, la Commission des monuments historiques s'occupe en ce moment de réunir tous les documents nécessaires pour dresser une liste définitive des édifices dont la conservation présente un véritable intérêt au point de vue de l'art. Sur cette liste, les monuments seront inscrits dans un ordre de classement méthodique, c'est-à-dire que ceux qui représentent le point de départ ou le complet développement d'une école d'architecture figureront en première ligne, tandis que ceux qui ne sont, par rapport aux précédents, que des dérivés, seront classés en seconde ou troisième ligne, suivant leur intérêt relatif.

Vous pouvez, Monsieur le Préfet, apporter un utile concours à la préparation de cet important travail, en me signalant les édifices qui vous paraîtraient susceptibles d'être classés, bien qu'ils ne figurent pas sur la liste actuelle des monuments historiques que j'ai l'honneur de remettre sous vos yeux.

Afin que la Commission pût statuer utilement sur les propositions que vous croirez devoir m'adresser à cet sujet, il conviendrait d'y joindre des photographies des monuments dont vous demanderez le classement.

Je vous recommande, Monsieur le Préfet, de ne pas perdre de vue l'objet de la présente communication. Il s'agit, en quelque sorte, de dresser l'inventaire des richesses architecturales de la France, et je ne doute pas que vous soyez heureux d'apporter à cette œuvre le concours de votre zèle éclairé.

Rappel des instructions relatives à la conservation des monuments historiques.

Palais-Royal, le 8 octobre 1874.

Monsieur le Préfet, les instructions relatives à la conservation et à la restauration des monuments historiques ont été portées à la connaissance de l'autorité départementale par de nombreuses circulaires, et je vous adressais l'année dernière un exemplaire du recueil imprimé qui les renferme, afin de les mettre

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de nouveau sous vos yeux. Cependant il arrive encore souvent que ces instructions ne sont pas observées, et que des monuments d'un grand intérêt pour l'histoire de l'art sont l'objet de travaux déplorables, qui altèrent leurs dispositions primitives et sont de véritables mutilations. Je vous rappelle donc que tout projet concernant un édifice classé doit avoir été soumis à mon approbation avant d'être suivi d'exécution, et qu'il vous appartient de veiller à ce que les administrations locales se conforment à cette prescription. Vous devez à cet effet n'autoriser aucune restauration ou modification, aucun agrandissement dont les plans et devis n'auraient pas été soumis à l'examen de la Commission des monuments historiques instituée près de mon département.

J'appelle tout particulièrement votre attention sur certains travaux, tels que le badigeonnage et le grattage, que les administrations locales sont assez disposées à considérer comme étant des mesures d'entretien ou de propreté, et qui sont par suite peut-être plus difficiles à prévenir. C'est déshonorer un monument que de lui faire subir l'une ou l'autre de ces opérations, et on peut dire de la seconde qu'elle est désastreuse, puisque les effets en sont irréparables. Je ne saurais donc assez vous recommander, Monsieur le Préfet, de veiller à ce que des mutilations de ce genre ne puissent plus se reproduire, et d'employer dans ce but tous les moyens d'action dont vous disposez. Il conviendrait, en conséquence, de donner sur cette importante question des instructions précises et détaillées à MM. les sous-préfets ainsi qu'aux maires et aux conseils de fabrique des communes désignées sur la liste ci-contre, qui contient l'énumération des monuments de votre département actuellement classés.

Je vous ferai remarquer que cette liste n'est pas définitive, en ce sens que d'autres monuments pourront être appelés à y figurer lorsque sera terminé le travail de révision entrepris par la Commission des monuments historiques. J'appellerai donc votre attention non-seulement sur les édifices compris dans cette liste, mais encore sur ceux qui vous paraîtraient dignes d'y être ajoutés, et pour lesquels vous avez été invité à me faire des propositions de classement par ma circulaire en date du 21 août 1873, à laquelle vous n'avez pas encore répondu par l'envoi de renseignements et de photographies.

Je désire aussi, Monsieur le Préfet, que vous profitiez de la prochaine session du conseil général pour rappeler à cette assemblée que son concours m'est plus que jamais nécessaire pour assurer la conservation des monuments que le classement désigne à l'attention de tous les hommes éclairés. Le conseil appréciera tout l'intérêt qui s'attache à ces monuments, car il sont précieux non-seulement pour les localités sur le territoire desquelles ils sont placés, mais aussi pour le pays tout entier, dont ils retracent l'histoire au double point de vue des grands événements qu'ils rappellent et des transformations successives de notre art national.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ANNEXE N° II.

RAPPORTS

PRÉSENTÉS AU MINISTRE DE L'INTÉRIEUR

SUR LA CONSERVATION DES MONUMENTS HISTORIQUES DE FRANCE,

PAR M. LUDOVIC VITET, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

Monsieur le Ministre, d'après l'autorisation que vous m'avez fait l'honneur de m'accorder, en date du 25 novembre 1830, j'ai parcouru les départements de l'Oise, de la Marne, de l'Aisne, du Nord et du Pas-de-Calais. Les villes que j'ai particulièrement visitées sont : Senlis, Compiègne, Noyon, Soissons, Braisne, Reims, Laon, Saint-Quentin, Cambrai, Douai, Valenciennes, Lille, Arras, Saint-Omer et Boulogne.

Comme le but de mon inspection n'était pas unique, et qu'indépendamment des monuments j'avais à visiter les bibliothèques, les musées, les écoles de dessin, etc., je crois devoir, pour vous rendre compte avec plus de clarté de ce que j'ai vu, diviser ce rapport en quatre parties. Je parlerai : 1° des monuments; 2° des bibliothèques et archives; 3° des musées et objets d'art; 4° des écoles de dessin, de musique, etc.

I.

Monuments. — Architecture. — Sculpture. — Peinture.

Constater l'existence et faire la description critique de tous les édifices du royaume qui, soit par leur date, soit par le caractère de leur architecture, soit par les événements dont ils furent témoins, méritent l'attention de l'archéologue, de l'artiste ou de l'historien, tel est le premier but des fonctions qui me sont confiées; en second lieu, je dois veiller à la conservation de ces édifices, en indiquant au Gouvernement et aux autorités locales les moyens soit de prévenir, soit d'arrêter leur dégradation.

De ces deux missions, la première est toute scientifique, et les résultats, ce me semble, n'en peuvent être consignés que dans le catalogue raisonné des monuments de France, que je suis chargé de dresser; quant à la seconde, elle est, à vrai dire, administrative; aussi c'est spécialement à son sujet que je vais avoir l'honneur de vous entretenir.

Je vous demanderai toutefois la permission, Monsieur le Ministre, d'exposer sommairement quelques observations sur le nombre et sur le caractère des monuments historiques dans les diverses contrées que je viens de parcourir.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Cette partie de notre territoire est à coup sûr la plus anciennement française. C'est dans les plaines de Cambrai que les Francs commencèrent leur conquête; c'est aux portes de Soissons que les Romains livrèrent leur dernier combat. Ce coin de terre fut la demeure de plusieurs rois de la première race; il servit de refuge aux derniers rois de la seconde. C'est là que s'est assise pour la première fois la nation franque; c'est là que s'est formé, plus tard, le noyau de la nation française.

Or je m'étais proposé de chercher particulièrement si, sur ce terrain tout mérovingien, pour ainsi dire, il subsistait encore quelques constructions contemporaines des premiers siècles de la conquête, ou tout au moins antérieures à l'an 1000. Je n'en ai point trouvé.

Et cependant une époque encore plus éloignée, celle de la domination romaine, a laissé dans ces contrées d'assez nombreux vestiges. Sans parler d'un arc de triomphe qu'on voit à Reims, enclavé dans le rempart près de la porte Mars, monument mutilé, mais remarquable encore par les débris de son ancienne richesse et par des fragments de sculptures assez bien conservés[1], sans parler, dis-je, de cet arc des triomphe, on trouve, dans le département voisin, à Vermand, près de Saint-Quentin, et à Saint-Thomas, près de Laon, des camps romains encore très-apparents[2]; on en compte au moins quatre dans le département de la Somme[3]. A Soissons, en creusant les nouveaux fossés qui entourent la ville, on rencontre à chaque pas des constructions romaines[4]; à Famars, il a suffi de remuer un peu la terre pour découvrir des sculptures et même des peintures fort intéressantes; on en trouverait également à Bavay,

[1] Voyez, dans le grand ouvrage de M. le comte de Laborde sur les monuments de la France, plusieurs dessins de cet arc de triomphe, en n'oubliant pas toutefois que la gravure le rajeunit un peu trop. Quoique la pierre ait encore une teinte très-blonde, on sent sa vétusté par je ne sais quoi d'inégal et de raboteux à l'œil. Néanmoins, les deux morceaux de sculpture les plus remarquables sont d'une belle conservation : ce sont deux bas-reliefs encadrés dans d'élégants caissons et placés en voussoirs sous les deux petites arcades latérales : l'un représente Léda et Jupiter, l'autre Romulus et Rémus.

[2] Voyez, sur ces deux camps romains, les dissertations de M. de Vismes et l'extrait d'une notice sur les monuments du département de l'Aisne, inséré dans l'Annuaire du département, année 1822. Cette notice contient en outre des données intéressantes sur les *mottes* ou *tombelles*, sur les *voies* et *chaussées*, et enfin sur les *monnaies* et *médailles antiques* qui se trouvent en abondance dans le département.

[3] Ces camps sont placés dans la vallée de la Somme, à Liercourt, à Létoile, à Tirancourt et à Roye. Voyez la dissertation de M. le comte d'Allouville, sur les camps romains de la Somme, in-4°, 1828.

[4] Depuis mon passage à Soissons, on a découvert, en creusant les fossés, un groupe en marbre blanc, composé de deux figures plus grandes que nature. « Le personnage principal est couvert d'une tunique à manches longues, arrêtée par une ceinture ou cordon très-simple, et d'un manteau qui est retenu sur l'épaule droite par une agrafe; les jambes sont nues, les pieds chaussés d'un brodequin ou bottine terminée par une sorte de retroussis et fendue sur le coude-pied. La tête et le bras gauche manquent; il ne paraît pas qu'ils fissent partie de la masse comme le reste du groupe; ils étaient fixés par des goujons en fer. Le second personnage est un enfant de douze à treize ans, couvert d'un manteau agrafé sur l'épaule droite; les bras, les jambes et le torse sont nus, les pieds chaussés de sandales : la tête et le bras droit manquent. »

M. Gencourt, architecte de la ville de Soissons, qui me transmet ces détails, ajoute que ce groupe porte des traces de coloration. Une

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sur toute la rive de l'Écaillon, et en général dans presque tout le département du Nord, ancien pays des Nerviens, cette peuplade qui résista si vaillamment à César. Ainsi, les premiers conquérants ont laissé des traces qui subsistent encore; les seconds, au contraire, n'ont rien construit qui ait survécu; et cependant, s'il est un lieu de France où l'on puisse s'attendre à trouver des antiquités mérovingiennes, c'est assurément celui-là. Or non-seulement je suis certain de n'avoir rien rencontré de mérovingien, mais j'ai également la conviction de n'avoir vu aucune construction mérovingienne d'une date certaine et de quelque importance, quoique la tradition décore de ce nom plusieurs monuments qui, à n'en pas douter, ont été élevés sous la troisième race.

Ainsi, la cathédrale de Noyon, quelque vétusté qu'on lui attribue, ne contient pas, du moins hors de terre, un seul pan de mur qui soit antérieur au XII^e^ siècle. Les parties les plus anciennes de l'église, telles que les grandes arcades du chœur, les transepts, et quelques fenêtres, appartiennent peut-être au commencement de ce siècle; le reste est de la fin, ou même en grande partie du XIII^e^.

A Soissons, Saint-Pierre-à-l'Assaut, qu'on veut faire passer, je crois, pour un temple antique, est tout simplement l'abside d'une chapelle ou petite église dont la nef a été détruite. On peut dire à coup sûr qu'elle a été élevée vers le milieu du XII^e^ siècle; elle porte les caractères de cette époque les plus incontestables. Sa couverture primitive en pierres, conservée en partie, contribue peut-être à lui donner un certain air de monument antique, d'où sera provenue la tradition qui la fait si vieille.

Saint-Remi de Reims conserve encore quelques fragments à peine apparents de sa première reconstruction de 1041, mais il est impossible d'y rien trouver qui remonte au delà.

Il en est de même de Saint-Martin de Laon[1] : ses parties les plus anciennes, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur, sont évidemment du XII^e^ siècle.

Les deux seuls monuments sur lesquels la controverse serait peut-être jusqu'à un certain point admissible sont : la tour dite de *Louis d'Outre-mer*, à Laon, et la crypte de l'ancienne église de l'abbaye de Saint-Médard, à Soissons. Cette tour de Laon a tant de rapport avec celles qu'on élevait au XI^e^ et au XII^e^ siècle, qu'on est d'abord tenté de la supposer de l'une de ces deux époques; mais, d'un autre côté, on n'a pas de bien fortes raisons pour nier qu'elle soit du temps de

sorte de galon ou bracelet, peint d'un bleu d'azur magnifique, entoure le haut du bras de la figure principale. Ce fait confirme ce que de récentes expériences ont déjà prouvé relativement à l'emploi fréquent que les anciens faisaient de la couleur sur leurs monuments de pierre et de marbre. Je recevrai bientôt des renseignements plus circonstanciés sur cette importante découverte. En attendant, j'ai veillé à ce que les statues fussent mises en lieu sûr et à l'abri des dégradations.

[1] Je dois citer aussi un fragment d'une autre église Saint-Martin, à Laon, sur la place de la cathédrale, à gauche. Ce petit bâtiment, qui sert aujourd'hui d'écurie, est remarquable par une corniche composée d'un rang de grosses têtes de clou, soutenues par des modillons ou masques sculptés avec une extrême grossièreté.

Je ne serais pas éloigné de croire que ce fût un ouvrage du IX^e^ ou X^e^ siècle.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Louis d'Outre-mer, c'est-à-dire de l'an 936 environ. Complétement découronnée et privée de tout accessoire de sculpture, il est fort difficile de deviner son âge : quoi qu'il en soit, elle produit un effet très-pittoresque dans la ville, et il est à regretter que le conseil municipal médite sa démolition, comme je le dirai tout à l'heure.

Quant au souterrain de Saint-Médard, la tradition veut non-seulement qu'il ait appartenu à l'église qui fut témoin de la captivité de Louis le Débonnaire, mais que Chilpéric et, à ce que je crois, son fils Clothaire y aient été enterrés.

On vous montre deux niches sous lesquelles reposaient les deux rois avant la Révolution. Or ces deux niches ont été sculptées bien certainement au plus tôt vers le XII^e^ siècle. Mais, une fois mise de côté la fable du tombeau de Chilpéric, faut-il en conclure que le reste de la crypte ne soit pas antérieur au XII^e^ siècle? C'est ce dont il est permis de douter. Ce grand caveau est si simple, si régulier, ses murs sont tellement à angle droit, sans un filet, sans une moulure, qu'on y trouve beaucoup d'analogie, sinon avec les constructions des Romains, du moins avec celles qu'on peut supposer avoir été en usage dans les premiers siècles de la conquête. D'un autre côté, pourtant, cette crypte se termine par cinq absides et communique à l'église supérieure par deux escaliers qui n'existent plus, mais dont on voit la place, et qui correspondaient aux collatéraux de l'église. Cette disposition n'est pas très-primitive et pourrait même faire penser que la crypte, quoique fort ancienne, est postérieure à l'an 1000. Au reste, les mêmes incertitudes ne sauraient s'élever à l'égard d'un autre souterrain qu'on vous montre à Saint-Médard et qu'on prétend avoir servi de cachot à Louis le Débonnaire : on va même jusqu'à vous faire lire sur la muraille des vers écrits de la main du prisonnier. Par malheur, les voûtes du cachot sont à ogive, et les vers en langue d'oil. A moins d'avoir vécu deux à trois cents ans après sa mort, le pauvre Louis le Débonnaire n'a certes pas plus habité le cachot qu'il n'a écrit les vers.

Ainsi, en résumé, cette partie du sol de la vieille France conserve bien encore quelques fragments de l'époque romaine; mais les monuments des deux premières races en ont complétement disparu, soit que les constructions de cette époque, en général mal conçues, peu solides, et assez souvent en bois, n'aient pu résister aux attaques du temps et des hommes, soit qu'elles aient été trop peu multipliées, surtout vers la fin du IX^e^ et durant le X^e^ siècle, pour qu'il en soit parvenu quelque chose jusqu'à nous.

Ce qui m'étonne, c'est de n'avoir pas trouvé à me dédommager sur le siècle suivant. Je ne vois guère que Saint-Remi de Reims et quelques églises de villages qui m'aient offert des fragments de constructions du XI^e^ siècle; et pourtant, à partir de l'an 1000, la manie de bâtir se répandit dans la chrétienté comme une maladie; il fallut tout reconstruire, tout remettre à neuf. D'un autre côté, grâce aux leçons de l'Orient, les constructions commencèrent à devenir moins informes et plus durables. Le pays dont nous parlons échappa-t-il donc à la passion commune, ou bien des causes accidentelles ont-elles fait

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

disparaître les édifices de cette époque? Je ne sais; mais, quoi qu'il en soit, le XI^e^ siècle est presque muet aujourd'hui dans ces contrées.

Ce n'est guère que le XII^e^ siècle qui commence à donner signe de vie. J'ai trouvé à Soissons, derrière une échoppe, dans la rue du Saint-Esprit, deux arcades plein cintre, merveilleusement sculptées, unique débris de l'ancienne église de l'abbaye de Notre-Dame, et l'un des plus beaux modèles que j'aie encore rencontré de ce goût oriental, de ce style byzantin pur[1], qui, après la première

[1] Il faudrait des développements beaucoup plus longs que ceux qui peuvent trouver place ici, pour expliquer clairement ce que j'entends par ces mots : *goût oriental, style byzantin pur*. Ailleurs, je tâcherai de démontrer que l'histoire de l'architecture en Occident, depuis le VI^e^ siècle jusqu'à la fin du XII^e^, n'est autre chose que l'histoire des importations successives du goût qui régnait durant cette période en Grèce et sur tout le littoral de la Méditerranée, depuis Constantinople jusqu'à Alexandrie. Ces importations, plus ou moins heureuses, plus ou moins bien accueillies, selon les temps et les lieux, offrent un spectacle plein de variété, et d'un attrait tout dramatique. Partout où il y a un fleuve à remonter, partout où vous voyez richesse chez les peuples ou génie chez le souverain, vous pouvez être sûr que le goût exotique fait de rapides progrès; partout, au contraire, où les communications sont difficiles, et où, en guise de commerce et de prospérité, il y a ténèbres et misère, l'art de bâtir reste soumis aux vieilles habitudes romaines, modifiées par les dispositions grossières des Barbares. De là vient que, dans une même contrée, le goût oriental paraît et disparaît tour à tour, selon que les circonstances le chassent ou l'appellent; et, par exemple en France, il est à peu près ignoré au VI^e^ siècle, tandis que, vers la même époque, il commence à poindre en Italie, sous les auspices des exarques de Ravenne. Plus tard, au contraire, banni d'Italie par la barbarie des Lombards, il est accueilli en France par Charlemagne; il s'y éteint peu à peu après la mort de ce grand homme, et fait place, vers le X^e^ siècle, à un système bâtard et grossier, tandis que, sur la fin du même siècle, on le voit fleurir avec éclat, en Allemagne, sous l'empire des Othon. Mais un événement immense vient mettre un terme à ces oscillations : l'Europe tout entière, riche ou pauvre, éclairée ou barbare, se précipite vers l'Orient; entre les moindres villes, entre les moindres villages et Constantinople, il s'établit tout à coup un chemin incessamment couvert de voyageurs. De ce moment, c'est-à-dire à partir du XI^e^ siècle, le règne du goût oriental n'est plus local et accidentel, il devient universel. Toutefois, dans chaque contrée, chez chaque peuple où il est accueilli, il se modifie plus ou moins : ainsi, les Normands n'en prennent que certains caractères, et rejettent les autres; il en est de même dans nos provinces du midi, dans celles du centre, dans les pays arrosés par le Rhin; partout quelques modifications de détails, et comme un cachet particulier pour chaque localité. Mais, à côté de ces monuments chez lesquels le style oriental porte la trace de sa naturalisation dans telle ou telle partie de l'Occident, vous en trouvez parfois qui semblent venus directement de Grèce ou d'Ionie, tant ils conservent pur et intact leur caractère natif : ces monuments, exécutés avec beaucoup de finesse par des architectes byzantins, ou tout au moins par des moines instruits aux écoles d'Orient, sont rares et précieux; ils appartiennent en général au XII^e^ siècle. Or c'est le style de ces monuments que j'appelle style byzantin pur, c'est-à-dire dépouillé de tout alliage romain et barbare.

Quant à un autre style d'architecture qu'on est peut-être plus accoutumé à entendre appeler *oriental*, le style à *ogive* (improprement dit *gothique*), j'essayerai aussi de démontrer qu'il n'est rien moins qu'oriental, et qu'au contraire il est essentiellement indigène, et n'a eu d'autre patrie que les contrées d'Occident qui l'ont vu fleurir. C'est encore un admirable chapitre dans nos annales que l'histoire de cette nouvelle architecture. Son origine, sa formation, ses progrès, c'est l'origine, la formation, les progrès de presque toute l'Europe moderne, du XII^e^ au XVI^e^ siècle, depuis Louis VII jusqu'à Louis XII. Elle est née des mêmes circonstances, elle s'est développée d'après les mêmes lois que tout ce qui est né, que tout ce qui s'est développé alors en Occident : langues, peuples, états, institutions; elle préside au réveil du

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

croisade, vint se naturaliser avec plus au moins de bonheur dans tout l'Occident. Les Grecs, à leurs plus belles époques, n'ont rien sculpté assurément d'un goût plus fin, plus spirituel, plus capricieux et à la fois plus régulier que ces deux arcades. La petite église Saint-Pierre, située vis-à-vis, quoique moins finement sculptée, est encore un exemple agréable de cette architecture du XII^e^ siècle : il n'en reste debout que le portail et une petite partie de la nef. Ajoutez à ces deux fragments la chapelle de Saint-Pierre-à-l'Assaut, également à Soissons, puis à Laon une assez grande partie de l'église Saint-Martin[1], le petit portail de l'église Saint-Maurice à Reims[2], celui de l'église de Coucy-le-

moyen âge, comme l'architecture à plein cintre assiste à son sommeil. Son principe est dans l'émancipation, dans la liberté, dans l'esprit d'association et de *communes*, dans des sentiments tout indigènes et tout nationaux; elle est bourgeoise, et de plus elle est française, anglaise, teutonique, etc. L'autre, au contraire, est exotique et sacerdotale, elle naît du dogme et non du sol, de la foi et non des mœurs; elle règne par droit de conquête ecclésiastique; elle n'a d'autre principe, d'autres racines que l'église et les canons. Aussi les architectes, qui sont-ils? Ici des moines, rien que des moines ou des gens d'église; là des laïques, des *francs-maçons*. Je sens tout ce qu'il y a de vague et d'incomplet dans de telles explications. Il me faudra de longs développements, aussi bien pour tracer l'histoire du style à ogive que pour suivre les migrations du plein cintre oriental. Mais, je le répète, c'est sur notre sol même qu'il faut chercher les causes sociales et physiques qui ont donné naissance à ce grand et beau système de l'ogive. Ce n'est pas que plusieurs éléments de ce système, et peut-être l'ogive elle-même, ne soient des exportations d'Orient; mais il n'en faut rien conclure pour la véritable origine du système, car autre chose est un système, autre chose les matériaux souvent épars et incohérents dont il est construit.

[1] Sauf le portail et la première fenêtre de la nef attenante au portail, l'église Saint-Martin est, *à l'extérieur*, complétement à plein cintre. Les fenêtres ont cela de particulier, qu'elles sont extrêmement allongées; elles ont au moins trois fois et demie plus de hauteur que de largeur. Tout le long de la nef, il règne sous le toit une corniche fort remarquable par la simplicité, par la netteté et le nerf de son exécution : elle se compose, en partant du haut, de deux filets creux très-minces surmontant un cordon à damiers creux et pleins, lequel court entre deux filets saillants; puis vient une plate-bande unie, qui sert de repos, puis un filet creux très-mince, puis enfin des modillons dont la grosseur est d'environ moitié du reste de la corniche. Ces modillons sont tous variés et représentent des fleurs, des nœuds, des rosaces et quelques têtes d'animaux, mais en petit nombre; ils sont sculptés avec une fermeté et une précision singulières.

Quant aux fenêtres, elles sont tout simplement entourées d'un tore ou boudin de moyenne grosseur, surmonté de deux filets creux. Ce cordon est continu d'une fenêtre à l'autre.

Le transept sud porte des traces du style de transition : c'est un mélange de pleins cintres et d'ogives presque insensible. On y voit aussi une rosace à jour, composée de petits arcs plein cintre rayonnant vers le centre.

Enfin l'abside se termine carrément et par un fronton, on y trouve la même corniche et les mêmes fenêtres que sur les murs de la nef. On l'a percée et l'on y a pratiqué une grande fenêtre ogive dans des temps plus modernes.

L'intérieur est d'une extrême simplicité; il n'y a ni galerie ni colonnettes. Les arcades qui séparent la nef des collatéraux sont à ogive, et les fenêtres supérieures à plein cintre (ce sont celles qu'on aperçoit extérieurement). Une grande colonne engagée, tout unie et sans anneaux, flanquée de deux petites colonnes annelées, file le long des piliers carrés jusqu'aux combles. Cette disposition est simple et belle. Malheureusement l'église est entièrement revêtue d'un épais badigeon blanc et jaune, qui alourdit et altère toutes les proportions.

[2] Il y a, dans cette petite église, des parties d'une construction fort grossière et probablement beaucoup plus ancienne que le portail; ce sont les deux arcades de la nef les plus proches du chœur. En examinant les murs extérieurs qui correspondent à des arcades, on reconnaît un choix et un arrangement de matériaux tout autre et beaucoup plus incorrect

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Château [1], et enfin plusieurs églises de village aux alentours de Soissons [2], et vous aurez à peu près tout ce qui reste, dans ce pays, du commencement et du milieu du XII^e^ siècle. Sa dernière moitié et les premières années du XIII^e^ siècle ont laissé des traces bien plus nombreuses, et c'est même en monuments de cette période, époque de la transition du plein cintre à l'ogive, que consiste presque toute la richesse architecturale du pays. Je ne parle ici que du département de l'Aisne et de la partie de ceux de l'Oise et de la Marne que j'ai visitée; car, quant au Pas-de-Calais et au Nord, non-seulement il n'y est pas question de monuments de transition, mais ceux du XIII^e^ siècle y sont tout à fait inconnus [3] : à peine, çà et là, quelques ruines du XIV^e^, et pas un seul édifice entier dont la construction remonte au delà de 1500 ou tout au plus de 1450. Généralement parlant, un édifice de cent cinquante ans est, dans ce pays, une sorte de rareté. Les hommes y sont trop nombreux, trop riches, trop industrieux, pour que le sol ne change pas de face sous leurs mains toutes les deux ou trois générations : la fièvre de reconstruire règne là en permanence.

Mais, pour en revenir aux départements de l'Aisne, de l'Oise et de la Marne, on y trouve, comme je viens de le dire, un assez grand nombre de monuments de transition. Les uns appartiennent à la fin du XII^e^ siècle et offrent un mélange intéressant de pleins cintres et d'ogives; les autres, construits dans les premières années du XIII^e^, sont totalement à ogive, mais doivent encore être rangés parmi les monuments de transition, soit parce que les ogives conservent, dans leurs proportions et dans leurs moulures, un certain sentiment robuste et massif, soit parce qu'il règne encore, dans tous les accessoires sculptés, je ne sais quel reflet de l'Orient. Au nombre des derniers, j'ai surtout remarqué la partie inférieure de Saint-Jean-des-Vignes à Soissons [4], la cathédrale de Senlis,

que dans le reste de l'église. Quant au portail, il est assez insignifiant et d'un travail fort ordinaire; peut-être appartient-il plutôt au XI^e^ siècle qu'au XII^e^.

[1] Ce petit portail est autrement intéressant que celui de Saint-Maurice : il est à coup sûr du XII^e^ siècle; le caractère des colonnettes des petites arcades, et d'autres détails, en donnent la preuve certaine. Le motif en est simple et l'exécution assez soignée. D'abord une large porte appuyée sur des colonnes en retraite et surmontée de deux larges tores, l'un sculpté, l'autre uni; au-dessus, une fenêtre beaucoup moins large et beaucoup plus haute que la porte; le plein cintre repose sur deux longues colonnes annelées; les chapiteaux et les filets sont de bon goût. Au-dessus de cette grande fenêtre, une jolie petite galerie aveugle, composée de colonnettes supportant six arcades en trèfle déployé; enfin, pour remplir le fronton aigu qui s'élève au-dessus de la petite galerie, une rosace très-simple, ou plutôt un trèfle à trois lobes, encadré circulairement d'abord par un zigzag normand, ensuite par un large tore revêtu d'une tresse à jour.

[2] Celles de Courcelles, de Vaux-Rezis, etc. Dans cette dernière, les chapiteaux qui supportent la retombée des voûtes d'arête du chœur sont extrêmement remarquables; le dessin en est à la fois sévère et capricieux. Il serait difficile d'assigner une date exacte à ces chapiteaux, mais ils peuvent être antérieurs au XII^e^ siècle.

[3] Il existe cependant à Saint-Venant, près d'Hazebrouck et de Béthune, une église qui est, dit-on, fort ancienne. On y voit un baptistère sur lequel est sculptée, de la manière la plus barbare, une histoire complète de la Passion. Ce monument, que je n'ai pu voir et dont je ne juge que d'après un dessin qu'on m'a montré à Douai, est très-probablement du X^e^ ou du IX^e^ siècle; il est d'un type trop grossier pour appartenir soit au XI^e^ siècle, soit à l'époque de Charlemagne.

[4] A partir de la plate-forme qui les sépare,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

le chœur de Saint-Jacques à Compiègne, et l'église Saint-Ived à Braisne; parmi les autres, il faut placer Saint-Remi de Reims, la cathédrale de Noyon, Saint-Martin de Laon, et une charmante église de village à Tracy, près de Noyon.

Ce petit monument mérite une attention toute particulière. Il est à peu près inconnu, et c'est presque à titre de découverte que j'en parle. On ne peut s'imaginer un travail plus suave et plus hardi, des proportions plus ravissantes. L'ogive s'y montre, mais à peine sensible et entourée de ce cortége d'ornements et de zigzags qui n'accompagnent d'ordinaire que le plein cintre fleuri. Il y a, d'ailleurs, dans l'église, des parties purement à plein cintre.

Ces parties sont l'abside, le portail et la muraille qui soutient le comble de la nef du côté du nord. C'est là ce qu'il a de plus ancien dans l'église. On doit en faire remonter la construction au XI^e^ siècle ou aux premiers temps du XII^e^. La tour qui flanque l'abside au nord, et qui probablement avait jadis son pendant au midi, aura été bâtie plus tard, vers la dernière moitié du XII^e^ siècle. Quant à tout le reste de l'église, c'est au moins deux cent cinquante ans après la tour (de 1400 à 1500) que la construction en a été faite[1].

les deux clochers ont été construits au XV^e^ siècle. L'œil le moins exercé reconnaît la différence des deux styles. Rien de si lourd, de si plat que la sommité de ces clochers; on n'a pas même eu l'intention de les faire semblables; vous diriez des visages et des bustes presque difformes entés sur deux corps élégants, gracieux et admirablement proportionnés. En effet, jusqu'à cette plate-forme, la disposition, le dessin et les ornements de cette façade sont du goût le plus parfait, de l'exécution la plus délicate.

[1] A l'intérieur, il ne subsiste de la primitive église que trois piliers carrés, surmontés de petites corniches profilées en équerre et ornées de larges têtes de clous évidées. Ces piliers donnent naissance à trois arcs plein cintre d'un motif très-pur, qui soutiennent la muraille sur laquelle repose, du côté du nord, le toit principal de la nef. Quant au collatéral, qui cache en partie cette muraille, il est du XV^e^ siècle.

Au-dessous de ce toit règne une corniche composée de modillons très-bien sculptés, représentant des têtes d'hommes et d'animaux, liés les uns aux autres par de gros boudins brisés à angle droit et formant cet ornement connu sous le nom de *grecque*. Ce même boudin grec et ces mêmes modillons sculptés règnent également sous le toit de l'abside, moins élevé de plusieurs pieds que celui de la nef.

L'abside est éclairée par trois fenêtres plein cintre, liées entre elles par un ruban de têtes de clou. Ce cordon file à mi-hauteur de chaque fenêtre et va rejoindre en ligne droite la fenêtre suivante, qu'il enveloppe aussi jusqu'à sa mi-hauteur, et ainsi de suite.

Quant à la tour, qui est la perle de l'église, il est impossible de la décrire; il faut la voir pour en sentir le charme et l'extrême élégance. C'est une justesse de proportion et de sentiment qui enchante, un vrai bijou dans le genre oriental fleuri. La disposition en est des plus heureuses : 1° un soubassement tout uni, carré et plus élevé que l'abside qui lui est contiguë; 2° un rang de modillons sculptés et liés, comme ceux de la nef et de l'abside, par un boudin, mais demi-circulaire et non plus à angle droit; 3° au-dessus de la rangée de modillons, deux grandes fenêtres accouplées sur chaque face; l'ogive à peine sentie, mais l'arcade étroite, le tore robuste et pourtant léger, les colonnettes d'une heureuse proportion, et terminées par des figures de monstres et de chimères en guise de chapiteaux. Dans l'enfoncement des arcades, un gros boudin en zigzag terminé par un chapiteau. Cette espèce de colonnes à bâtons rompus, terminant la série des profils dont se compose chaque arcade, est de l'effet le plus piquant. Mais ce n'est pas tout : la tour, jusque-là carrée, devient tout à coup octogone; aux quatre grandes doubles arcades en succèdent huit moins hautes, mais plus légères, plus ornées et plus

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Il faut signaler cette petite église comme œuvre de l'art, et comme preuve que cette élégante architecture, qui, au XII^e^ siècle, florissait sur les bords du Rhin, avait aussi pénétré en Picardie, et y était cultivée avec plus de finesse peut-être, sinon avec autant de grandiose et de majesté, qu'en Normandie. On peut dire que l'église de Tracy a plus d'analogie avec le style de la Normandie qu'avec celui des bords du Rhin; mais elle en diffère pourtant en plusieurs points, notamment par la forme octogone de la tour et la pente peu inclinée du toit; or il n'est pas sans intérêt de remarquer que, sur ce terrain intermédiaire entre Caen et Cologne, un goût pour ainsi dire intermédiaire se fût introduit. Plusieurs autres observations m'ont confirmé ce fait [1].

J'ai rapporté quelques dessins de l'église de Tracy, exécutés rapidement, mais avec esprit, par M. Ramée, jeune architecte qui voyageait avec moi. J'ai pris, en outre, un assez grand nombre de notes sur les détails de la construction; mais ce n'est pas assez : il y aurait un ouvrage spécial à composer sur ce petit chef-d'œuvre.

Si nous sortons maintenant des monuments de transition, et que nous passions à l'architecture du XIII^e^ siècle, c'est-à-dire à la perfection du style à ogive, l'intérieur de la grande et belle cathédrale de Reims m'en a offert le modèle le plus achevé. L'Allemagne possède des portails et des tours plus admirables; mais, pour l'effet intérieur, rien ne peut être préféré au vaisseau de Reims. En entrant sous ces voûtes si pures, si merveilleusement proportionnées, on reconnaît un grand système parvenu à son point de maturité, à son idéal : c'est le Parthénon de notre architecture nationale.

J'ai trouvé peu d'édifices du XIV^e^ siècle. L'église Saint-Bertin, à Saint-Omer, était peut-être une des créations les plus remarquables de ce style élégant, mais déjà moins sévère, moins imposant que celui du siècle précédent; par malheur, l'église Saint-Bertin est à moitié démolie. Le cloître de Saint-Jean-des-Vignes, à Soissons, que je crois aussi en partie du XIV^e^ siècle, est

brillantes encore. Un nouveau cordon de modillons sculptés les sépare des premières; de plus, elles sont légèrement en retraite, de sorte que la tour va en s'amincissant à mesure qu'elle grandit; et, comme il y a un ressaut entre le premier et le second étage, on a voulu l'épargner à l'œil et lui ménager une transition en plaçant, sur les angles de la plate-forme carrée qui termine le premier étage, des figures d'anges aux ailes déployées; de ces quatre figures il en reste encore deux qui produisent à peu près le même effet que les acrotères sur les frontons des temples grecs.

Enfin les huit arcades sont couronnées par un troisième cordon de modillons sculptés qui supportent un toit de pierre, cône octogone très-peu incliné.

Dans l'intérieur de l'église, on remarque une grande cuvette en pierre, de forme octogone, reposant sur quatre courtes colonnettes à longues griffes; c'est un baptistère qui date du XIII^e^ siècle, ou peut-être de la fin du XII^e^. Les huit faces portent chacune un écusson effacé. A côté de la cuvette principale en est une autre plus petite sur un socle octogone et servant de déversoir à la première. De tels morceaux, assez communs en Angleterre, sont en France d'une extrême rareté. (Voy. plus haut, ce qui est dit du baptistère de Saint-Venant.)

[1] Ainsi, par exemple, les modillons ou corbeaux, si communs en Normandie, sont tout à fait inconnus sur les bords du Rhin; en Picardie, vous en rencontrez quelques exemples. Mais, en revanche, la disposition générale et l'exécution des ornements sculptés que vous trouvez en Picardie rappellent beaucoup plus ceux des bords du Rhin que ceux de la Normandie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

également en ruine, et, comme je le dirai tout à l'heure, ménacé d'une démolition prochaine.

Le XVe siècle, au contraire, se montre pour ainsi dire à chaque pas. Ce ne sont point, en général, des monuments entiers, mais des fragments de monuments, des restaurations, des raccommodages. Sur ce théâtre de nos longues guerres avec les Anglais, les édifices publics durent, pendant près d'un siècle, cruellement souffrir; aussi, dès que le pays fut libre, se mit-on de toute part à les réparer; de là ces *reprises* du XVe siècle que j'ai rencontrées dans presque toutes les églises.

Le petit nombre d'anciens hôtels de ville qui subsistent encore dans ces divers départements sont aussi tous de cette époque. J'en ai compté six, savoir: ceux de Compiègne, de Noyon, de Saint-Quentin, de Douai, d'Arras et de Saint-Omer. Ce dernier doit être en grande partie du XIVe siècle; mais tous les autres appartiennent au XVe ou aux premières années du XVIe siècle. Dans cette portion de la France, comme dans tout le reste de l'Europe septentrionale, le caractère de cette architecture du XVe siècle est une profusion presque folle de festons et de découpures, profusion de détails d'où résulte la lourdeur de l'ensemble. En somme, de brillantes qualités, mais plus de défauts que de qualités. Je dois pourtant signaler quelques échantillons de ce style qui m'ont paru d'une rare élégance et d'une exécution éblouissante, entre autres le portail latéral (sud) de Saint-Remi, construit par Charles VIII, et une partie intérieure d'un des transepts (sud) de la cathédrale de Saint-Quentin, exécuté par ordre de Louis XI.

Quant au XVIe siècle proprement dit, je l'ai cherché vainement. Il y a pourtant, à ce que je crois, dans le département de l'Aisne, plusieurs châteaux de cette époque, tels que Cœuvres et quelques autres, que la mauvaise saison ne m'a pas permis de voir. Les seuls fragments du style de la renaissance que j'aie trouvés sur mon passage sont quelques décorations de chapelles, quelques balustrades ou jubés d'églises; je dois noter aussi le petit portail assez gracieux de Saint-Remi à Laon, et une charmante petite galerie en ruine attenante à ce cloître de Saint-Jean-des-Vignes, de Soissons, dont je parlais tout à l'heure.

Telles sont, Monsieur le Ministre, les observations générales que je voulais vous soumettre sur le nombre et sur le caractère des monuments d'architecture que j'ai visités.

La sculpture et la peinture méritent à leur tour un examen particulier.

Je sais qu'aux yeux de bien des gens qui font autorité, c'est un singulier paradoxe que de parler sérieusement de la sculpture du moyen âge. A les en croire, depuis les Antonins jusqu'à François Ier, il n'a pas été question de sculptures en Europe, et les statuaires n'ont été que des maçons incultes et grossiers. Il suffit pourtant d'avoir des yeux et un peu de bonne foi pour faire justice de ce préjugé, et pour reconnaître qu'au sortir des siècles de pure barbarie il s'est élevé, dans le moyen âge, une grande et belle école de sculpture héritière des procédés et même du style de l'art antique, quoique toute mo-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

derne dans son esprit et dans ses effets, et qui, comme dans toutes les écoles, a eu ses phases et ses révolutions, c'est-à-dire son enfance, sa maturité et sa décadence.

Par malheur, les monuments de la sculpture sont encore plus fragiles que ceux de l'architecture. Les guerres de religion et nos tourmentes révolutionnaires ont laissé debout quelques édifices; elles n'ont presque point épargné de statues; et, d'ailleurs, ces statues n'eussent-elles pas représenté des personnages religieux et des sujets sacrés, de combien d'autres chances de destruction n'étaient-elles point entourées? Non-seulement elles étaient sculptées en pierre, souvent en pierre friable ou poreuse, mais encore on les plaçait plutôt en dehors qu'au dedans de l'église, du côté du portail; et, par conséquent, le vent d'ouest, la pluie, la grêle, et, dans l'été, la mousse et les lichens, tout devait contribuer à les altérer, à les ronger un peu. Aussi faut-il s'estimer heureux quand le hasard vous fait découvrir dans un coin bien abrité, et où les coups de marteau n'ont pu atteindre, quelques fragments de cette noble et belle sculpture.

Ce plaisir, cette bonne fortune, j'en ai joui à Reims. Une partie du portail de la cathédrale exigeant quelques réparations, un échafaudage a été dressé jusqu'à mi-hauteur de la façade; je suis monté sur cet échafaudage, et, dans les enfoncements des ogives, des festons et autres ornements architectoniques, j'ai trouvé une profusion de bas-reliefs et de statues dont le style, le caractère et l'expression m'ont causé l'admiration la plus vive. Le costume, aussi bien que le genre de travail, annonce que ces figures sont du XIII^e^ siècle, l'âge d'or de notre sculpture nationale, et, grâce à la manière dont elles ont été abritées, elles sont presque toutes dans un état parfait de conservation.

A moins d'être monté sur cet échafaudage, il est impossible de se douter de l'existence de ces chefs-d'œuvre; ils sont à une si grande hauteur, que, du bas de l'édifice, c'est à peine s'ils sont visibles. Dans la partie inférieure de la façade, il y a bien aussi des statues, mais elles ne sont guère propres à faire soupçonner celles que la vue ne peut atteindre. A très-peu d'exceptions près, elles ont été restaurées ou refaites, par des ouvriers médiocres, au XV^e^ siècle et à d'autres époques. Il en est même beaucoup qui datent du sacre de Louis XIV.

Ce serait donc à la fois réhabiliter les auteurs de ce beau monument et la grande époque qui le vit élever, que de faire connaître au public, au moins par échantillon, quelles étaient les véritables sculptures de la cathédrale de Reims et du XIII^e^ siècle. Dans cette intention, j'ai prié M. Sérurier, l'architecte chargé de la restauration de la façade, de ne point faire enlever l'échafaudage avant le printemps, quoique les travaux soient terminés, et je vous demanderai la permission, Monsieur le Ministre, de faire mouler un certain nombre de ces bas-reliefs et statues. Je ne sache pas d'autre manière d'en donner une image vraiment fidèle. Le dessin le plus exact pourrait être accusé de supercherie; on sera forcé de se rendre à la vue d'une empreinte, d'une contre-épreuve.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ce que je vous propose, Monsieur le Ministre, ne sera ni bien difficile ni bien coûteux : il suffira d'envoyer à Reims deux ouvriers mouleurs, intelligents et actifs; en quelques semaines, ils auront pris des creux des morceaux les plus remarquables. Les exemplaires qu'on en tirera seront déposés au musée, et, si vous l'autorisez, à l'École des beaux-arts et dans les écoles de dessin des départements, dont vous m'avez fait l'honneur de me confier l'inspection. Cette innovation aurait, je crois, les meilleurs effets; car l'ignorance de ce style national et l'étude exclusive de l'antique, quelque beau, quelque pur qu'il soit, sont assurément cause en partie de ce caractère abstrait et monotone qui, parmi nous, a déparé souvent les productions de la statuaire.

C'est un vrai service à rendre à l'art que de tirer de l'oubli ces morceaux de sculpture, qui, une fois l'échafaudage enlevé, ne pourront plus être étudiés de longtemps. Je ne sais même par quel miracle ils ont été conservés, car cette façade a subi, il y a six ans, une mutilation plus barbare que toutes celles que le protestantisme ou l'irréligion lui avaient déjà fait souffrir. MM. les architectes et décorateurs chargés de faire les apprêts du sacre de Charles X firent suspendre aux deux tours des cordes à nœuds, et cinq ou six maçons, attachés à ces cordes, furent chargés d'abattre à grands coups de masse toutes les têtes de saints qu'ils pourraient atteindre. On craignait que, le canon et les cris de fête ébranlant l'atmosphère, ces têtes ne vinssent à tomber sur celle du monarque au moment où il entrerait dans l'église. Grâce à ce raffinement de précautions, deux cents têtes environ vinrent se briser sur le pavé. Les habitants ramassèrent celles qui n'étaient pas trop défigurées. M. le sous-préfet de Reims m'a promis de faire quelques démarches pour en obtenir la restitution.

Indépendamment des statues de Reims, j'ai encore trouvé plusieurs fragments de sculpture d'un véritable interêt. Je citerai notamment des dalles de pierre de différentes grandeurs, qu'on rencontre sous ses pieds dans l'église cathédrale de Saint-Omer, pêle-mêle avec les pavés. On y voit représentés des chimères, des sirènes, des oiseaux fabuleux, des arabesques de toute sorte et variés à l'infini; des éléphants armés en guerre, la tour sur le dos et les archers dans la tour; des fragments de zodiaque; puis des sujets bibliques, Dieu créant le monde, le soleil dans une main et la lune dans l'autre; enfin des chevaliers, la lance au poing, montés sur leurs coursiers; des pèlerins pieds nus, etc. Rien ne peut donner une plus fidèle image de ce mélange, de cette bigarrure de traditions, d'usages, de costumes mi-partie orientaux et européens qui s'emparèrent de l'Occident vers l'époque des croisades. Ces sculptures sont de la fin du XII^e^ siècle; les lettres dont se composent quelques fragments d'inscriptions ont une forme qui ne laisse pas de doute à cet égard. On vous dit pourtant dans le pays qu'elles ont appartenu à un temple païen, et qu'elles proviennent de Térouane, ancienne ville du voisinage, entièrement rasée par Charles-Quint. De ces deux traditions, la seconde n'a rien d'impossible; mais, pour la première, elle est tout à fait ridicule. Il suffit, je crois, de lire autour de quelques-unes de ces pierres cette inscription : *Dedit istum lapidem ad hono-*

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rem sancti Audomari episcopi Villelmus Wœssel, ou bien celle-ci: *Ad honorem sancti Audomari episcopi Nicolaus filius Villelmi Wœssel*, pour n'être pas tenté d'en faire honneur au paganisme.

Ces sculptures ont très-peu de saillie, et les parties creuses portent de nombreuses traces d'un coloriage ou enduit noirâtre, ce qui fait ressortir vivement les parties en relief. Les figures sont d'un dessin énergique, pures comme l'antique et pleines de mouvement; les arabesques, d'une variété et d'une finesse merveilleuses. Je ne sais quelle était la destination de ces pierres : faisaient-elles partie du pavé de l'église? étaient-elles incrustées dans la muraille? On ne saurait décider.

M. Wallez, professeur de dessin à Douai, a copié avec exactitude tous ces bas-reliefs et compte les publier. Mais les originaux se détériorent chaque jour; le frottement des pieds finira par tout effacer. Si l'on offrait aux membres de la fabrique de faire remplacer ces pierres, d'un si grand prix pour l'histoire de l'art, par de simples pavés, je pense qu'ils ne s'y opposeraient pas; on les transporterait alors, soit à la bibliothèque, soit dans tout autre lieu où elles trouveraient un abri contre la dégradation. Si vous m'y autorisez, Monsieur le Ministre, j'essayerai de mener à bien cette petite négociation.

Comme modèle de ce genre de sculpture franc et hardi, il faut citer encore un débris du bas-relief qui remplissait le tympan à ogive de la porte du donjon de Coucy. Ce bas-relief représentait le trait héroïque de la famille des seigneurs de Coucy, c'est-à-dire Enguerrand I^er^ luttant contre un lion furieux, la terreur de la contrée. Il y a soixante ans, lorsque Lami fit son Voyage, ce bas-relief était encore entier; il en a donné un dessin; mais, à en juger par ce qui subsiste, ce dessin est d'une inexactitude déplorable. Il ne reste aujourd'hui qu'un des côtés de l'encadrement et une bonne partie du lion. Ce lion, debout sur ses pattes de derrière, est jeté avec une hardiesse et un bonheur incroyables. Il offre, par la fierté de sa pose, une ressemblance vraiment surprenante avec les deux lions qu'on voit en Grèce sur une des anciennes portes de Mycènes.

Derrière le grand triangle de pierre qui surmonte le portail principal de Saint-Jean-des-Vignes, à Soissons, j'ai trouvé une suite de petites figures servant de culs-de-lampe et sculptées avec une finesse et une grâce délicieuses. A Laon, dans une rue parallèle à la cathédrale, j'ai vu la plus jolie petite statue de vierge toute mutilée, et qu'on fait servir à accrocher le réverbère : la pose du corps et le jet des draperies sont du meilleur goût et indiquent le commencement du XIII^e^ siècle. J'ai encore remarqué à Laon un morceau de sculpture intéressant dans son genre : c'est un tombeau à l'entrée de la nef de l'église Saint-Martin, sur lequel Enguerrand I^er^ est sculpté couché dans son armure. Cette figure colossale a de la roideur et de la rudesse, mais je ne sais quoi de grandiose et d'imposant. On dirait que ce chevalier de pierre menace encore ces moines de Saint-Martin qu'il traitait si durement pendant sa vie.

L'histoire de ce tombeau est des plus singulières. Enguerrand, en mourant, avait ordonné que son corps fût enterré dans l'église de l'abbaye : les moines,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lui gardant rancune, refusèrent de le recevoir, et le tombeau qu'on voit aujourd'hui fut construit hors de l'église, devant le portail. Mais les Enguerrand se fâchèrent, et il y eut querelle acharnée entre le château et l'abbaye. Cependant le tombeau restait toujours en plein air, et ce ne fut qu'après cent ans de procès et de persécutions que les religieux se résignèrent à céder. Mais la ruse vint au secours de leur amour-propre. Que firent-ils? Ils jetèrent bas la façade de leur église et la reconstruisirent deux toises plus loin; de cette façon le tombeau ne fut plus à la porte, et les Enguerrand n'eurent rien à dire; mais les moines ne consacrèrent pas le nouveau portail, de telle sorte que leur ennemi n'en resta pas moins privé de la terre sainte.

Cette anecdote est confirmée par l'architecture de l'église. La façade en question porte les caractères du commencement du XIV^e^ siècle, tandis que tout le reste de l'édifice est du XII^e^ siècle. Peut-être aussi est-ce au désir de rappeler en partie le portail qu'on détruisait pour un si étrange motif, qu'il faut attribuer ces deux petits minarets octogones qui flanquent le portail actuel. Ils sont bien évidemment du XIV^e^ siècle; et pourtant, dans les monuments exécutés et conçus à cette époque, on ne trouve guère de tourelles de cette forme. Au contraire, l'ancien portail ne pouvait manquer d'avoir ses deux minarets; c'est donc en son honneur pour ainsi dire qu'on en a donné au nouveau. Mais, tout en imitant, l'architecte du XIV^e^ siècle est resté fidèle, en grande partie, à ses propres habitudes. L'idée d'imiter à la lettre, de copier avec érudition, de faire un trompe-l'œil historique, est une idée toute moderne, et qui ne serait jamais entrée dans les têtes du moyen âge.

Pour achever ce qui concerne la sculpture, je ne dirai qu'un mot des statues qui décorent le portail de cette église Saint-Martin, et ce ne sera pas pour en faire l'éloge. Des draperies indécises et déjà un peu tourmentées, un travail mou, des contours incorrects, voilà ce qui commence à déparer nos statues du XIV^e^ siècle; au XV^e^ siècle c'est encore pis; on tombe dans la mignardise et le contourné, non sans exceptions toutefois; car en tout temps il est des artistes qui ont le sentiment du beau et de la nature, et qui, en dépit des défauts de leur siècle, et tout en s'y laissant aller, savent empreindre leurs œuvres d'expression et d'originalité.

Si le XVI^e^ siècle n'a laissé dans ces contrées presque aucun monument d'architecture, on ne doit pas s'attendre que j'y aie trouvé beaucoup de traces de son école de sculpture, si élégante et si gracieuse. Cependant je puis citer, à Soissons, dans les pendentifs des arcades attenantes au cloître de Saint-Jean-des-Vignes, de charmants médaillons renfermant des figures de femmes et de divinités; je n'oublierai pas non plus une belle statue de Gabrielle d'Estrées, en marbre blanc, qu'on voit à Laon dans la bibliothèque. Gabrielle est représentée quelque temps avant sa mort; son visage est souffrant, mais encore d'une grande beauté; ses vêtements et tous les accessoires sont traités avec une délicatesse extrême.

Mais, pour étudier la sculpture au moyen âge, ce n'est pas assez de connaître ce qu'il nous a laissé de statues et de bas-reliefs; il est une autre sorte

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de monuments non moins utiles à consulter : ce sont les empreintes de cachets et des sceaux suspendus aux chartes et aux diplômes. Là vous trouvez des témoignagnes authentiques de l'état de l'art aux différentes périodes. Les sceaux sont pour le moyen âge ce que les médailles et les pierres gravées sont pour l'antiquité, et ils ont de plus l'avantage de porter leur date. Or, en étudiant toute la série des sceaux des monarques et des seigneurs pendant le moyen âge, on reconnaît, dans le plus ou moins de perfection de la ciselure, dans le plus ou moins de beauté du dessin, les mêmes phases, les mêmes révolutions que nous venons de signaler en passant pour la sculpture. Là aussi vous trouvez, au XII^e^ siècle comme dans les premiers temps de l'art grec, de la roideur, des draperies à plis comptés et symétriques, des figures d'un type consacré soit par des rites religieux, soit par des préceptes d'école; puis, après le XIII^e^ siècle, apparaît la liberté, la pureté de dessin, la souplesse des formes, la grâce, le mouvement et la vie; au XIV^e^ siècle, la pureté s'altère, on exagère le mouvement, on brise les draperies; au XV^e^ siècle, enfin, le raffinement va croissant, on se passionne pour le maniéré et pour les formes bizarres et contournées. Ce n'est point là un système : des expériences multipliées m'ont rendu, j'ose dire, familières ces diverses gradations de l'art durant le moyen âge, et, dans les collections de sceaux et de cachets que je viens de visiter, je n'ai trouvé que de nouvelles preuves à l'appui de ces observations. Les villes où j'ai vu ces collections sont : Laon, Cambrai, Lille, Arras et Saint-Omer. J'en parlerai plus en détail tout à l'heure, lorsqu'il sera question des archives.

Je veux maintenant dire quelques mots de la peinture. Plus périssable encore que la sculpture, elle a dû, comme sans doute on le devine, ne nous laisser que des traces bien effacées et bien rares. Je parle ici de la grande peinture, de la peinture monumentale sur pierre ou sur enduit; car, tant qu'à la peinture telle qu'on l'entend aujourd'hui, la peinture de tableaux, elle n'est pas contemporaine de l'architecture et de la sculpture du moyen âge; elle est née plus tard et a fait son chemin isolément.

Toutefois elle avait dès lors son précurseur, pour ainsi dire, dans un art aujourd'hui perdu, l'art de l'enluminure des manuscrits. C'est seulement sur le parchemin de ces missels et de ces psautiers coloriés au fond des cloîtres qu'il faut chercher les tableaux des XII^e^, XIII^e^ et XIV^e^ siècles. L'imagination riche et hardie qui brille souvent dans les encadrements fantastiques de ces tableaux, un dessin naïf et quelquefois piquant, une représentation fidèle des usages et des costumes du temps, enfin d'admirables couleurs préparées, fondues et fixées merveilleusement, en voilà sans doute assez pour faire de cette branche de l'art un objet d'étude du plus grand intérêt : mais on se trompe si l'on croit que c'est là la peinture du moyen âge.

En effet, que peuvent avoir de commun ces chefs-d'œuvre de patience, ces ouvrages microscopiques, avec ces gigantesques monuments qu'élevaient et qu'habitaient des hommes gigantesques eux-mêmes? N'oublions pas qu'alors la société était divisée en deux mondes isolés et complétement différents, l'un tout à l'étude et à la patience, l'autre tout à l'action et à l'audace. Dans les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cloîtres, on parlait la langue morte; dans les châteaux et les campagnes, un idiome jeune et plein de vie. Aussi, tandis que les peintres de cloîtres s'amusaient à fixer minutieusement un peu d'or et de couleur sur des feuilles de vélin, les peintres artistes, les véritables peintres de l'époque, les rivaux des architectes, des sculpteurs et des ciseleurs, procédaient plus hardiment et étalaient à grands traits l'or, les arabesques et les figures sur les murailles et sur les voûtes des châteaux et des églises.

On ne comprend pas l'art du moyen âge; on se fait l'idée la plus mesquine et la plus fausse de ces grandes créations d'architecture et de sculpture, si, dans sa pensée, on ne les rêve pas couvertes du haut en bas de couleurs et de dorures. De toutes les importations de l'Orient, il n'en est peut-être pas qui se soient répandues avec plus de faveur et plus universellement que le goût et le besoin des couleurs. On en vint à vouloir que tout fût coloré, tout, jusqu'à la lumière; et les rayons du soleil ne pénétrèrent plus dans les habitations qu'à travers du rouge, du jaune ou du bleu. L'usage des vitraux peints n'a pas eu d'autre origine; c'est la conséquence naturelle du nouveau système de décoration et de cette passion tout orientale pour la couleur. Déjà, aux VII^e^ et VIII^e^ siècles, au commencement du IX^e^, puis au XI^e^ siècle, cette passion avait fait quelques conquêtes, mais partielles et peu durables. Au retour de la croisade, la couleur triompha, et, pendant trois siècles, la France en fut amoureuse comme la Grèce l'avait été de tout temps.

En effet, de récents voyages, des expériences incontestables, ne permettent plus de douter aujourd'hui que la Grèce antique poussa si loin le goût de la couleur, qu'elle couvrit de peinture jusqu'à l'extérieur de ses édifices [1]; et pourtant, sur la foi de quelques morceaux de marbre déteints, nos savants depuis trois siècles nous la faisaient rêver froide et décolorée. On en a fait autant à l'égard du moyen âge. Il s'est trouvé qu'à la fin du XVI^e^ siècle, grâce au protestantisme, au pédantisme et à bien d'autres causes, notre imagination devenant

[1] « Fort de toutes les expériences que nous possédons, et que nos prédécesseurs, l'ingénieux Winckelman lui-même, pouvaient à peine présumer, nous oserons soutenir, sans crainte de nous tromper, qu'il n'y avait pas, dans toute la Grèce, un seul temple construit avec soin et avec quelque luxe qui ne fût plus ou moins colorié, c'est-à-dire peint de manière à contribuer à l'effet et au riche aspect du monument par la couleur harmonieuse des parties symétriques, surtout des parties supérieures de la construction. Ceci s'applique spécialement aux temples construits avec des pierres grises, monotones et sans apparence, telles que les montagnes de la Grèce en fournissent le plus souvent. Cependant les temples bâtis du marbre le plus solide, et offrant le surface la plus lisse, par exemple ceux d'Athènes, de Sunion, etc., étaient aussi fortement enduits de couleur, du moins dans les parties hautes, depuis l'architrave jusqu'au haut de l'entablement, comme chacun peut s'en convaincre en examinant attentivement le temple de Thésée, le Parthénon, etc.....» (Brönsted, *Voyages et recherches dans la Grèce*, 2^e^ livraison, 1830, p. 145.) — Voyez aussi, sur le même sujet, la description du temple d'Apollon à Bassæ, par M. Stackelberg (*Der Appollotempel zu Bassae in Arcadien, und die daselbst ausgegrabenen Bildwerke; dargestellt und erläutert durch O. M. Baron von Stackelberg*, Rom, 1826); l'ouvrage de MM. Hittorf et Zanth, et enfin les beaux dessins que M. Huyot expose, pour faciliter ses démonstrations, dans la salle de l'Académie des beaux-arts où il fait son cours.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

chaque jour moins vive, moins naturelle, plus terne pour ainsi dire, on se mit à blanchir ces belles églises peintes; on prit goût aux murailles et aux boiseries toutes nues, et, si l'on peignit encore quelques décorations intérieures, ce ne fut plus, pour ainsi dire, qu'en miniature. De ce que la chose est ainsi depuis deux ou trois cents ans, on s'est habitué à conclure qu'il en avait toujours été de même, et que ces pauvres monuments s'étaient vus de tout temps pâles et dépouillés comme ils le sont aujourd'hui; mais, si vous les observez avec attention, vous découvrez bien vite quelques lambeaux de leur vieille robe : partout où le badigeon s'écaille, vous retrouvez la peinture primitive.

Est-il besoin de dire que les moindres vestiges de cette peinture sont aujourd'hui du plus grand intérêt pour qui veut reconstruire dans sa pensée l'ensemble des arts du moyen âge? J'en ai trouvé quelques fragments d'une rare beauté et un grand nombre de moindre importance, mais qui, pour la solution de cette question archéologique, n'en ont pas moins beaucoup de prix.

Voici la liste des monuments qui m'ont offert quelques débris de peintures plus ou moins remarquables :

1° *Le portail de la cathédrale de Senlis.* On y voit extérieurement de nombreuses traces d'un coloriage assez délicat, surtout dans les parties creuses qui séparent les filets et les tores.

2° *Le portail de l'ancienne église des Minimes, à Compiègne.* Le tympan à ogive et les chapiteaux de ce portail sont encore totalement peints : les couleurs sont harmonieuses et d'une belle qualité.

3° *La cathédrale de Noyon.* Il suffit de gratter légèrement le badigeon pour retrouver, sur les piliers de la nef et du chœur, les anciennes couleurs. On voit, en outre, dans la salle du chapitre attenante à l'église, des clefs de voûte coloriées, et le fond d'une arcade ogive qu'on a oublié de badigeonner, et qui conserve, par conséquent, son ancienne décoration dans toute sa pureté. J'ai, surtout, remarqué dans cette peinture un large et beau galon oriental qui fait la partie principale de l'ornement, et sur lequel sont figurées de grosses perles; enfin, dans l'ancien cloître en ruine, tous les chapiteaux et culs-de-lampe portent la trace des peintures de diverses couleurs dont ils étaient couverts.

4° *Saint-Pierre-à-l'Assaut, à Soissons.* Les quatorze chapiteaux qui subsistent encore dans cette chapelle en ruine sont tous peints en blanc et rose, ce qui n'est probablement pas la peinture primitive, des couleurs aussi fades étant bien rarement employées pour orner les chapiteaux à l'époque de la construction de cette chapelle, savoir au XII^e^ siècle.

5° *Le cloître de Saint-Jean-des-Vignes, à Soissons.* Dans l'angle de ce cloître qui communiquait avec l'église, j'ai trouvé, derrière des décombres, une charmante porte sculptée au XIV^e^ siècle, complétement peinte et dorée du haut en bas. Le mélange du feuillage, des pierreries et de la dorure, produit le plus charmant effet. Dans les ruines de l'église Saint-Jean, on voit aussi de nombreuses traces de peintures.

6° *Le portail de l'église Saint-Ived de Braisne.* Je connais peu d'anciennes

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

peintures en meilleur état que celles du portail. Le vert et le rouge ont particulièrement conservé un éclat extraordinaire. Les vêtements du Christ et de la Vierge sont complétement dorés. Les anges et chérubins portent des tuniques garnies de galons dorés; leurs cheveux sont également rehaussés d'or. La plupart de ces figures sont en relief et d'une exécution gracieuse et élégante.

7° *L'église Saint-Remy, à Reims.* Dans la nef de cette église, on voit six piliers qui portent, en guise de chapiteaux, de petites statues inclinées et assises. Ces statues représentent des personnages bibliques : Aaron, Moïse, David, etc. Elles sont revêtues de couleurs et de dorures extrêmement fines : en les lavant avec une éponge, j'ai fait raviver ces couleurs; la robe d'Aaron, les galons et les pierreries qui l'entourent, m'ont particulièrement frappé. Une boiserie a caché ces statues pendant plusieurs siècles; sans cet heureux hasard, on les eût sans doute grattées et badigeonnées comme tant d'autres.

8° *Les ruines de Saint-Bertin, à Saint-Omer.* Le chœur de cette belle église conservait encore, il y a quelques années, les traces de sa décoration primitive : dépouillée de sa toiture et exposée à la pluie, le badigeon n'avait pas tardé à se détacher, et les anciennes peintures avaient reparu. J'en ai vu des fragments dans les parties de ce chœur qui subsistent encore. Ce sont des arabesques, des dessins d'ornements, des galons qui couvraient toutes les murailles; puis de grandes figures de saints, du genre de celles qu'on voit sur les anciens vitraux : ces personnages occupaient le fond de la petite galerie circulaire qui régnait autour de l'édifice. Sous chaque ogive on voyait apparaître une de ces grandes figures; c'était comme autant de spectateurs muets assistant aux saints mystères.

9° *Le portail de Saint-Martin, à Laon.* Si les sculptures de ce portail sont molles et sans caractère, le même défaut dépare les traces de peinture qu'on y remarque encore. On voit que ces couleurs ont toujours été fausses et indécises. Ce n'est pas que la peinture monumentale ait suivi pas à pas la sculpture et l'architecture dans leur forme et leur décadence (ainsi, l'on trouve encore au XV^e^ siècle des décorations d'une grande hardiesse et d'un très-beau choix de couleurs); mais, néanmoins, c'est plus particulièrement au XII^e^ et au XIII^e^ siècle qu'on a excellé en ce genre.

10. *Les ruines du château de Coucy.* Dans l'intérieur des quatre grosses tours qui flanquent cet admirable château, et plus particulièrement dans le donjon ou grande tour qui s'élève au milieu, on aperçoit les traces les plus intéressantes de l'ancienne décoration intérieure. Non-seulement, à chaque étage et dans chaque pièce, vous retrouvez la preuve visible que les murailles étaient complétement peintes, mais rien ne serait si facile que de restaurer aujourd'hui ces peintures avec le seul secours des fragments qui se sont conservés. Ici ce sont des rosaces, là des branchages d'or enlacés de couronnes, puis, pour encadrement, des guirlandes, des galons, des festons ou bâtons croisés, des feuillages fantastiques. Ce qui donne à ces ornements un caractère tout particulier, c'est leur immense échelle : ils sont admirablement combinés pour produire de grands effets, même sous ces voûtes gigantesques.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Avant de terminer ce qui a rapport à la peinture du moyen âge, je devrais peut-être faire mention de l'art qui s'associait alors à elle et lui servait de complément, c'est-à-dire de la peinture sur verre. Mais on connaît trop bien la beauté, la richesse, l'étonnante conservation des vitraux de Reims, pour que j'en parle ici; or, à l'exception des vitraux de Reims, je n'ai rien vu en ce genre qui fût d'un grand prix pour l'histoire de l'art. Toutefois, je dois citer, dans la cathédrale de Soissons, la brillante rosace du transept nord et neuf grandes fenêtres ogives qui éclairent les chapelles placées au fond de l'église derrière le chœur. Ces vitraux peuvent soutenir la comparaison avec ceux de Reims; il y en a même trois (ceux du nord) qui sont exactement du même style. Ils sont certainement contemporains de l'église, c'est-à-dire du XIII^e^ siècle. Les autres, qui appartiennent peut-être aussi à la même époque, ont pourtant un caractère un peu plus miguard : ce sont de petits sujets, de petites figures; mais la qualité des couleurs est aussi belle et aussi éclatante. Enfin je ne dois pas oublier non plus deux fenêtres de la cathédrale de Noyon, ou plutôt d'une salle basse voisine de cette cathédrale. Ces vitraux sont moins beaux que ceux de Soissons, mais cependant remarquables; je les crois du XIV^e^ siècle. Quant à des verres peints au XVII^e^ siècle et d'une qualité inférieure, j'en ai trouvé un assez bon nombre; mais il ne vaut pas la peine d'en parler.

II

Après ce long préambule, j'aborde enfin la partie pratique de ce rapport, si je puis parler ainsi, c'est-à-dire ce qui regarde la conservation des monuments. Je vais passer en revue ceux que j'ai trouvés menacés soit de tomber en ruine, soit d'être démolis, et qui, n'étant d'ailleurs dépourvus ni d'intérêt historique ni d'une certaine beauté, doivent appeler la sollicitude de l'administration.

A Senlis, la flèche de la cathédrale causait, il y a deux ans, d'assez graves inquiétudes; il avait fallu, par prudence, interdire la circulation des voitures à l'entour de l'église, et l'alarme était telle que, dans le conseil municipal, on parlait déjà de démolition. C'eût été grand dommage, car cette flèche tout en pierre est non-seulement très-belle, mais à peu près unique en son genre, dans tout le pays que je viens de visiter. Elle rappelle un des clochers de Saint-Denis, et plus encore certaines flèches de Normandie, entre autres celle qui s'élève au sud de la façade de l'abbaye des Hommes à Caen.

Heureusement, la fabrique eut recours à l'évêque de Beauvais, et l'évêque au conseil général. Des fonds furent votés, et le clocher réparé avec assez de soin et d'intelligence. Je crois cette restauration durable, surtout si on l'achève; il faudrait d'assez faibles sommes pour la terminer. Je tâcherai d'obtenir de M. le préfet de l'Oise qu'il intéresse MM. les membres du conseil général à la conservation de ce monument, l'un des plus précieux du département[1].

[1] On doit remarquer particulièrement dans cette église les petites chapelles groupées autour de l'abside; leurs fenêtres sont sculptées à l'extérieur avec une finesse rare, et les petits

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Devant la façade de cette cathédrale, on voit, au milieu de quelques masures, les ruines d'un ancien château où saint Louis, dit-on, fit quelquefois sa résidence. Rien ne s'oppose à ce que cette tradition soit vraie, car ces ruines sont à coup sûr antérieures à saint Louis, d'un siècle pour le moins; mais il est assez difficile de se rendre compte de l'ensemble de la construction. Deux tours rondes crénelées lui donnent l'aspect d'une forteresse; des piliers et des colonnettes surmontées d'arcs plein cintre la font prendre intérieurement pour une église; c'est qu'en effet les palais alors étaient des forteresses, et, dans les palais, il y avait des églises. Ce que j'ai remarqué de plus intéressant au milieu de ces ruines, ce sont de petites briques ou tuiles rouges, incrustées en zigzag et comme ornements sur quelques-unes des arcades, et d'autres de même espèce servant d'assises *à la romaine*, pour séparer, de dix pieds en dix pieds environ, les pierres taillées carrément dont sont construites les deux tours. Ces sortes d'incrustations de couleur, quoique fort en pratique dans l'architecture byzantine, ne paraissent pas s'être naturalisées généralement en Occident, comme la plupart des autres usages de cette architecture. Du moins les exemples en sont fort rares dans le nord-ouest de la France.

En somme, ces ruines ne sont pas sans une certaine valeur archéologique : malheureusement, elles appartiennent par moitié à deux propriétaires qui n'en sentent guère le prix, et qui probablement ne les laissent debout que parce qu'ils n'ont pas besoin de pierres. J'ai recommandé à M. le sous-préfet de Senlis de les encourager à respecter le plus longtemps possible leur propriété. Après tout, l'importance de ce monument n'est pas telle qu'il fallût faire des sacrifices à l'avance pour empêcher une démolition qui, d'ailleurs, ne paraît pas prochaine.

Il n'y a d'autres anciens édifices à Senlis que les églises des abbayes de Saint-Pierre et de Saint-Vincent; elles sont en ruine, de date assez récente, et n'offrent aucune espèce d'intérêt.

Quant aux monuments de Compiègne, ils sont tous en bon état de conservation. Il ne reste malheureusement aucun fragment de l'abbaye de Saint-Corneille. Un hôtel de ville assez médiocre et très-mutilé, mais encore solide; deux églises, l'une (Saint-Antoine), construction insignifiante de la même époque que l'hôtel de ville, c'est-à-dire des dernières années du xv^e^ siècle ou des premières du xvi^e^ siècle; l'autre (Saint-Jacques), monument curieux, en partie du xiii^e^ siècle, en partie du xiv^e^ et du xv^e^ [1]; telle est à peu près toute

chapiteaux des colonnettes sur lesquelles elles reposent ressemblent, pour la netteté du travail et la variété du dessin, aux chapiteaux les plus élégants des arcades plein cintre du xii^e^ siècle. Il y a aussi dans le portail, et notamment dans les tympans des deux petites portes latérales, des détails fort curieux à examiner. Enfin cette église, comme celle de Noyon, possède des collatéraux surmontés de galeries aussi larges, aussi spacieuses que l'étage inférieur, disposition fort ordinaire à l'époque du plein cintre, mais d'une extrême rareté dans les édifices à ogives.

[1] Tout l'extérieur de l'église, savoir : les chapelles collatérales, les fenêtres, les combles, les balustrades qui entourent les combles, et enfin le portail et les tours non achevées, sont l'ouvrage du xv^e^ siècle et portent l'empreinte de son goût indécis et abâtardi. Mais il y a dans l'intérieur le noyau de l'édifice, pour

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la richesse de Compiègne. On y voit cependant encore un charmant petit portail de l'ancien Hôtel-Dieu, ogive d'une grâce et d'une pureté toutes primitives; un grand magasin, jadis église des Minimes, et dont j'ai cité plus haut le portail, à propos de peintures qui le décorent[1]; enfin une énorme tour qui faisait partie des vieux remparts et qu'on appelle *la tour de la Pucelle*, parce que, dit-on, c'est en l'escaladant que Jeanne d'Arc se laissa prendre. De tous les monuments que je viens de citer, celui-ci est peut-être le plus en péril : ce n'est pas faute de solidité, il est assez massif pour durer encore mille ans; ce n'est pas non plus que son propriétaire le néglige; c'est, au contraire, parce qu'il en a trop de soin. Il s'occupait, lors de mon passage, à faire boucher en pans de bois une large et belle échancrure qui divisait cette tour du haut en bas; puis il allait la faire recrépir, la couvrir d'un grand toit de pigeonnier et établir dans cette vaste rotonde, divisée par étages, un salon de trois cents couverts, des billards, des salles de danse. Heureux, me dit-il, de pouvoir faire tout cela en mémoire de la Pucelle et pour l'honneur de la ville de Compiègne.

Entre Compiègne et Noyon, on aperçoit sur la droite un monument célèbre, l'antique abbaye d'Ourscamp, aujourd'hui magnifique filature. Les bâtiments claustraux, pour la plupart assez modernes, sont occupés par des métiers; l'église est en ruine, mais sous la garde de personnes de goût, qui l'épargnent et la respectent. On a conservé, sans chercher à en tirer trop grossièrement parti, une grande et belle salle, dite *la salle des Morts* ou *des Mores*, car on varie sur le sens du mot. Après avoir examiné les proportions et la disposition de cette salle, je ne crois pas que, comme on le raconte, elle ait été

ainsi dire, savoir : la nef et le chœur, qui appartiennent au XIII^e^ siècle; du moins les piliers qui supportent les arcades ogives ont encore cet aspect robuste, cette variété de chapiteaux qui se marient ordinairement au plein cintre. Les ogives elles-mêmes sont toutes massives et à gros boudins, comme dans la cathédrale de Senlis. Un autre point de ressemblance entre ces deux églises, c'est que leurs collatéraux se terminent, du côté des transepts, par une arcade ogive extrêmement recourbée vers sa base et presque en fer à cheval. La même ogive se retrouve *à la même place* dans la cathédrale de Noyon, et dans ces trois églises il n'y a pas d'autres arcades ogives de cette forme.

Cette observation, quoique fort minutieuse, n'est pas sans intérêt quand on étudie toutes les variétés de l'ogive et ses différents emplois.

Il y a cette différence entre l'église Saint-Jacques de Compiègne et la cathédrale de Senlis, que la nef de Saint-Jacques est longue et le chœur extrêmement court, tandis qu'à Senlis le chœur est assez profond, et la nef, au contraire, singulièrement courte. Le plan offre le dessin d'une croix grecque; celui de Saint-Jacques est en forme de croix latine.

On remarque dans cette église un petit tableau fond d'or, dans la manière de l'ancienne école allemande, qui n'est pas sans mérite; c'est un Jésus faisant toucher sa plaie, non à saint Thomas, mais à sa mère et à saint Jean. Un autre tableau très-grand, un peu rougeâtre, mais qui ne manque pas de style et de chaleur, représente Jésus-Christ chez Joseph d'Arimathie.

[1] Cette ancienne église est aujourd'hui la propriété de deux personnes qui l'ont séparée en deux, et qui en ont fait, l'une un magasin, l'autre une espèce d'entrepôt ou de hangar. Il serait fâcheux qu'elle vînt à être détruite. La corniche de la nef est d'une grande élégance; ce sont de petites ogives à vive arête faisant l'office de modillons et disposées en ressaut avec beaucoup de goût. La fenêtre qui surmonte le porche est aussi très-remarquable par le caractère et la qualité de ses moulures et des ornements sculptés.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

destinée à exposer les religieux du couvent après leur mort; elle devait plus probablement servir de grande salle de chapitre, et, par exemple, pour les assemblées générales de l'ordre des bénédictins de Picardie, dont Ourscamp était en quelque sorte le chef-lieu. Elle forme un très-vaste parallélogramme ; un double rang de piliers la divise en trois longs et larges vaisseaux; ces piliers, très-espacés, très-élevés, à chapiteaux simples et uniformes, donnent naissance à des voûtes ogives des plus sveltes et des plus hardies. La porte placée au milieu est une simple ogive à peine ornée de quelques filets unis et sévères.

L'ancienne église est beaucoup moins bien conservée; il ne reste vestige ni de la nef ni des collatéraux; le chœur seul subsiste encore, mais dépouillé de sa toiture; les voûtes à demi écroulées. Les ogives sont pures et se posent sur de gros piliers à chapiteaux simples et uniformes. La salle des *Mores* doit être une construction du milieu du XIII^e^ siècle; le chœur de l'église peut aussi appartenir à cette époque. Au reste, je le répète, ces ruines sont entre bonnes mains; elles n'ont à craindre que les hivers[1].

Les édifices de Noyon ne courent pas même ce danger; de bonnes couvertures, des fondations inébranlables, un entretien annuel suffisant, assurent à la cathédrale une très-longue durée. Je ne m'arrêterai donc pas à décrire ce bel édifice, puisqu'il est inutile d'intéresser en sa faveur. Ailleurs je parlerai des grands caractères de transition qui le distinguent, de son portail et de ses tours noires et sévères, de sa nef dont les arcades, quoique ogives, reposent alternativement sur un pilier et sur une colonne, comme au temps du plein cintre, des grandes galeries à chapiteaux variés qui règnent au-dessus de tous les collatéraux, et tant d'autres singularités de détail qui font de ce monument un précieux objet d'étude.

A l'époque des guerres de la commune contre l'évêque, cette église avait été fortifiée et hérissée de tourelles. Il reste encore un long pan de mur crénelé, d'un style superbe et parfaitement exécuté. Toutefois il n'est pas contemporain des premières querelles de la commune, car il n'a guère été construit qu'à l'entrée du XIII^e^ siècle. Derrière le mur, il y avait un joli petit cloître de la même époque, attenant à l'église : on l'a démoli il y a un an ou deux, sans nécessité, sans motif, par pure envie de mal faire; cependant on m'a promis de respecter deux ou trois arcades qui ont échappé à la destruction. Quant à l'hôtel de ville, presque semblable à celui de Compiègne par le style et par la date (1499), il est à peu près aussi solide; le fût-il moins, il n'y aurait pas lieu de beaucoup s'en inquiéter[2].

[1] A la place des piliers de la nef qui n'existent plus, on a planté deux rangées de peupliers qui ont déjà atteint une grande élévation. Dans l'été, cette nef de verdure doit se marier admirablement avec les ruines du chœur, dont les colonnes et les arceaux à jour semblent suspendus en l'air.

[2] Il y a, dans l'escalier de cet hôtel de ville, un cul-de-lampe d'une obscénité incroyable. Comme bien l'on pense, le personnage obscène est un moine; les bourgeois, dès qu'ils en avaient le pouvoir ou l'occasion, manquaient rarement de s'égayer aux dépens des habitants des cloîtres. Sous le portique de l'hôtel de ville de Saint-Quentin, on voit des singes en habits de moine, gesticulant dans des chaires à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Maintenant, Monsieur le Ministre, nous allons arriver devant une série de monuments qui ont tout autrement besoin de votre assistance; car, faute de secours, ils sont en danger de mort. Le premier de tous est le cloître de Saint-Jean-des-Vignes. Le chœur et la nef de l'église démolis, les matériaux enlevés, le terrain nivelé est aujourd'hui prêt à recevoir un parc d'artillerie. Les officiers du génie prétendent que, pour loger à l'aise leurs canons, il leur faut abattre encore ce qui reste du cloître; je dis ce qui reste, car des quatre galeries ou promenoirs dont se composait ce cloître, il en est une qui a déjà disparu, et c'est précisément ce qui rend tout à fait inutile la démolition projetée; car la cour du cloître est maintenant ouverte et se confond d'un seul gazon avec le terrain déblayé. Que gagnerait-on à la démolition des trois galeries subsistantes? Trois bandes de terrain de huit à neuf pieds d'épaisseur tout au plus, ce qui est à peu près imperceptible dans un si vaste local. Je sais que, si le besoin du service militaire l'exigeait impérieusement, il faudrait se résigner à voir abattre ces galeries, fussent-elles encore plus élégantes et mieux sculptées; mais j'ai lieu de croire que ce n'est nullement par nécessité et seulement par goût de propreté, par envie de faire place nette et faute de savoir la valeur de ces ruines, que MM. les officiers du génie ont formé le projet de les abattre. Aussi ai-je lieu d'espérer qu'ils se rendront à mes prières, surtout si vous voulez bien, Monsieur le Ministre, y joindre une invitation de votre part de ne porter la main sur ce joli monument que dans le cas d'une absolue nécessité.

Quant au portail de l'église et aux deux grands clochers qui, plus heureux que la nef et le chœur, ont été laissés debout, on ne parle pas encore de les démolir; mais leur tour viendra, si vous n'y mettez bon ordre. Ce ne sont ni les moulures admirablement sculptées, ni le beau style des ornements qui décorent ce portail tout entier et les clochers jusqu'à leur mi-hauteur, qui leur feraient obtenir grâce; j'oserais, tout au plus, compter sur l'utilité dont peuvent être ces hautes aiguilles pour les ingénieurs du cadastre et pour les reconnaissances en cas de siége.

Il est encore à Soissons plusieurs édifices menacés; mais, en intercédant pour eux, je me flatte de pouvoir les sauver. Je serai aidé dans cette bonne œuvre par M. Gencourt, architecte de la ville, plein d'amour et de zèle pour les monuments historiques. Il m'a promis de faire continuellement sentinelle; non-seulement dans la ville, mais dans les campagnes d'alentour, où se trouvent en assez bon nombre des églises d'une grande ancienneté.

En sortant de Soissons, à quatre lieues sur la route de Reims, on entre à Braisne, petite ville où, vers le milieu du XII^e^ siècle, un frère de Louis le Jeune, Robert de France, comte de Dreux, premier du nom, et son épouse, Agnès de Baudiment, comtesse de Braisne, posèrent les fondements d'une grande et belle église, qu'ils consacrèrent à saint Ived [1]. Les reliques de ce

prêcher. Du reste, ce cul-de-lampe sculpté est tout ce que j'ai trouvé de remarquable dans l'hôtel de ville de Noyon; la façade est complétement mutilée et presque complétement dépouillée de ses ornements.

[1] Outre l'église de Saint-Ived, on voit à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

bienheureux y furent transportées; et, après la mort des fondateurs, leur fils Robert II continua la construction à peine ébauchée et y mit la dernière main. Haimard de Provins, évêque de Soissons, en fit la dédicace en 1216. Depuis ce temps jusqu'en 1282, cette église devint une sorte de succursale de Saint-Denis; du moins, elle donna successivement la sépulture à dix membres de la lignée royale.

Le dernier qui s'y fit enterrer fut Robert IV, en qui s'éteignit la postérité masculine des comtes de Dreux et de Braisne.

Indépendamment de cette illustration historique, l'église de Braisne a toujours été très-renommée comme œuvre d'architecture. Elle n'a pourtant pas encore l'élévation, la pureté, la simplicité grandiose des églises du XIII^e^ siècle proprement dit; je ne lui ai point trouvé non plus le charme qui me séduit dans certains monuments de transition, où le plein cintre et l'ogive s'entrelacent pour ainsi dire, et luttent de grâce et de noblesse : mais une belle distribution, une régularité parfaite, des détails délicats et ingénieux, quoiqu'un peu monotones; enfin la date de la fondation (1152), qui, mise en regard de l'unité constante du plan, atteste chez le premier architecte un génie singulièrement précoce et hardi pour cette époque de tâtonnements et de transitions; voilà certainement bien des motifs pour qu'on s'intéresse à l'église de Braisne, qui, à demi démolie pendant la Révolution, ne peut manquer de s'écrouler si on ne lui prête secours.

Le dernier gouvernement l'avait prise en affection, peut-être à cause de sa beauté, plus probablement à cause de ses dix tombes royales. Le 11 septembre 1827, la restauration de l'église fut mise en adjudication. Le devis convenu s'éleva à 72,319 francs. Depuis ce temps, on a exécuté des travaux pour 51,549 francs, et l'on reconnaît maintenant qu'il faudrait dépenser une somme encore plus forte, c'est-à-dire environ 60,000 francs, pour achever complétement la restauration. Ce résultat est décourageant; et, en ce moment surtout, il ne serait pas opportun de s'engager dans ces nouvelles dépenses; mais on ne peut, je crois, se dispenser de continuer les payements jusqu'à concurrence du montant de l'adjudication de 1827. Avec ce reste de secours, il y a moyen, selon moi, de mettre le monument dans un état de conservation au moins provisoire, ainsi que je tâcherai de vous en donner la preuve, Monsieur le Ministre, dans un rapport particulier à ce sujet.

Des constructions plus importantes encore avaient été entreprises dans la ville de Reims, non-seulement pour faire quelques réparations à la façade de

Braisne, ou du moins à un quart de lieue de la ville, sur la hauteur, les ruines d'un ancien château du XII^e^ ou du XIII^e^ siècle, qu'on appelait, je ne sais pourquoi, *la Folie de Braisne*. Le château est assez petit, les fossés sont profonds, les tours sont hautes, mais non pas cependant d'une élévation gigantesque. Il n'y a rien là-dedans qui ressemble à une *folie*[a]. Au reste, le propriétaire actuel de la *Folie* la conserve et l'entretient fort sagement. L'ancienne cour intérieure, ou place d'armes, est convertie en un jardin coupé de petits massifs et de petites allées. Une porte défend l'entrée de la forteresse contre les vagabonds et les démolisseurs. De cette hauteur la vue est admirable.

[a] Au moyen âge, on appelait *folie* ce que de nos jours on appelle *maison de campagne, maison de plaisance.*

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la cathédrale, comme je l'ai dit plus haut, mais, d'une part, pour restaurer et consolider l'antique et belle église de Saint-Remi; d'autre part, pour décorer et mettre à neuf la petite chapelle de l'archevêché.

Saint-Remi est un monument d'une si haute importance historique, et son architecture est à la fois si noble, si originale, si variée et si instructive, qu'il y aurait sacrilége à l'abandonner. Je n'ai jamais vu de monument où l'on pût mieux distinguer et lire plus couramment, pour ainsi dire, les différentes dates de sa construction. Relevée de fond en comble par l'abbé Hérimart, de 1041 à 1049, il ne reste de cette ancienne construction que les grosses murailles, et en quelque sorte la carcasse de l'édifice. En 1162, on recouvrit d'une épaisseur de pierres taillées à la moderne tout l'intérieur de la nef, et l'on construisit à neuf le rond-point, le chœur et le portail; enfin l'archevêque Robert de Lénoncourt éleva, en 1481, le transept sud tout entier. Toutes ces soudures, à dates certaines, sont d'un extrême intérêt pour l'histoire de l'art, sans compter que le style général de l'édifice suffirait pour faire souhaiter vivement sa conservation. 105,000 francs ont déjà été dépensés; pour que les travaux soient mis à fin, il faut encore en dépenser 115,000. Mais les réparations, quoique toutes nécessaires, ne sont pas toutes également urgentes. J'aurai l'honneur de vous proposer, Monsieur le Ministre, les moyens de continuer cette restauration, de telle sorte que, sans exiger dès à présent de trop fortes sommes, la solidité de l'église ne puisse être compromise.

Quant à la *chapelle de l'archevêché*, on ne la restaure pas, on la décore; et, jusqu'à un certain point, ces travaux peuvent sembler commandés plutôt par le luxe épiscopal que par l'intérêt de l'art. Mais tel est le goût exquis, la parfaite convenance, le sentiment tout historique qui préside à cette décoration, commencée sous les auspices de Mazois et continuée par son élève M. Robelin; tel est d'ailleurs l'état d'avancement des travaux, que ce serait vraiment dommage de ne point les achever. Les fonds proviennent de trois sources, du ministère de l'intérieur, du ministère des affaires ecclésiastiques, de l'intendance de la maison du roi. Aussitôt qu'il se trouvera quelques sommes disponibles dans l'un de ces trois départements, il est à désirer qu'on les consacre à terminer cette décoration.

Au reste, ce sont là les seuls travaux qu'il convienne d'autoriser à Reims. M. le maire de la ville m'a parlé d'un plan suivant lequel l'arc de triomphe romain, qui se trouve aujourd'hui enclavé dans le rempart, serait rendu à sa première destination, et servirait d'entrée à la ville, au lieu de la porte Mars, qui est à côté. Un tel projet n'aurait que des inconvénients, et jamais dépense n'aurait été plus inutile. D'abord, cet arc de triomphe, tout mutilé, fait un assez bel effet comme bas-relief; il n'aurait ni formes ni style comme monument isolé; en second lieu, il a été consolidé et peut subsister encore longtemps dans l'état actuel; il s'écroulerait infailliblement si seulement une charrette passait sous sa voûte.

Ainsi, les choses doivent rester comme elles sont, et il ne faut plus songer au plan projeté.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

De Reims je suis allé à Laon. J'ai trouvé la cathédrale bien entretenue[1], et l'église Saint-Martin, qui, quoique moins renommée que la cathédrale, est bien aussi intéressante, en état de parfaite conservation. Mais le conseil municipal a décidé, je ne sais pourquoi, qu'on démolirait prochainement une grosse tour dont j'ai parlé, et qui faisait, dit-on, partie des anciennes fortifications du temps de Louis d'Outre-mer. Cette tour est au milieu de la ville, mais ne gêne pas la circulation; et je ne vois pas de quoi on peut l'accuser, si ce n'est peut-être d'interrompre l'alignement. J'espère qu'on reviendra sur ce projet de démolition.

C'est encore par amour pour l'alignement qu'à Saint-Quentin on a résolu d'abattre la façade de l'hôtel de ville. Cette façade, bâtie en 1500 environ, est d'un travail très-délicat; les proportions sont élégantes, et de jolis détails de sculpture achèvent de lui donner beaucoup de prix. On veut la démolir, parce qu'elle fait saillie de quelques pieds sur les maisons voisines; et notez que les maisons voisines, et toutes celles de la longue rue où se trouve placée cette façade, sont elles-mêmes en zigzag et sans la moindre régularité. On ne gagnerait à priver la ville de ce joli monument que le plaisir d'apercevoir de cent pas plus loin le portail de la cathédrale, chef-d'œuvre de mauvais goût et de lourdeur. Assurément, si MM. les membres du conseil des bâtiments civils, qui ont approuvé le plan de démolition, avaient visité les lieux, jamais ils n'auraient donné leur assentiment à pareille barbarie. Il est vrai que la conservation de cette façade rendra un peu plus difficile la distribution intérieure de l'hôtel de ville, qui doit, pour les besoins du service, être agrandi et remis à neuf; mais je crois avoir prouvé à M. le maire qu'avec un peu d'adresse rien n'était plus aisé que de lui faire des bureaux et un cabinet commodes et bien

[1] Le bon état d'entretien de l'église Notre-Dame de Laon, signalé par M. l'inspecteur général en 1831, n'était qu'apparent. Un examen plus complet de la situation de cet édifice n'aurait pas manqué de révéler au savant archéologue les désordres graves qui menaçaient déjà de ruiner l'admirable édifice dont la chute n'a pu être prévenue, il y a quelques années, qu'à l'aide de sacrifices considérables.

En effet, bâtie à une époque où l'architecture gothique ne s'était pas encore perfectionnée par l'expérience, cette église offrait quelques vices de construction assez graves, surtout dans sa façade. Les deux tours qui flanquent cette façade à l'occident reposaient sur des bases dont la résistance paraît avoir été mal calculée dès l'origine. Les piliers à l'entrée de la nef, et qui forment un des quatre points d'appui de chacune des tours, menaçaient de céder à un déversement accompagné de l'écrasement des assises inférieures. Les arcs dépendant de ces piliers et les contre-forts des tours avaient participé à ce mouvement, qui aurait inévitablement entraîné la destruction de la façade sans un étayement provisoire qui fut ordonné vers 1845. En même temps, le Gouvernement faisait poursuivre les études nécessaires pour conserver ce précieux édifice, qui accusait en outre des dégradations importantes dans ses autres parties. La tâche était arduc, et longtemps on put douter de la possibilité de reprendre en sous-œuvre des piliers cédant sous le poids d'énormes constructions. Un devis général de la construction complète, étudié avec le plus grand soin, évaluait la dépense à 2,005,926 francs. La réparation de la façade entrait dans cette évaluation pour 606,000 fr. C'est celle qu'on dut entreprendre sans aucun retard. Aujourd'hui l'édifice est sauvé; cette entreprise périlleuse, conduite avec hardiesse par un habile architecte, a complétement réussi, et les travaux sont poursuivis avec activité.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

éclairés, tout en conservant ces vieilles baies de fenêtres ogives. J'ose donc espérer, Monsieur le Ministre, que le plan sera révisé, et qu'au lieu d'un hôtel de ville à pilastres, à fronton, d'un style bien plat et bien froid, la ville de Saint-Quentin conservera celui que lui a légué le moyen âge, avec sa façade spirituelle et pittoresque.

En entrant dans la cathédrale de Saint-Quentin, qui, par parenthèse, est aussi bonne à connaître en dedans que son portail est bon à ne pas voir, je n'ai pu me défendre d'un certain sentiment d'effroi; il me semblait que les voûtes tombaient sur ma tête, et l'illusion n'était pas trop déraisonnable, car les grands piliers du point d'intersection, ceux qui par conséquent supportent tout le fardeau de l'édifice, ne sont guère plus droits ni plus d'aplomb que le dos d'un dromadaire; il y a des points où l'enflure de ces piliers est de plus de deux pieds. Heureusement, on me montra de forts tenons de fer qui enlacent les voûtes en tous sens comme un réseau; et ce qui ne contribua pas moins à m'ôter toute inquiétude pour le monument, ce fut d'apprendre que Henri IV, en le visitant, avait éprouvé la même sensation que moi; un *statu quo* de deux cent cinquante ans est, en architecture du moins, un assez bon brevet de longue vie [1].

J'arrive maintenant à la ville où le cœur m'a le plus saigné; car, si je suis parvenu à obtenir une espèce de trêve des démolisseurs, je n'en ai pas moins trouvé le terrain déjà couvert d'un monceau de décombres et les pierres tombant encore devant mes yeux. Cette ville, c'est Saint-Omer, et le monument qu'on respectait si bien, l'église de l'ancienne abbaye de Saint-Bertin, ce monastère où le dernier des Mérovingiens fut enfermé par Pépin, et où François Ier et tant d'autres rois vinrent plus d'une fois prendre logis. Vendus il y a environ trente ans à des spéculateurs, les bâtiments claustraux furent tous rasés, et il ne resta que l'église, dont on avait enlevé les plombs, la couverture, la charpente et les fenêtres. Cette grande cage tout à jour était du plus bel effet et causait aux voyageurs une vive admiration. Mais le conseil municipal, qui probablement ne partageait pas cette admiration, ordonna, il y a trois mois environ, que l'église serait démolie dans l'hiver; et vite, à l'aide de la mine et de la pioche, on se mit en besogne. C'était, disait-on, une occupation comme une autre pour les pauvres gens sans ouvrage, et d'ailleurs on avait besoin de pierres et de moellons pour bâtir le nouvel hôtel de ville, dont le conseil mucipal a décidé la construction. M. le maire m'a dit encore, pour motiver cette démolition, que les propriétaires voisins la demandaient à grands cris, parce que ces arcades, suspendues en l'air, menaçaient d'écraser leurs maisons, et que chaque jour il arrivait des accidents dans l'intérieur des ruines. Une telle raison serait très-valable, sans doute; mais je n'ai aperçu de maisons qu'à une

[1] Au fond de cette cathédrale, derrière le chœur, il y a cinq chapelles ravissantes, d'un goût et d'un dessin tout à fait mauresques; il est si rare de trouver ce caractère dans notre architecture à ogive, qu'il faut prendre note des exemples qu'on en rencontre par exception. Du reste, il faudrait un dessin pour faire sentir ce qu'il y a de particulier dans la coupe et l'arrangement des ogives qui servent d'entrée à ces cinq petites chapelles.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

assez grande distance de l'église; et, pour prévenir les accidents dont on parle, il suffisait d'entourer les ruines d'un simple treillage en bois, et au besoin d'y poser une sentinelle.

Quoi qu'il en soit, lorsque j'arrivai en toute hâte à Saint-Omer, déjà la plus grande partie du chœur avait été renversée par la mine; et ce qui restait devenait, faute de point d'appui, hors d'état de tenir debout; il a donc fallu se résigner à laisser achever la destruction des deux ou trois arcades que la mine n'avait pas encore atteintes. Heureusement, M. le maire m'a promis qu'on n'irait pas plus loin, que les démolisseurs seraient renvoyés, et qu'on respecterait la tour, le portail et la nef. Cependant je ne vous cache pas, Monsieur le Ministre, que les habitants de Saint-Omer sont, en général, très-mal disposés pour ces ruines; je n'ai guère trouvé, à mon grand dépit, que quelques familles anglaises qui sympathisassent avec elles et voulussent les sauver; quant aux habitants proprement dits, leur désir est que l'église fasse place à un *marché aux veaux* qu'ils sollicitent et qu'ils trouveraient très-bien situé dans cette grande enceinte. Il y a donc encore à trembler pour les ruines de Saint-Bertin, à moins qu'on ne découvre quelque autre local favorable pour un *marché aux veaux*.

On a si peu d'amour à Saint-Omer pour les vieux monuments, qu'on soupire après la démolition de l'hôtel de ville actuel, dont les parties les plus anciennes ont déjà été détruites, il y a peu d'années, et qui, tel qu'il est, offre encore d'assez jolis détails des XIV^e^ et XV^e^ siècles. On ne sera heureux que quand on verra s'élever sur ses débris un joli hôtel de ville, bien blanc et bien régulier. Déjà la ville avait amassé 40,000 francs pour cette belle œuvre, et l'on devait commencer au printemps; mais, par bonheur, les fonds publics ont baissé, et les magistrats ont sagement pensé qu'il valait mieux acheter de bonnes rentes à la ville, avec les 40,000 francs, que de renverser et de tailler des pierres. Ce sont quelques années de répit pour le pauvre hôtel de ville.

A Boulogne-sur-Mer, ville où l'on apprécie les arts presque autant qu'on les néglige à Saint-Omer, on respecte les monuments; malheureusement, il y en a peu; le seul que j'y aie remarqué avec quelque intérêt n'a guère que trente ans d'existence: c'est une fameuse colonne de marbre que l'armée du camp de Boulogne fit construire pour célébrer la création de l'ordre de la Légion d'honneur. Les habitants de Boulogne demandaient, il y a quelque temps, aux Chambres, qu'on fît achever ce monument; il faudrait une somme si légère, ce me semble, pour satisfaire à leur requête, qu'on ne saurait la leur refuser. Cette colonne, élevée sur la falaise, est d'un effet grandiose; elle est bâtie en matériaux admirables, taillés et travaillés avec perfection[1]: qu'on

[1] Le marbre dont est construite cette colonne, et qu'on a nommé *marbre Napoléon*, est susceptible d'un assez beau poli; il est dur et compacte. En montant l'escalier qui tourne intérieurement autour de la colonne, on a plaisir à contempler ces grandes pierres si bien taillées et si merveilleusement jointes; mais, d'un autre côté, on souffre de voir l'eau tomber en cascade sur les marches de l'escalier, faute d'une porte fermant assez bien pour ar-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la laisse inachevée, elle se dégradera; qu'on termine le peu de travaux restés en suspens, elle durera des siècles.

En terminant ici ce qui concerne les monuments et leur conservation, laissez-moi, Monsieur le Ministre, dire encore quelques mots à propos d'un monument plus étonnant et plus précieux peut-être que tous ceux dont je viens de parler, et dont je me propose de tenter la restauration. A la vérité, c'est une restauration pour laquelle il ne faudra ni pierres ni ciment, mais seulement quelques feuilles de papier.

Reconstruire ou plutôt restituer dans son ensemble et dans ses moindres détails une forteresse du moyen âge, reproduire sa décoration intérieure et jusqu'à son ameublement, en un mot lui rendre sa forme, sa couleur, et, si j'ose dire, sa vie primitive, tel est le projet qui m'est venu tout d'abord à la pensée en entrant dans l'enceinte du château de Coucy. Ces tours immenses, ce donjon colossal, semblent, sous certains aspects, bâtis d'hier; et, dans leurs parties dégradées, que de vestiges de peinture, de sculpture, de distributions intérieures! que de documents pour l'imagination! que de jalons pour la guider avec certitude à la découverte du passé, sans compter les anciens plans de Ducerceau, qui, quoique incorrets, peuvent aussi être d'un grand secours!

Jusqu'ici ce genre de travail n'a été appliqué qu'aux monuments de l'antiquité. Je crois que, dans le domaine du moyen âge, il pourrait conduire à des résultats plus utiles encore; car, les inductions ayant pour base des faits plus récents et des monuments plus entiers, ce qui n'est souvent que conjectures à l'égard de l'antiquité deviendrait presque certitude quand il s'agirait du moyen âge; et, par exemple, la restauration dont je parle, placée en regard du château tel qu'il est aujourd'hui, ne rencontrerait, j'ose le croire, que bien peu d'incrédules.

Quant au château lui-même, quoique en ruine depuis deux cents ans, il est heureusement à l'abri de toutes dégradations nouvelles; car il fait partie des domaines du roi, et Sa Majesté le fait conserver avec un respect religieux.

Arrivé au terme de ce long rapport, je vous demanderai la permission, Monsieur le Ministre, de retracer sommairement les diverses propositions que je viens d'avoir l'honneur de vous soumettre.

Voici ces propositions :

1° Envoyer à Reims, vers le commencement d'avril, deux ouvriers mouleurs pour prendre des creux de statues et bas-reliefs dont je donnerai l'indication;

2° Faire demander par les autorités municipales de Saint-Omer, aux membres de la fabrique de la cathédrale, qu'ils laissent transporter à la bibliothèque, ou en autre lieu sûr, les pierres sculptées qui font partie du pavé

rêter la pluie sur la petite terrasse qui surmonte la colonne.

Il ne reste à terminer que ces petits détails, si nécessaires à la conservation d'un monument, et quelques gradins qui entourent la base de la colonne.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de leur église, sauf à substituer des pierres neuves et unies à celles qu'on enlèverait;

3° Inviter MM. les officiers du génie militaire à ne faire abattre le cloître de Saint-Jean-des-Vignes, à Soissons, que dans le cas d'une nécessité absolue;

4° Autoriser la continuation des travaux dans les églises de Saint-Ived, à Braisne, et de Saint-Remi, à Reims, tout au moins pour mettre ces édifices à l'abri d'une dégradation imminente;

5° Permettre, dès qu'il y aura des fonds disponibles, qu'on achève la décoration de la chapelle de l'archevêché, à Reims;

6° Demander au conseil municipal de Laon de renoncer, à moins de raisons urgentes, au projet de démolir la tour de Louis d'Outre-mer;

7° Demander également que le projet de démolition de l'hôtel de ville de Saint-Quentin soit revisé;

8° Engager M. le maire de Saint-Omer à faire conserver, comme il me l'a promis, la tour et la nef de l'église Saint-Bertin;

9° Faire achever la colonne monumentale de Boulogne-sur-Mer;

10° M'autoriser à entreprendre, conjointement avec un des architectes attachés au ministère, la restauration graphique du château de Coucy [1].

L. Vitet.

[1] Extrait du rapport à M. le Ministre de l'intérieur sur les monuments, les bibliothèques, les archives et les musées des départements de l'Oise, de l'Aisne, de la Marne, du Nord et du Pas-de-Calais; par M. Vitet, inspecteur général des monuments historiques de France, 1831. (Paris, imprimerie royale, in-8°.)

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

RAPPORTS

PRÉSENTÉS AU MINISTRE DE L'INTÉRIEUR[1]

AU NOM DE LA COMMISSION

DES MONUMENTS HISTORIQUES,

PAR M. PROSPER MÉRIMÉE, INSPECTEUR GÉNÉRAL.

Mode d'exécution des travaux pour la restauration. — Inconvénients du système des réparations lentes et partielles. — Expropriation. — Droit de l'État pour l'acquisition des monuments historiques ou de terrains renfermant des antiquités. — Liste des monuments historiques. — Choix des architectes. — Appel au concours des conseils généraux et municipaux. — Fouilles.

Paris, le 20 mai 1840.

Monsieur le Ministre, la Commission des monuments historiques, dans son dernier rapport, déplorait l'insuffisance des secours affectés à la conservation des édifices remarquables de toutes les époques dont notre pays a tant de raisons de s'enorgueillir, et que pourtant il a traités longtemps avec une fâcheuse indifférence. Ces plaintes, trop bien justifiées, ont été entendues, et le crédit mis cette année à la disposition de votre département témoigne que la sollicitude des Chambres s'est éveillée sur l'importance de nos richesses monumentales. En applaudissant à ce premier résultat, la Commission éprouve le besoin d'exprimer sa vive reconnaissance à ceux de vos prédécesseurs qui ont bien voulu se faire les interprètes de ses réclamations, et elle attend avec confiance de vos lumières et de votre patriotisme, Monsieur le Ministre, la continuation d'un appui qui lui est si nécessaire.

Grâce à l'augmentation des fonds de secours alloués aux monuments historiques pour l'année 1840, la Commission a pu proposer un nouveau système de répartition que, malgré ses avantages reconnus, la déplorable insuffisance des crédits des années précédentes avait toujours contraint d'écarter; plusieurs monuments recevront cette année des allocations qui permettront d'exécuter de grands travaux.

Dans l'opinion de tous les hommes spéciaux, il n'est pas douteux que, pour être vraiment utiles, les restaurations doivent être exécutées rapidement et d'une manière complète; que des secours lents et partiels suffisent à peine pour pallier les progrès de la destruction, et n'ont, en dernière analyse, d'autre résultat que de retarder le moment où il faut opter entre une restauration entière ou un abandon définitif.

Sous le rapport de l'économie et de la bonne administration, l'expérience a prouvé encore qu'une grande restauration, entreprise à temps et terminée

[1] Nous rappelons que le service des monuments historiques a été placé sous l'autorité du Ministre de l'intérieur jusqu'au moment de la création d'un ministère d'État.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

aussi promptement que possible, est infiniment moins coûteuse qu'une suite de petites réparations qu'il faut sans cesse recommencer. Au point de vue de l'art, on ne trouve pas moins d'avantages; car, lorsqu'une allocation est large et proportionnée aux besoins d'un monument, on peut donner aux travaux une direction méthodique et les confier à des architectes d'un talent éprouvé. Il suffit de jeter les yeux sur la plupart de nos anciens édifices pour se convaincre que des réparations maladroites leur ont été presque toujours plus funestes que les ravages du temps.

Les inconvénients du système des réparations lentes et partielles se sont fait sentir surtout dans les travaux exécutés aux théâtres d'Arles et d'Orange. Depuis bien des années, ils reçoivent des subventions médiocres en comparaison de la grandeur de l'entreprise, considérables pourtant eu égard à la faiblesse des crédits d'où elles sont tirées. Quels sont les résultats obtenus? Non-seulement le déblayement du sol antique n'est pas achevé, mais beaucoup de terrains restent à acquérir, et l'état de ces ruines si précieuses inspire encore de vives inquiétudes. Si l'on faisait le relevé des dépenses que ces deux monuments ont coûté jusqu'à ce jour, il est plus que probable que leur total, mis tout d'abord à la disposition d'un architecte habile, eût suffi à un déblayement complet, à une restauration durable. En outre, la lenteur des travaux a éveillé la cupidité des propriétaires établis sur le sol antique; elle leur a permis d'élever successivement leurs prétentions, et, ce qui est encore plus affligeant, de compromettre, par des dégradations, l'existence même des ruines imposantes pour lesquelles on a déjà fait tant de sacrifices.

La Commission s'était flattée qu'un crédit spécial pourvoirait à la restauration définitive des théâtres d'Orange et d'Arles. Un travail préparé par un de ses membres avait démontré l'utilité de cette mesure et en avait précisé la dépense, qui ne s'élève qu'à une somme de 300,000 francs; mais des motifs, qu'il n'appartient pas à la Commission d'apprécier, ayant déterminé l'ajournement de ce projet, il a fallu faire face, avec les seules ressources du fonds général des monuments historiques, aux travaux les plus urgents réclamés par ces deux immenses débris de la splendeur romaine. Les allocations qu'on a jugées nécessaires, et qui pourtant ne sont pas ce qu'elles devraient être, ont fortement affecté ce fonds de secours, et l'on ne pourrait les renouveler, l'année prochaine, sans négliger d'autres travaux aussi importants. Sur ce point, Monsieur le Ministre, la Commission appelle toute votre sollicitude, et se plaît à espérer que, sous vos auspices, un crédit spécial sera accordé à une entreprise aussi utile pour les arts et les études archéologiques.

Toutefois, Monsieur le Ministre, les subventions accordées cette année (les plus considérables qu'aient encore reçues ces deux monuments) promettent des résultats utiles.

A Orange, les salles du postscenium seront acquises, et l'on n'aura plus à craindre désormais ces dégradations alarmantes que leurs propriétaires y faisaient journellement. L'enceinte antique sera fermée et soumise à une exacte surveillance.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Des fouilles doivent être dirigées sur la scène du théâtre d'Arles, dans la partie qui n'a point encore été explorée. Les magnifiques statues et les nombreux et admirables fragments antiques qu'on a déjà trouvés sur cette scène attestent le luxe vraiment extraordinaire de sa décoration et font espérer de nouvelles découvertes également intéressantes.

Quelques difficultés relatives à l'achat des terrains ralentissent encore les travaux, plusieurs propriétaires ayant exposé des prétentions inadmissibles, quelques-uns se refusant à céder les terrains qu'ils occupent. Dans d'autres communes, des exigences semblables paralysent les intentions généreuses du Gouvernement et des autorités locales. La Commission, désirant mettre un terme à cette situation, avait prié l'un de vos prédécesseurs de solliciter devant les Chambres une mesure législative pour faciliter l'acquisition des monuments historiques ou celle des terrains qui renferment des antiquités. A cette occasion, un projet de loi avait été préparé; mais il n'a point été jugé nécessaire de le présenter aux Chambres. En effet, l'opinion de nos plus éminents jurisconsultes et les derniers débats de la Chambre des pairs ont prouvé que la loi actuelle sur l'expropriation pour cause d'utilité publique pourrait être invoquée pour le déblayement et la conservation des monuments anciens. Il ne reste plus qu'à consacrer ce principe par une application, et il ne s'en pourra trouver une plus juste que dans les théâtres d'Orange et d'Arles.

Du moment que l'emploi de l'expropriation sera complétement établi, les administrations locales pourront facilement dégager tant de beaux monuments des misérables constructions qui en masquent l'extérieur et souvent en compromettent la solidité.

La Commission se plaît à espérer qu'on en fera bientôt usage pour isoler les arènes d'Arles, acquérir la Basse-Œuvre, à Beauvais, et assurer la conservation d'un grand nombre d'autres édifices antiques ou du moyen âge.

L'état du fonds général de secours n'a point permis d'entreprendre cette année la restauration de quelques autres monuments antiques sur lesquels la Commission se réserve d'appeler votre intérêt dans un avenir plus ou moins éloigné. Les grandes constructions romaines de Reims, de Langres, de Saintes, de Poitiers, de Saint-Chamas, de Nîmes, de Saint-Remi, etc., ont des titres manifestes à l'intérêt de l'administration, et n'ont plus à redouter aujourd'hui la funeste insouciance qui a laissé détruire les arènes de Bordeaux.

Nos édifices du moyen âge présentent peut-être les types les plus remarquables de tous les styles d'architecture qui se sont succédé depuis le XI^e^ siècle jusqu'à la renaissance. Aucun pays ne possède autant de richesses en ce genre, et pourtant aucun n'en a détruit ou laissé détruire un aussi grand nombre. Le premier rapport de la Commission contenait une longue liste des principaux de ces monuments; le tableau ci-joint, fort augmenté, est encore incomplet, et, malgré le soin apporté à sa rédaction, malgré les recherches continuelles, plusieurs années se passeront encore avant qu'on puisse dresser un catalogue exact de toutes les richesses monumentales de la France.

Sur la liste qu'elle a l'honneur de vous remettre, la Commission n'a point

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

porté les cathédrales et autres édifices diocésains, qui, pour la plupart cependant, se distinguent par la noblesse de leur architecture. Par une bizarrerie qu'on a peine à s'expliquer, et qui souvent a excité de vives réclamations, l'entretien de ces édifices appartient à un autre département. La Commission ne peut que renouveler ses vœux pour voir cesser un pareil état de choses, dont le moindre inconvénient est de diviser les ressources du Gouvernement et de lui ôter cette direction méthodique dont toutes les autres parties de l'administration sentent les bons résultats.

En présence des besoins nombreux que chaque jour lui révèle, la Commission ne pouvait concentrer toutes ses ressources sur quelques monuments exceptionnels, n'accordant aux autres que des promesses dont, quelquefois, ils n'auraient pu attendre l'effet. Elle a donc cru devoir diviser les secours de votre département en plusieurs catégories : les uns, assez considérables pour compléter ou du moins pour avancer notablement la restauration des édifices auxquels ils s'appliquent; les autres, destinés seulement à retarder les progrès de la destruction et à permettre d'attendre le moment où l'on pourra disposer de ressources suffisantes.

Les titres des monuments qui doivent prendre place dans la première catégorie ont été pesés avec la plus scrupuleuse impartialité. Dans son examen, qui s'est étendu à toute la France, la Commission n'a voulu encourager aucun style particulier; elle ne s'est préoccupée ni de la destination des monuments ni de leur position géographique. Libre de toute influence étrangère, elle n'a pris en considération que l'importance artistique des édifices, leur situation matérielle, les ressources locales qui peuvent leur venir en aide; enfin elle n'a rien négligé pour assurer le bon emploi des subventions accordées par le ministère de l'intérieur. On sait que peu de nos provinces possèdent des architectes qui aient fait des études spéciales nécessaires pour bien conduire de grandes restaurations. Pour la première fois, cette année, on a confié les plus importantes à des architectes que leur talent reconnu désignait à la confiance de l'administration. La légère augmentation de dépenses résultant, dans quelques cas, du déplacement de ces artistes, est amplement compensée par la garantie d'une bonne exécution.

C'est ainsi qu'un architecte nommé par vous a reçu la mission d'entreprendre la restauration, si longtemps ajournée, de la magnifique église de Vézelay. A ce travail on a consacré la somme la plus forte dont il ait été possible de disposer, et cependant cette allocation ne permet de réparer qu'une petite partie de cette immense basilique. Jamais, d'ailleurs, secours ne fut plus urgent, et l'on peut assurer que, s'il eût été différé d'une année encore, les murs où saint Bernard prêcha la croisade n'auraient plus offert qu'un monceau de décombres. Il est bien à désirer que le Gouvernement conserve sa protection à un monument majestueux par son architecture, imposant par les souvenirs qu'il rappelle, et la Commission ne cessera de réclamer en sa faveur que lorsque sa restauration sera complétée.

D'autres églises non moins intéressantes que la Madeleine de Vézelay, mais

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

heureusement moins maltraitées par le temps, ont été inscrites dans la première catégorie, et, sous la direction d'architectes nommés par vous, recevront de grandes réparations dans la campagne qui vient de s'ouvrir. Il suffit de citer les églises de Saint-Benoît-sur-Loire, de Conques, d'Issoire, de Saint-Jacques à Dieppe, de Mantes, de Cunault, de Saint-Paul-Trois-Châteaux, le cloître de Moissac, les fresques de Saint-Savin, pour justifier le choix de la Commission et l'intérêt qu'à sa prière l'administration supérieure leur a montré. Bien que ces admirables monuments exigent encore des travaux considérables et coûteux, on peut dire que désormais leur conservation est assurée, et annoncer par avance leur complète restauration.

Tout en reconnaissant l'importance incontestable des édifices ci-dessus désignés, on s'étonnera peut-être de ne pas voir figurer dans la même catégorie d'autres monuments aussi remarquables, et dont la situation réclame également des secours. Outre l'impérieuse nécessité de se renfermer dans les limites du crédit de la présente année, la Commission avait un autre motif pour ajourner la restauration de certains édifices du premier ordre. Avant de l'entreprendre, il était nécessaire, en effet, de s'entourer des renseignements les plus exacts; il ne fallait s'engager dans des travaux, évidemment très-considérables, que lorsqu'on aurait pu en évaluer et la durée et la dépense, et qu'on se serait assuré qu'ils seraient dirigés avec le soin et l'intelligence convenables. Des études approfondies seront faites cette année sur un certain nombre de ces monuments, et, lorsqu'elle sera suffisamment éclairée, la Commission aura l'honneur de vous adresser des propositions certaines à cet égard.

Dès à présent, Monsieur le Ministre, elle peut vous annoncer que le résultat de ce travail démontrera la nécessité de grandes réparations. La Commission s'attachera, ainsi qu'elle a toujours fait, à se renfermer dans les limites d'une stricte économie; mais elle craint qu'il ne soit impossible de subvenir à ces nouvelles dépenses sans une augmentation du fonds général de secours.

Le tableau ci-joint contient la désignation des monuments qui doivent recevoir des subventions plus faibles, la plupart parce que leurs besoins sont moins pressants, quelques-uns parce que des ressources locales peuvent en partie pourvoir à leur conservation et à leur entretien. La Commission espère que les conseils généraux et municipaux s'imposeront quelques sacrifices pour seconder l'administration centrale, et celle-ci n'hésitera jamais à encourager des efforts aussi nobles et aussi avantageux pour le pays.

Cette année, de même que les précédentes, on a dû apporter une extrême réserve à accorder des allocations pour entreprendre des fouilles. Ce n'est pas qu'avec des fonds suffisants il eût été difficile de désigner des localités où des travaux de ce genre produiraient des résultats intéressants. Le sol de plusieurs grandes villes antiques reste encore à fouiller, et il est hors de doute que de vastes explorations n'offrissent un immense intérêt à la science; mais, avec les ressources limitées dont on peut disposer, il faut réserver ses secours pour

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des nécessités pressantes, et les fouilles ne présentent jamais un caractère d'urgence.

La Commission n'en a donc admis qu'un petit nombre, et son but a été surtout d'encourager les recherches de cette nature que pourraient tenter des communes ou des particuliers. Elle n'a pas négligé toutefois de choisir les lieux où les explorations ont le plus de chances de succès et peuvent conduire à des découvertes profitables pour les études archéologiques; elle a désigné particulièrement quelques monuments dits *celtiques*, jusqu'alors trop négligés peut-être. On peut espérer que l'intérêt que l'administration montre à ces antiques débris d'une civilisation perdue engagera les autorités locales à veiller avec soin à leur conservation.

La Commission des monuments historiques, Monsieur le Ministre, vient de vous adresser ses réclamations et ses vœux. L'importance de nos monuments, leur situation, leurs besoins, vous sont connus. Vous n'ignorez pas combien sont insuffisantes les ressources qui doivent subvenir à leur conservation, combien il serait indispensable qu'elles fussent augmentées en ce moment. Une administration éclairée, une Chambre jalouse de toutes nos gloires nationales, ne pourraient voir avec indifférence la ruine de tant d'édifices que l'étranger nous envie, et c'est avec confiance, Monsieur le Ministre, que la Commission s'en rapporte à votre amour des arts, pour provoquer des mesures qui mettent enfin en harmonie avec les besoins de nos monuments les secours qui leur seront destinés.

P. M.

Service des correspondants.

Paris, le 25 mai 1840.

Monsieur le Ministre, il se présente souvent des occasions où des renseignements utiles à la conservation des monuments historiques doivent être donnés par des hommes spéciaux, versés dans la connaissance des études archéologiques et de l'architecture ancienne. Il est important, pour la régularité du service, qu'un correspondant, au moins, par département puisse fournir au préfet les détails que vous lui demandez sur l'origine et l'état actuel des monuments qui, par leur antiquité ou leur mérite d'art, ont des droits à l'intérêt du Gouvernement. Une circulaire avait été adressée aux préfets pour leur enjoindre de présenter des candidats à ces fonctions. La Commission des monuments historiques a soumis ces candidatures à un sévère examen, et, sur son avis, j'ai l'honneur de proposer à Votre Excellence les nominations dont la liste est inscrite dans l'arrêté ci-joint. J'ai compris dans cette liste les anciennes nominations qui avaient été faites ou confirmées en 1839.

Il reste encore à pourvoir à ces fonctions dans vingt-huit départements, soit qu'il n'ait pas été présenté de candidats, soit que leurs titres n'aient pas paru suffisants à la Commission pour les désigner à votre choix.

P. M.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Mode de répartition du crédit. — Choix des édifices appelés à recevoir des réparations considérables. — Vœux exprimés par la Commission pour l'acquisition des œuvres d'art anciennes. — Aperçu de la situation des monuments historiques de la France et des études faites par la Commission pour en assurer la conservation.

Paris, le 24 novembre 1842.

Monsieur le Ministre, la Commission des monuments historiques a l'honneur de vous rendre compte de ses travaux pendant l'année 1842, et de vous présenter le tableau des subventions accordées par votre département.

Ainsi que dans le rapport de l'année dernière, les monuments ont été divisés en trois catégories :

La première comprenant ceux qui doivent être l'objet de grands travaux de restauration, et qui, par conséquent, exigent des secours considérables;

La seconde, les monuments qui reçoivent des allocations suffisantes pour des réparations d'entretien plus ou moins étendues;

La troisième, les monuments qui ont paru mériter l'intérêt du Gouvernement, mais pour lesquels on n'a pu proposer encore aucune subvention, soit parce que leur situation n'était pas exactement connue, soit parce que l'insuffisance des fonds n'a pas permis de satisfaire aux demandes adressées à leur sujet.

Dans un de ses précédents rapports, la Commission vous a exposé ses idées sur le système à suivre pour la répartition des secours que votre département accorde aux monuments historiques. Il consiste à désigner les plus remarquables de ces édifices, à y faire exécuter promptement tous les travaux de consolidation nécessaires, et, par conséquent, à concentrer sur eux les ressources de l'administration jusqu'à ce que les principales restaurations soient terminées.

Jusqu'alors, en partie par la faiblesse des crédits affectés à la conservation des monuments historiques, en partie par la difficulté de connaître suffisamment leur situation et leurs besoins, les secours avaient été bornés à de modiques allocations, palliatifs incertains qui combattaient à peine l'action destructive du temps.

Aujourd'hui le système des grands travaux, que vous aviez bien voulu approuver, est consacré par trois années d'une heureuse expérience. Des réparations considérables ont été exécutées, et plusieurs beaux édifices, dont l'existence était menacée, ont cessé d'inspirer des inquiétudes. Les secours ont été mieux proportionnés aux besoins, et des artistes d'un talent reconnu ont été chargés par vous de diriger et de surveiller les travaux. Désormais, on en a l'assurance, le style et le caractère des monuments anciens, trop souvent altérés par des réparations maladroites ou insuffisantes, sera respecté religieusement.

Le choix était difficile entre tant de chefs-d'œuvre de l'architecture antique et du moyen âge, tous recommandables à tant de titres, la plupart cruellement maltraités par le temps ou la barbarie des hommes.

La Commission s'est guidée dans cette tâche, dont elle a compris toute

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'importance, en prenant en considération : le mérite sous le rapport de l'art, la situation matérielle, les ressources des localités. Elle a voulu surtout, avant de vous désigner un monument, connaître exactement la dépense que doit entraîner sa restauration; elle s'est rendu compte du temps que ce travail exigerait; elle a étudié les projets soumis par les architectes, et a discuté leur convenance et leur efficacité. Pour assurer la conservation des monuments qu'elle a placés en première ligne, la Commission savait que le Gouvernement était prêt à consentir des sacrifices considérables; mais elle a voulu, du moins, que l'étendue de ces sacrifices fût connue d'avance, et qu'ils fussent justifiés par des besoins réels et par une importance incontestable sous le rapport de l'art.

L'approbation que vous avez bien voulu donner à ses choix a été pour elle une récompense flatteuse de ses soins et de son impartialité.

Malgré ses avantages reconnus, le système des grands travaux ne pouvait être adopté exclusivement et dans toute sa rigueur. Il fallait garder une réserve pour des besoins imprévus; il fallait encourager les efforts des localités qui n'ont que des ressources insuffisantes; il fallait enfin pourvoir à beaucoup de réparations provisoires, en attendant que l'on pût entreprendre des restaurations définitives. On a donc continué à répartir entre un assez grand nombre de monuments les allocations que le crédit disponible permettait d'accorder. Dans les propositions qu'elle vous a adressées à cet égard, la Commission a dû bien souvent déplorer l'insuffisance des subventions; mais elle se flatte du moins que ces marques d'intérêt, à défaut de secours plus efficaces, stimuleront heureusement le zèle des départements et des communes.

Le tableau de répartition que la Commission a l'honneur de vous présenter n'est que le sommaire des rapports particuliers dont chaque proposition a été l'objet.

Cependant, en vous offrant ici le compte rendu de ses derniers travaux, elle éprouve le besoin d'appeler votre attention sur les affaires qui lui ont paru les plus importantes.

La restauration de l'église de la Madeleine à Vézelay (Yonne), longtemps ajournée faute de fonds, a été entreprise et conduite avec activité, grâce aux secours considérables que vous avez bien voulu accorder à cet effet. M. Viollet-le-Duc, chargé de ce grand travail, s'en est acquitté avec zèle et avec talent. Ce n'est qu'après de longues études sur la situation de cette immense basilique, après avoir reconnu la difficulté et aussi la possibilité de sa restauration, que la Commission vous a proposé de l'entreprendre. Tel était l'état de cet édifice, abandonné depuis la Révolution, qu'aux yeux de beaucoup de gens sa destruction paraissait inévitable. On pouvait même craindre que les premières tentatives pour le réparer n'en accélérassent la ruine. M. Viollet-le-Duc a triomphé heureusement de toutes les difficultés; aujourd'hui, la consolidation des voûtes et des murs latéraux est accomplie. Les opérations qui offraient un danger réel ont été terminées sans accident; on peut dire que la Madeleine est sauvée. Sans doute, de grands travaux seront encore nécessaires,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les dépenses considérables; mais, pour ceux qui connaissent la situation de cette église, le résultat obtenu est immense, et sa restauration complète, qu'on a pu croire impossible, n'est plus maintenant qu'une affaire de temps et d'argent.

Des travaux d'une nature aussi délicate ont été confiés à M. Questel et conduits avec le même succès. En même temps qu'il faisait réparer le magnifique portail de Saint-Gilles, et la célèbre vis qui rend encore cette ville un lieu de pèlerinage pour les tailleurs de pierre, M. Questel retrouvait et faisait conserver les débris du chœur de la même église, détruit pendant la Révolution, qui offrent encore aux arts et à l'archéologie un sujet d'études du plus haut intérêt.

On doit au même architecte la consolidation récente de la tour Magne à Nîmes, cette admirable ruine romaine qui allait disparaître, si vos secours ne l'eussent sauvée.

C'est encore à M. Questel que vous avez donné la direction des travaux qui s'exécutent au beau cloître de Moissac, et de ceux qui viennent de commencer à l'église Saint-Maurice à Vienne. La Commission se plaît à vous exprimer la satisfaction que lui ont donnée les projets de M. Questel, et à vous informer que les dépenses qu'occasionnera la restauration de Saint-Maurice seront moins considérables que la situation alarmante de cette belle église ne l'avait fait supposer au premier examen.

Les réparations de la flèche de Conches, conduites par M. Bourguignon, allaient être terminées, quand un ouragan d'une violence inouïe a renversé cette flèche en charpente et détruit le couronnement de la tour qui lui servait de base. Ce malheur, qu'il était impossible de prévoir, n'a pas eu les résultats déplorables que l'on pouvait craindre. Les admirables vitraux de Conches ont été préservés par une sorte de miracle, et la masse immense de la flèche n'a écrasé, dans sa chute, que des maisons inhabitées. En apprenant ce désastre, vous avez aussitôt donné à la ville de Conches l'assurance que vous n'abandonneriez pas une entreprise que vous aviez déjà puissamment encouragée. De prompts secours ont suivi cette promesse, et l'empressement de la ville et du département de l'Eure à s'imposer de nouveaux sacrifices fait espérer que bientôt les traces de ce déplorable accident auront disparu [1].

La Commission doit encore vous signaler avec éloge les travaux dirigés par M. Joly dans l'église de Saint-Savin, célèbre par ses nombreuses peintures du XI^e^ siècle; ils avancent rapidement, malgré les difficultés sérieuses et l'on peut même dire les dangers véritables que présentait cette restauration.

M. Delton conduit avec zèle et avec talent les réparations de Notre-Dame de Cléry, et celles de la fameuse église de Saint-Benoît-sur-Loire, dont la situation est déjà considérablement améliorée.

Les mêmes éloges sont dus à M. Danjoy, pour les soins qu'il apporte à la

[1] Une souscription ouverte pour réparer ce sinistre a montré combien la conservation de nos monuments trouvait de sympathie dans toutes les classes.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

restauration des églises de Saint-Pierre à Lisieux et de Touques; à M. Vancleemputte, pour les travaux qu'il dirige dans l'ancienne cathédrale de Laon; à M. Lion, pour la restauration de l'église de Civray et de la tour de Charroux; à M. Renaux, pour les travaux exécutés dans l'église de Saint-Paul-Trois-Châteaux; à M. Le Normant, pour la restauration habile et consciencieuse de l'église de Saint-Jacques à Dieppe; à M. Boissonnade, pour la restauration de l'église de Sainte-Foy à Conques, presque terminée aujourd'hui avec un plein succès.

La Commission s'est occupée d'un règlement que vous avez revêtu de votre approbation, pour fixer les honoraires des architectes employés par votre département; obligée de se renfermer dans les limites d'une sévère économie, elle a pensé qu'il convenait de donner à des artistes estimables un témoignage honorifique de la satisfaction du Gouvernement, pour les soins et le zèle qu'ils apportent à des travaux toujours longs et pénibles et dont les honoraires sont souvent insignifiants. Vous avez bien voulu, sur sa proposition, accorder à quelques architectes une médaille spéciale.

La même distinction était due aux correspondants qui, par des mémoires archéologiques ou par des renseignements utiles qu'ils adressent journellement à votre ministère, ont le plus contribué à faire connaître ou à conserver des édifices remarquables.

Enfin cette médaille sera décernée également aux personnes qui, par des sacrifices généreux, ont sauvé de la destruction des monuments dignes d'intérêt.

La Commission vous a proposé d'accorder vingt-trois médailles seulement; car elle a cru que cette récompense acquerrait un nouveau prix par sa rareté et par les titres incontestables des artistes et des savants qui l'obtiendraient.

Tous les ans, les théâtres d'Orange et d'Arles reçoivent des allocations considérables. Malheureusement, le résultat n'a point été aussi heureux jusqu'à présent qu'on était en droit de l'attendre. L'avidité des propriétaires, et, il faut le dire, les ménagements, peut-être un peu timides, des administrations municipales, ont retardé le moment où ces nobles débris de la grandeur romaine reparaîtront au jour dégagés des constructions modernes où ils sont depuis si longtemps comme ensevelis. Vous avez senti, Monsieur le Ministre, qu'il fallait donner une direction plus régulière aux travaux de déblayement et de consolidation, et vous avez confié, à cet effet, une mission spéciale à l'inspecteur général des monuments historiques. Son rapport a constaté que ce serait un abus de céder aux exigences des propriétaires, et qu'il fallait, pour dernier recours, faire usage contre eux de la loi sur les expropriations; les enquêtes sont commencées, et la Commission attend avec confiance les verdicts des jurys saisis de ces affaires.

Malgré ces lenteurs et ces difficultés, la situation des deux théâtres s'est notablement améliorée. Le théâtre d'Orange est maintenant complétement fermé; la scène et les gradins sont nettoyés; la consolidation des murs antiques s'achèvera dans cette campagne, sous la direction de M. Renaux, dont le nom

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vous a déjà été honorablement cité. Quelques expropriations sont encore nécessaires pour isoler le théâtre et particulièrement les constructions antiques qui le lient à l'Hippodrome.

Des sacrifices plus considérables sont réclamés pour le théâtre d'Arles. Des rues à percer, des terrains à niveler, de grands travaux de terrassement augmenteront les dépenses prévues pour l'acquisition du sol antique. On a reconnu toutefois que l'emplacement qu'il s'agit de déblayer pouvait être réduit; on a lieu d'espérer que, moyennant l'achat ou l'expropriation de quelques maisons fort médiocres, on pourra bientôt l'enclore et conserver les parties du monument qui ont subsisté jusqu'à ce jour.

Alors seulement pourra être complété le déblayement de la scène antique et des salles des mimes, qui, par leur comparaison avec les mêmes parties du théâtre d'Orange, offriront un vif intérêt aux arts et à l'archéologie.

Les fouilles partielles auxquelles les dernières acquisitions ont donné lieu sur le théâtre d'Arles ont amené la découverte de quelques fragments antiques qui ne sont pas sans importance. On a trouvé des restes assez considérables de la décoration en marbre de la scène, quelques débris de bas-reliefs et d'inscriptions, enfin un beau fragment de la statue d'Auguste dont le musée d'Arles possédait déjà une partie du torse et dont la tête est en ce moment à Paris, au musée du roi.

La Commission, dans son rapport de l'année 1840, avait sollicité un crédit spécial pour le déblayement des théâtres d'Arles et d'Orange, opération qu'il importait de conduire rapidement, et dont la dépense excédait de beaucoup les ressources ordinaires. L'augmentation votée par les Chambres au budget des monuments historiques, sur la proposition de M. le comte de Sade, a permis d'entreprendre ces grands travaux d'une manière convenable, quoique avec un peu plus de lenteur. Mais une autre restauration, à laquelle la Commission attache le plus grand intérêt et dont vous l'avez autorisée à commencer l'étude, ne lui paraît exécutable qu'au moyen d'une allocation extraordinaire tout à fait en dehors des prévisions générales du budget. Vous avez compris qu'il s'agit de l'église Saint-Ouen à Rouen, ce chef-d'œuvre inachevé de l'architecture gothique.

Le Gouvernement, par le soin qu'il apporte depuis quelques années à la conservation et à la restauration des monuments du moyen âge, a donné un exemple que presque toute l'Europe imite aujourd'hui. En Italie, en Allemagne, en Angleterre, des travaux immenses sont en cours d'exécution; les princes et les peuples s'imposent à l'envi les sacrifices les plus considérables. La France, dont l'influence sur les arts est si puissante, ne demeurera pas en arrière, nous l'espérons, dans cette lutte nouvelle où la magnificence de ses monuments et le talent de ses artistes semblent lui donner tant d'avantages.

Vous connaissez, Monsieur le Ministre, le projet vraiment gigantesque auquel Sa Majesté le roi de Prusse vient d'attacher son nom. Les travaux de la cathédrale de Cologne, interrompus depuis si longtemps, ont été repris cette année, et, si l'on en juge par la grandeur des préparatifs, nous verrons bientôt

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la fin de cet immense travail, qui semblait devoir épuiser les ressources de plusieurs générations. En présence d'une entreprise qu'on aurait appelée téméraire il y a peu d'années, et dont nous apprenons déjà les progrès rapides, on éprouve une espèce de honte à discuter la possibilité d'un projet beaucoup plus simple, et dont le résultat pourtant serait aussi heureux pour les arts et aussi glorieux pour notre pays.

Deux projets pour l'achèvement de Saint-Ouen ont été présentés à la Commission par M. Grégoire, dans deux systèmes différents, tous les deux remarquables par le talent et l'exactitude de l'artiste à reproduire les types consacrés dans la décoration de l'église. Dans le premier, on élève deux tours qui flanquent le portail, en profitant des indications que fournissent les amorces des constructions commencées au XVI^e^ siècle (constructions fort postérieures, comme on sait, à l'église elle-même) et presque aussitôt abandonnées. Dans le second projet, dont la dépense serait bien moins considérable, on supprimerait les tours, et l'on bâtirait une façade aussi riche et d'un goût plus pur, car on n'aurait point à se préoccuper d'en mettre la décoration en harmonie avec les amorces des constructions fort médiocres, ébauchées ou, pour mieux dire, ajoutées deux siècles après la construction de l'église. Au contraire, l'obligation de se régler sur les additions du XVI^e^ siècle consacrerait une altération au caractère général de l'édifice, qui, pour être ancienne, n'en est pas moins regrettable.

L'exécution du premier projet occasionnerait une dépense qu'on ne peut évaluer à moins de 3 millions; le second ne coûterait qu'environ 1,200,000 fr.; c'est celui que la Commission a préféré, et M. Grégoire en achève l'étude en ce moment.

Lorsque l'Allemagne entreprend des travaux immenses pour terminer la cathédrale de Cologne, lorsque l'Angleterre prodigue des trésors pour restaurer ses vieilles églises[1], la France ne se montrera pas moins généreuse, sans doute, pour achever le monument que l'on cite partout comme le modèle le plus parfait de l'architecture religieuse au moyen âge. La Commission se flatte, Monsieur le Ministre, que vous n'hésiterez pas à demander aux chambres les moyens d'exécuter un beau travail qui intéresse à un si haut degré la gloire nationale.

Votre sollicitude, Monsieur le Ministre, s'étend sur les monuments de toutes les époques, et votre protection leur est acquise à tous avec une égale impartialité. Les plus humbles ont des droits à votre attention, lorsqu'ils offrent un intérêt particulier par leur date ou par les souvenirs qui s'y rattachent. L'antique monument attribué aux rois Mérovingiens et connu, à Beauvais, sous le nom de la *Basse-Œuvre*, a été acquis par vos soins au moment où l'administration municipale allait le faire démolir sous un prétexte frivole. Sa conservation est aujourd'hui assurée; mais il reste à lui donner une destination qui

[1] Les réparations de la seule église du Temple, à Londres, ont coûté déjà plus de 40,000 l. st. (plus de 1,000,000 de francs). Une somme de 80,000 l. st. doit être employée aux réparations de Lincoln's Inn.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

n'altère point son caractère et qui maintienne dans son intégrité ce reste précieux d'une époque dont notre sol a conservé si peu de souvenirs.

M. Ramée, à qui l'on doit une très-bonne restauration de l'ancienne cathédrale de Noyon, vous a présenté un projet pour rétablir les dispositions et la décoration primitives de la Basse-Œuvre. Tout en donnant de justes éloges à l'exactitude et au talent qui se font remarquer dans le travail de M. Ramée, la Commission n'a pas cru qu'il dût être adopté définitivement, avant que le ministère des cultes se fût concerté avec votre département pour son exécution. La Commission ne peut que faire des vœux pour qu'un édifice aussi intéressant soit rendu à sa destination originelle; mais elle comprend que les faibles ressources dont vous disposez ne peuvent ni ne doivent être employées à des travaux d'appropriation.

Vous avez bien voulu autoriser d'autres acquisitions également importantes. L'inévitable destruction de l'hôtel de la Trémouille est venue affliger tous les amis des arts. L'étendue des bâtiments dépendant de cet hôtel, l'impossibilité d'en isoler les parties vraiment monumentales, surtout le prix exorbitant d'un vaste terrain dans un des quartiers les plus populeux de la capitale, mettaient le Gouvernement hors d'état de disputer cet édifice à de riches spéculateurs. Obligé à regret d'être témoin de sa ruine, vous avez fait tout ce qu'il vous était permis de faire en obtenant la cession de toutes les façades ornées. Ces restes précieux peuvent du moins adoucir les regrets qu'inspire la perte de l'un des rares monuments qui conservaient à Paris des souvenirs du moyen âge.

MM. Viollet-le-Duc et Lassus, auteurs d'un projet pour la construction d'un archevêché, ont proposé de faire servir les façades de l'hôtel de la Trémouille à décorer une des cours du nouvel édifice. La Commission applaudirait à cette destination, qui conserverait de très-belles sculptures, et qui contribuerait puissamment à donner à l'archevêché un caractère en harmonie avec celui de la cathédrale, auprès de laquelle il doit s'élever.

Quelques arcades ornées de bas-reliefs attribués au ciseau de Jean Goujon, et provenant de l'ancien hôtel de Torpanne, ont été achetées encore par votre département, et ont trouvé une destination convenable dans une cour de l'École des beaux-arts.

Toutes ces acquisitions, Monsieur le Ministre, dont la Commission s'applaudit avec vous, ont pu être opérées avec les ressources ordinaires du crédit affecté aux monuments historiques. Il est pénible de penser que la conservation d'objets si précieux n'est due, pour ainsi dire, qu'à un heureux hasard. En effet, si le fonds de secours eût été épuisé, ou seulement si les monuments que l'on vient de citer eussent été mis en vente après le travail annuel de répartition, il eût été presque impossible de les sauver.

Ces acquisitions qu'on ne peut prévoir, qu'il serait si regrettable de laisser échapper, font naître des inquiétudes pour l'avenir et réclament une sérieuse attention.

Les grandes collections nationales, les musées et la bibliothèque du Roi ont des revenus qui suffisent à peine à leur entretien. Toutes les fois qu'une vente

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

publique d'objets d'art a lieu à Paris, il est avéré que les ressources ordinaires de ces établissements ne peuvent faire concurrence aux offres des amateurs, et surtout des amateurs étrangers. Combien de riches collections perdues pour la France, parce que le Gouvernement se trouve sans moyen pour les acquérir!

Quelques exemples prouveront l'importance des pertes que la France a faites de cette manière.

La collection de M. le baron Denon s'est divisée, sans qu'aucun de nos établissements scientifiques s'en soit enrichi.

La Bible d'Alcuin, mise en vente à Paris, n'a pu trouver d'acheteurs et a été vendue en Angleterre.

La statue en bronze trouvée à Lillebonne a été également portée en pays étranger.

La collection de portraits historiques de M. Alexandre Lenoir a été achetée par un libraire de Londres.

Les tableaux précieux de madame la duchesse de Berry, la collection de M. Salliès, d'Aix, celle de M. Minaut, qui renfermait un monument historique inappréciable, la table d'Abydos [1], ont passé en Allemagne et en Angleterre.

Jusqu'ici, l'on s'est borné à citer des monuments nationaux ou des collections que l'on peut appeler françaises, puisqu'elles ont été formées par des Français, et que nos artistes et nos savants pouvaient les consulter. Mais les objets d'art, d'un intérêt général, qu'un heureux hasard amène pour quelque temps sur notre territoire, n'y a-t-il pas une espèce de honte à les en laisser sortir? Tous les artistes se sont affligés dernièrement en apprenant que la Vierge au candélabre, de Raphaël, et le Francia qu'ils avaient admirés à Paris, où ils ont été exposés en vente, ont été achetés pour un prix peu élevé en Angleterre.

Lorsqu'un Français visite les musées de Londres, de Berlin ou de Munich, dont l'existence ne remonte qu'à quelques années, il est frappé de leur richesse, et, s'il vient à s'enquérir de l'origine des objets qu'il admire, il apprend souvent que c'est de France qu'ils viennent, mais qu'ils n'ont pu y trouver des acheteurs. A Paris, quelques particuliers disputent seuls aux étrangers la possession des objets d'art qui paraissent aux ventes publiques. Rarement les agents du Gouvernement peuvent entrer en concurrence avec eux.

Les sommes considérables que le roi consacre tous les ans à l'acquisition de nombreux objets d'art sont des encouragements aux artistes modernes, dont il est impossible de rien distraire pour compléter les collections de tableaux et de sculptures, ouvrages d'anciens maîtres.

Serait-il donc impossible de remédier à l'insuffisance bien constatée des ressources dont le Gouvernement dispose pour entretenir et enrichir nos grandes collections nationales?

Sans doute, dira-t-on, la libéralité des Chambres ne fera point faute à l'administration, toutes les fois qu'elle lui demandera de doter le pays d'un chef-d'œuvre reconnu. La Commission sait combien elles sont jalouses de nos gloires

[1] La table d'Abydos a été vendue, à Paris, 14,000 francs, et le Gouvernement n'a pu l'acheter!

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nationales, et ce serait toujours avec confiance qu'elle en appellerait à leur générosité et à leur patriotisme. Mais les occasions sont rares, toujours inattendues; il faut aux spéculateurs non des espérances, mais de l'argent comptant; il faut pouvoir conclure un marché rapidement et sans hésiter, souvent avec une espèce de mystère.

L'institution d'un fonds de réserve consacré exclusivement à l'achat d'objets d'art anciens, et convenablement administré, permettrait seule au Gouvernement de profiter d'occasions telles que celles qui viennent d'être citées. Une somme de 200,000 francs suffirait peut-être, ajoutée annuellement au fonds des beaux-arts, pourvu qu'il fût possible de reporter toujours au budget d'année en année le reliquat dont on n'aurait pas trouvé à faire l'emploi. Oserait-on mettre en balance le sacrifice qu'on réclame avec les résultats qu'on en doit espérer?

La Commission, Monsieur le Ministre, ne croit pas être sortie de ses attributions en appelant votre sollicitude sur un objet qui intéresse les arts à un si haut degré. Elle espère que vous voudrez bien voir, dans la proposition qu'elle a l'honneur de vous adresser, son vif désir de justifier la confiance que vous lui avez toujours montrée.

La plupart des travaux dont la Commission vient de vous entretenir, les restaurations qui se poursuivent en ce moment dans plusieurs de nos provinces, n'auraient pu avoir lieu sans le concours des localités qui se sont associées généreusement aux efforts de l'administration centrale. Depuis quelques années, à l'indifférence dont la plupart de nos grands monuments ont été l'objet pendant très-longtemps, a succédé un sentiment de respect et de juste orgueil que doit inspirer la possession de tant de chefs-d'œuvre. On commence à comprendre que c'est un dépôt dont la postérité demandera compte à notre époque, qui s'honorera en le lui rendant intact. Dans beaucoup de départements, des sociétés savantes se sont formées, qui s'occupent avec zèle de l'étude de nos antiquités nationales. L'intérêt qu'elles inspirent, les subventions qui leur sont accordées par les autorités locales, n'excitent plus l'étonnement ou les railleries de l'ignorance. Presque partout, la Commission se plaît à vous en donner l'assurance, elle a rencontré des sympathies qui ont rendu sa tâche moins difficile. Plusieurs fois elle a pu vous fournir des preuves matérielles de cette heureuse tendance de l'opinion publique, et, en faisant le relevé des dépenses occasionnées depuis quelques années par la restauration des monuments historiques, elle a constaté que les subventions des départements ont été presque toujours égales à celles du ministère de l'intérieur.

L'empressement des départements et des communes à solliciter auprès de l'administration centrale des instructions aussi bien que des secours est encore un résultat dont il faut se féliciter; car les sacrifices les plus généreux seraient sans effet s'ils n'étaient dirigés vers un but véritablement utile.

Pendant que de toutes parts on réclame du Gouvernement une direction puissante pour les travaux d'art, ils continuent à demeurer partagés entre plusieurs ministères, qui exercent chacun une action indépendante beaucoup

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

moins puissante que si elle partait d'un centre unique. Plusieurs fois la Commission a dû vous exprimer le regret qu'elle éprouve à voir nos monuments divisés par catégories imaginaires, et les secours que les Chambres leur attribuent proportionnés moins à leur importance matérielle qu'à leur subdivision administrative. Sur ce point, elle se bornera à vous renouveler ses vœux et à vous rappeler les inconvénients de l'état de choses actuel.

Les arts du moyen âge ont été longtemps l'objet d'un mépris sous lequel se cachait l'ignorance. Aujourd'hui, le préjugé qui ne connaissait d'autre beau que dans l'imitation de chefs-d'œuvre imparfaitement étudiés a perdu son pouvoir; nos écoles sont devenues moins exclusives : on pourrait même leur reprocher l'absence de système et de théories arrêtées en matière d'arts. Cet état d'incertitude, s'il ne promet point de chefs-d'œuvre nouveaux, a du moins cet avantage qu'il efface bien des préjugés et qu'il rend plus faciles et plus exactes les restaurations de tous les âges et de tous les styles. A aucune autre époque, peut-être, on n'aurait pu trouver des architectes assez instruits des procédés de l'art ancien pour les reproduire religieusement, assez modestes pour mettre toute leur gloire à faire revivre les ouvrages de leurs devanciers.

Malheureusement, à côté de cette tendance aux recherches archéologiques que l'on remarque aujourd'hui parmi nos artistes les plus distingués, les réactions de la mode, qui n'a pas besoin des convictions de l'étude, égarent bien des esprits superficiels et peuvent fausser le goût public. Tels qui admirent aujourd'hui l'art du moyen âge n'ont fait que lui transporter l'engouement irréfléchi qu'ils avaient peu auparavant pour l'art antique. L'un et l'autre, cependant, leur demeurent inconnus; incapables de sentir le beau où il se trouve véritablement, ils ne font point de distinction entre les productions grotesques d'un ignorant imagier du xv^{e} siècle et les statues d'une Sabine de Steinbach. Ils déploreront du même ton la ruine de quelque masure gothique et celle de la plus belle cathédrale. Ce ne sont point des monuments qu'ils aiment, c'est une époque, et tout ce qui n'appartient pas à cette époque, ils voudraient l'anéantir, fanatiques aussi aveugles que les Vandales du dernier siècle qu'ils poursuivent sans cesse de leurs déclamations.

La Commission, Monsieur le Ministre, croit remplir vos intentions en combattant de tout son pouvoir ces fâcheuses tendances. Elle sait que les secours du Gouvernement ne doivent pas être employés à glorifier telle ou telle époque aux dépens de telle ou telle autre : elle cherche le beau dans tous les styles; tout ce qui présente un intérêt historique sérieux a des droits à son intérêt, et son étude constante est de ne réclamer votre protection que pour des monuments qui en soient vraiment dignes. Les instructions qu'elle donne aux architectes chargés par vous de restaurations importantes leur recommandent expressément de s'abstenir de toute innovation et d'imiter avec une fidélité scrupuleuse les formes dont les modèles se sont conservés. Là où il ne reste aucun souvenir du passé, l'artiste doit redoubler de recherches et d'études, consulter les monuments du même temps, du même style, du même pays, et en reproduire les types dans les mêmes circonstances et les mêmes proportions

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

C'est surtout dans la restauration des monuments du moyen âge que le désir d'innover peut égarer parfois les artistes les plus éminents, lorsque, au lieu de suivre pas à pas les traces toujours reconnaissables de leurs devanciers, ils veulent imprimer sur les édifices qu'ils réparent la trace de leur passage.

La Commission a cru reconnaître l'oubli des principes qu'elle vient d'exposer, dans les travaux importants exécutés depuis plusieurs années dans l'église de Saint-Denis. Ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans de longs détails à ce sujet, mais elle ne peut s'empêcher de vous rappeler qu'à la suite d'observations *officieuses* qu'elle vous avait adressées, il y a quelques mois, sur la restauration de cet édifice, un de vos collègues vous communiqua un rapport d'une commission mixte de l'Institut sur les mêmes travaux. Bien que les conclusions de ce rapport soient, au fond, sur tous les points importants, conformes à celles que vous avait présentées la Commission des monuments historiques, le défaut de publicité du rapport de la commission mixte a fait naître des méprises sur lesquelles il importerait d'appeler des explications complètes. La Commission des monuments historiques vous demande donc, Monsieur le Ministre, de vouloir bien faire publier la note qu'elle vous a remise et le rapport qui vous a été communiqué, en lui permettant d'y joindre de nouvelles observations, qui, elle l'espère, ne pourront qu'être profitables à l'art, et éclairer le public sur le véritable système qu'il convient de suivre dans la restauration des édifices anciens.

Les jugements portés sur les travaux auxquels il vient d'être fait allusion n'étaient pas nécessaires pour obliger la Commission à s'entourer des renseignements les plus positifs avant de soumettre à votre approbation les projets qui concernent nos monuments. Elle charge tous les ans des architectes qui possèdent sa confiance d'étudier sur les lieux la situation et les besoins des édifices pour lesquels de grandes réparations sont réclamées. Les études graphiques qui lui ont été présentées cette année, en lui faisant connaître l'état alarmant de plusieurs monuments d'un haut intérêt, pour lesquels de larges subventions sont devenues nécessaires, obligent la Commission à vous rappeler de nouveau l'insuffisance du crédit des monuments historiques.

L'église Saint-Philibert, à Tournus, l'un des édifices les plus anciens, les plus vastes et les plus beaux que nous possédions, exige des secours urgents. Sa situation est telle, que, s'ils étaient différés, sa ruine deviendrait inévitable.

Aujourd'hui l'on peut la prévenir encore; mais, bien que M. Questel ait rédigé son projet en se conformant aux instructions les plus précises pour se borner aux travaux de consolidation absolument nécessaires, la restauration de Saint-Philibert exige néanmoins des sacrifices considérables.

La façade de Notre-Dame, à Poitiers, si célèbre par les curieuses sculptures qui la couvrent depuis sa base jusqu'à son sommet, inspire en ce moment les plus vives inquiétudes. C'est encore un travail qui ne se peut ajourner et qui entraînera de grandes dépenses.

L'abbaye des Dames, dans le faubourg de Sainte-Palaye, à Saintes, depuis longtemps transformée en caserne, allait être démolie, lorsque, sur vos

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

instantes réclamations, M. le Ministre de la guerre a bien voulu révoquer cet ordre et donner l'assurance que cet admirable monument serait respecté et recevrait une destination qui n'altérerait pas son caractère. Toutefois vous avez dû vous engager à y faire de grandes réparations; elles ne peuvent être différées; et, en les confiant à l'architecte déjà chargé des travaux de Notre-Dame à Poitiers, vous en avez assuré la bonne exécution.

La Commission a constaté encore l'urgence et la nécessité de prompts et grands travaux pour la consolidation et les réparations de l'église de Loches et des abbayes de Preuilly et de Lessay, des églises de Civray et de Souillac. La Commission ne vous a nommé que les édifices les plus considérables, que ceux qui réclament des secours qui ne peuvent être différés, et qu'il faut absolument proportionner à l'urgence et à l'étendue des besoins. Cependant, Monsieur le Ministre, vous n'ignorez pas que les grandes restaurations qui s'exécutent en ce moment, et dont les principales vous ont été citées au commencement de ce rapport, doivent pendant plusieurs années encore absorber une portion considérable du crédit affecté aux monuments historiques. Il serait imprudent de les suspendre pour commencer les travaux dont on vient de vous signaler la nécessité. Il serait plus imprudent encore de consacrer à ces nouveaux travaux les secours réservés pour les monuments compris dans la seconde catégorie. C'est donc à la libéralité et à la justice des Chambres qu'il faut demander les moyens de pourvoir à des besoins dont l'urgence ne saurait être mise en doute.

Pour vous faire connaître la situation actuelle des monuments historiques et vous montrer l'insuffisance des ressources affectées à leur conservation, il suffira, Monsieur le Ministre, de vous présenter ici le relevé, fait avec beaucoup de soin, de toutes les demandes de secours qui ont été adressées.

Les édifices qui peuvent prétendre à être classés parmi les monuments historiques sont, jusqu'à présent, au nombre de deux mille quatre cent vingt.

Vous n'ignorez pas, Monsieur le Ministre, que l'inscription sur le tableau des monuments historiques ne donne aucun titre aux secours du Gouvernement. Cependant elle constate l'importance d'un édifice, le rend l'objet d'une surveillance et d'une attention particulières, qui doivent presque toujours se traduire tôt ou tard par une subvention, lorsque sa situation l'exige et que les ressources locales sont reconnues insuffisantes.

Les tournées annuelles d'inspection, si elles font effacer quelques noms de cette liste, en font inscrire un beaucoup plus grand nombre; en même temps, les progrès des études archéologiques appellent chaque jour l'attention des autorités sur de nouveaux édifices dont on fait, pour ainsi dire, la découverte. En un mot, on ne peut regarder comme complète cette liste de deux mille quatre cent vingt monuments. Presque tous ont été l'objet d'une demande de secours, dont le montant est le plus souvent indéterminé. Jusqu'à ce jour, quatre cent soixante-deux affaires seulement ont pu être suffisamment instruites pour que la Commission fût en état d'apprécier exactement le chiffre des dépenses qu'entraîneraient les réparations reconnues utiles et nécessaires.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ces quatre cent soixante-deux devis s'élèvent ensemble à la somme de 5,959,217 francs.

Il faut observer que dans ce total ne figurent en général que des travaux de consolidation, c'est-à-dire qu'on n'y comprend pas les dépenses auxquelles donneraient lieu des restaurations complètes.

On se hâte d'ajouter que, bien que cette somme énorme ne représente que le sixième environ des demandes adressées au ministère de l'intérieur, on aurait tort d'évaluer à une somme six fois plus forte les besoins des deux mille quatre cent vingt monuments inscrits. On conçoit, en effet, que les affaires les plus urgentes ont été les premières instruites, et que les monuments les plus considérables et dont les réparations doivent être les plus dispendieuses sont ceux dont la situation a dû être étudiée de préférence.

D'un autre côté, on ne doit point perdre de vue que la plupart de nos monuments ont de sept cents à trois cents ans d'existence; que presque tous ont été mutilés par le fanatisme religieux ou la brutalité révolutionnaire; qu'ils ont été longtemps abandonnés sans soins; que, depuis quelques années seulement, un très-petit nombre a pu recevoir des secours, en général trop faibles pour combattre avec succès les progrès de la destruction; enfin que, dans beaucoup de cas, des réparations maladroites ont aggravé leur situation plus malheureusement encore que le temps et l'incurie des hommes.

Le crédit annuel destiné à pourvoir à tant de besoins, augmenté encore par les subventions des communes et des départements, paraîtrait à peine suffisant pour entretenir d'une manière convenable le grand nombre de monuments que la France possède, si ces monuments se trouvaient aujourd'hui dans un état de conservation tolérable. Mais, vous le savez, Monsieur le Ministre, il n'en est point ainsi. Ce ne sont pas des réparations d'entretien qui sont réclamées par la plupart de nos édifices publics, ce sont des travaux de consolidation. On ne prétend point leur rendre leur ancienne splendeur, on s'estimerait heureux si l'on parvenait à les empêcher de s'écrouler. Lorsque la plupart d'entre eux auront été l'objet de travaux considérables et partant dispendieux, on pourra répondre alors de leur conservation; les soins et la dépense qu'elle entraînera pourront être prévus et calculés année par année. Malheureusement, un arriéré très-onéreux, si l'on peut s'exprimer ainsi, pèse sur le budget des monuments historiques. Jusqu'à ce qu'il soit comblé, c'est-à-dire jusqu'à ce que l'on ait fait disparaître les tristes traces d'une période d'incurie et de vandalisme, votre administration sera obligée de demander des ressources spéciales pour entreprendre la plupart des grands travaux dont la Commission vient de vous entretenir, et dont l'urgence n'est que trop bien démontrée. Faute de telles ressources, vous seriez souvent contraint d'abandonner à la destruction plusieurs monuments pour en sauver un seul, et, pour dernier résultat, vous ne parviendriez qu'à prolonger le spectacle d'une ruine inévitable.

Mais, Monsieur le Ministre, des Chambres françaises ne laisseront point périr, faute de secours, des monuments qui font la gloire du pays; pour faire un appel à leur libéralité, la Commission s'adressera à vous, avec confiance,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

toutes les fois qu'elle se trouvra en présence de besoins urgents, auxquels il vous serait impossible de satisfaire avec les secours ordinaires de votre département.

P. M.

Église Saint-Julien, à Tours. — Château de Blois. — Hôtel de Cluny. — Musée de Cluny. — Hôtel de ville et maisons d'Orléans. — Remparts d'Avignon.

Paris, le 15 mai 1846.

Monsieur le Ministre, malgré l'intervalle de temps assez considérable qui s'est écoulé depuis que la Commission a eu l'honneur de vous présenter un aperçu général de ses travaux, elle ne peut vous signaler aujourd'hui d'amélioration bien notable dans la situation des monuments historiques; elle se voit, au contraire, obligée de reproduire ici les regrets et les vœux qu'elle exprimait dans son dernier rapport.

La faiblesse du crédit dont vous avez bien voulu qu'elle vous proposât la répartition annuelle imprime nécessairement une grande lenteur aux réparations qui s'exécutent aux frais de votre département. Concilier l'économie la plus sévère avec les nécessités commandées par la situation des monuments ou la nature des travaux, tel a été le but constant des efforts de la Commission. Avec des ressources notoirement insuffisantes, on pourrait s'applaudir de n'avoir suspendu aucune des grandes restaurations entreprises, d'en avoir assuré l'exécution et limité la durée : on a obtenu encore un succès plus difficile, en parvenant à secourir ou même à racheter des monuments dont la conservation semblait désespérée.

Le plus important de tous était l'église Saint-Julien, à Tours, admirable modèle de l'architecture du XIII^e^ siècle, arrivée à son plus complet développement. Devenue propriété particulière, cette église allait être entièrement dénaturée, lorsqu'une allocation très-considérable, que vous avez bien voulu accorder, et le concours généreux de M^gr^ l'archevêque de Tours, ont permis d'en effectuer l'acquisition. Si l'église Saint-Julien est désormais garantie de la destruction, il est bien à désirer qu'elle reçoive promptement la meilleure et la seule destination qui lui convienne. Pour la réparer et la rendre au culte, de grands sacrifices sont encore nécessaires, et vous les avez prévus. L'assistance de M. le Ministre des cultes ne saurait lui manquer, et bientôt, sans doute, Saint-Julien reprendra son rang parmi les plus belles églises de la France.

Vous avez également autorisé l'acquisition de l'église romane de Silvacane, et obtenu du propriétaire de l'abbaye de Fontfroide la conservation de son beau cloître et de son église. Ces deux édifices, d'une architecture si remarquable, n'exigeront plus maintenant que quelques faibles dépenses d'entretien.

La libéralité des Chambres a pourvu, par un crédit spécial, aux réparations de quelques grands monuments, trop coûteuses pour être imputées sur le budget du ministère de l'intérieur. Grâce aux études approfondies que vous aviez prescrites, on a la certitude que les travaux maintenant en cours d'exécution ne dépasseront pas les évaluations annoncées. Cependant une de ces res-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

taurations demeurerait incomplète, si le projet ne recevait pas une extension indispensable. Les réparations qui s'exécutent au château de Blois, et dont vous aviez apprécié vous-même l'excellente direction, devront-elles se borner à la partie de l'édifice construite sous François Ier? Ne comprendront-elles pas et la vaste salle des États et le corps de bâtiment élevé par Louis XII? En vous rappelant un vœu déjà exprimé dans les deux Chambres, la Commission se plaît à espérer que les mutilations qu'à subies ce noble palais cesseront bientôt d'affliger les regards.

Lorsque vous avez demandé un crédit spécial pour le château de Blois, les Arènes d'Arles et l'église Saint-Ouen, vous annonciez, Monsieur le Ministre, qu'il faudrait encore avoir recours, et plus d'une fois, à des allocations extraordinaires, comme au seul moyen de conserver des monuments d'un intérêt non moins incontestable, et dont la restauration dépasserait de beaucoup les ressources ordinaires dont vous pouvez disposer. Vous avez autorisé la Commission à faire préparer des projets et des devis pour la consolidation de ceux de ces édifices qui inspirent les plus sérieuses inquiétudes. Aujourd'hui ces projets sont terminés. Ils ont été examinés avec la plus scrupuleuse attention, réduits même aux travaux urgents et indispensables. Les noms des monuments pour lesquels des secours extraordinaires sont réclamés vous prouveront que la Commission s'est montrée sévère dans son choix. Il s'est porté sur des édifices qui sont, pour ainsi dire, des *types*, et qu'on ne pourrait abandonner à la destruction sans encourir les reproches de la postérité. Il suffit de nommer les églises Sainte-Croix, à la Charité; Saint-Philibert, à Tournus; Saint-Nazaire, à Carcassonne; le temple d'Auguste et de Livie, et l'église Saint-Maurice, à Vienne.

Paris, si riche autrefois en monuments de l'architecture civile du moyen âge, est menacé de perdre un des derniers souvenirs d'une époque si intéressante. On annonce la destruction prochaine de l'hôtel Carnavalet; la Commission espère que les magistrats éclairés qui président à l'administration de la capitale feront leurs efforts pour la prévenir. Sans avoir recours à des acquisitions coûteuses, il serait possible, peut-être, d'arriver au même but par des échanges d'immeubles entre la ville et les particuliers, propriétaires de bâtiments classés au nombre des monuments historiques. Il est inutile de vous faire remarquer, Monsieur le Ministre, tout l'avantage qu'il y aurait à placer des établissements publics dans des édifices qui, soit par leur architecture, soit par les souvenirs qui s'y rattachent, excitent depuis longtemps le respect et l'admiration.

L'hôtel de Cluny, devenu aujourd'hui un musée national, dont les développements rapides n'ont pas cessé d'attirer l'intérêt du public, exige encore des réparations considérables. Tout Paris a vu l'excellent effet des premiers travaux que vous avez fait exécuter. Débarrassé des constructions modernes qui le déparaient, l'hôtel de Cluny semble avoir pris aujourd'hui une importance toute nouvelle. Il a donné, pour ainsi dire, un autre aspect au quartier au milieu duquel il s'élève. Encore quelques travaux et ce beau palais aura repris son antique apparence.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La Commission appelle tout votre intérêt sur le projet de restauration de ce monument, projet dont la dépense, quelque modérée qu'elle soit, serait encore une trop lourde charge pour le budget des monuments historiques.

Le musée de l'hôtel de Cluny, qui reçoit toutes les semaines un nombre extraordinaire de visiteurs, n'avait pour son budget particulier qu'une somme à peine suffisante pour couvrir les dépenses d'entretien; cette allocation ne permettait pas d'entrer en concurrence, pour des acquisitions nouvelles, avec les amateurs qui se disputent aujourd'hui les objets d'art dans les ventes publiques. Dans son dernier rapport, la Commission sollicitait l'établissement d'un fonds exclusivement consacré à l'achat d'objets d'art destinés à enrichir nos différents dépôts d'antiquités. Sans abandonner cette proposition générale, dont l'utilité lui semble toujours incontestable, elle se félicite aujourd'hui de la demande que vous avez bien voulu faire d'une subvention annuelle qui permette au musée de Cluny d'accroître et de compléter graduellement ses collections.

La Commission regrette de ne pouvoir vous annoncer, comme elle l'espérait, l'achèvement des travaux commencés il y a deux ans pour la reconstruction de l'arc romain de Saintes. Par suite de la démolition de l'ancien pont sur la Charente, vous savez, Monsieur le Ministre, qu'il a fallu déposer en entier le monument et le reconstruire à quelques mètres en arrière de son emplacement primitif. Si ce changement, commandé par une impérieuse nécessité, peut inspirer quelques regrets, il a permis, en compensation, de retrouver la base de l'arc, enfouie dans une des piles du pont, et de rendre toute son élégance à cette construction, si étrangement défigurée dans le moyen âge. Malheureusement, une série d'inondations jusqu'alors sans exemple a retardé beaucoup les travaux. Ils sont arrivés aujourd'hui à un point où, toutes les difficultés matérielles étant surmontées, on peut en prévoir le rapide achèvement.

La Commission se plaît à reconnaître que, dans ses travaux, elle a trouvé presque toujours une vive sympathie et souvent le concours le plus généreux de la part des autorités ecclésiastiques et des administrations municipales. La coopération de Mgr l'archevêque de Tours à l'acquisition de l'église Saint-Julien vous a déjà été signalée. On doit à Mgr l'évêque de Strasbourg la conservation de l'intéressante église Saint-Étienne, un des plus anciens monuments de l'Alsace. Les conseils municipaux de Nîmes, de Rouen, de Vienne, de Narbonne, de Carcassonne, de Saint-Omer, de Poissy, de Rembercourt, n'ont point hésité à voter des subventions importantes pour les réparations de leurs monuments. Le zèle de ces villes à conserver leurs nobles édifices, leur libéralité à pourvoir à leur entretien, devaient être pris en considération par l'administration centrale, et vous vous êtes associé à leurs généreux efforts par des allocations aussi considérables que l'état de votre budget pouvait le permettre.

Après ces exemples de généreux sacrifices, il est triste d'avoir à enregistrer des traits de vandalisme. On pourrait excuser peut-être cette indifférence qui laisse perdre, faute de secours, un monument dont personne n'a signalé l'importance, mais, ce que l'on ne saurait trop condamner, c'est cette manie barbare de détruire sans nécessité, d'abattre ce qui est ancien, en dépit des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

avertissements des gens de goût, en dépit même des réclamations du bon sens le plus vulgaire. La Commission, Monsieur le Ministre, ne peut s'empêcher de vous rappeler ici l'inqualifiable obstination du conseil général du Loiret et du conseil municipal d'Orléans à démolir l'ancien Hôtel-Dieu de cette ville. Que l'architecture si élégante de ce monument, que ses dispositions si commodes et si parfaitement appropriées à sa destination, n'aient pas été appréciées, on le comprend à peine; mais qui pourrait croire que, dans une grande ville, à trois heures de la capitale, on ait pu oublier toute idée de saine économie et de bonne administration, au point de persister pendant trois ans à renverser un édifice vaste, solide, susceptible de recevoir mainte destination utile? C'est cependant le spectacle que vient de donner le conseil municipal d'Orléans. Le prétexte de cette destruction, c'est le besoin de faire une place autour de la cathédrale. En vain la Commission a-t-elle représenté qu'il était possible, sans rien abattre, de faire cette place, de la faire régulière, de lui donner des dimensions convenables et une disposition monumentale. Elle n'eût point hésité, sans doute, à vous proposer de faire, aux frais de l'État, l'acquisition du monument, si le prix que la ville d'Orléans y mettait n'eût pas dépassé de beaucoup toutes vos ressources. Toutes les représentations ont été inutiles devant un corps municipal qui croit apparemment agrandir sa ville en la dotant d'une espèce de plaine pavée, sur laquelle, par un rare oubli des convenances, on met en regard la salle de spectacle et la cathédrale. A une époque où toutes les traditions d'art et de style étaient perdues, l'architecte de cette cathédrale avait respecté l'ancien hospice d'Orléans. Ce que le mauvais goût du XVIII^e^ siècle n'avait pu faire, l'ignorance et l'étourderie du XIX^e^ l'auront accompli.

Si le goût des arts fait des adeptes, le vandalisme a les siens. L'exemple funeste donné par le conseil municipal d'Orléans allait être imité par celui de Beaugency. Là, comme à Orléans, c'était le désir de faire une grande place irrégulière qui portait à demander la destruction d'une église très-ancienne, un de ces rares monuments antérieurs au XI^e^ siècle, comme on en voit si peu dans la France centrale.

Heureusement, Monsieur le Ministre, en prenant à la charge de votre département l'acquisition de cet intéressant édifice, vous le conserverez à une ville qui, probablement, vous remerciera un jour d'avoir résisté à ses imprévoyantes sollicitations.

Dans un moment où les spéculations industrielles préoccupent les esprits à un si haut degré, on ose à peine plaider la cause des arts en présence de ce qu'on nomme aujourd'hui les intérêts matériels. Mais, pour une nation comme la nôtre, la conservation des grands souvenirs, le respect des œuvres d'art, n'est-ce pas un devoir qu'elle ne doit jamais oublier? La Commission, Monsieur le Ministre, n'hésitera jamais à s'élever de toutes ses forces contre les projets qui sacrifieraient à de prétendues nécessités publiques des monuments anciens et vénérés.

Un des tracés proposés pour le chemin de fer de Lyon à Marseille supprime la moitié des remparts d'Avignon. Ces vieilles murailles, couronnées de cré-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

neaux et de mâchicoulis, qui rendent si pittoresque l'aspect de la ville, seraient remplacées par une chaussée. La Commission regarderait comme un malheur public la destruction de cette belle enceinte, si complète et si bien conservée jusqu'à ce jour. Malgré la faveur que le projet auquel nous faisons allusion a trouvée auprès de quelques personnes, un grand nombre de réclamations se sont élevées dans Avignon même.

Habitués à nous renfermer dans des questions d'art et d'érudition, il ne nous appartient pas de discuter ici les avantages que présente un autre tracé; notre devoir doit se borner à rappeler combien sont rares aujourd'hui les enceintes du moyen âge, et quel caractère elle donnent aux villes qui les possèdent.

Les Avignonais ont à leurs portes un exemple des inconvénients de cette fatale manie de nos jours, qui sacrifie le passé au présent. Carpentras, qui, grâce à ses remparts, passait autrefois pour une des plus jolies villes de l'ancien comtat Venaissin, les a démolis depuis peu, malgré nos vives réclamations. Il n'est point aujourd'hui de bourg d'un aspect plus vulgaire ni plus insignifiant.

Malgré la sourde opposition de vieux préjugés qui disparaissent tous les jours, les monuments du moyen âge n'ont été, à aucune époque, mieux appréciés qu'ils ne le sont aujourd'hui. Pour les restaurer convenablement, on dispose maintenant d'un assez grand nombre d'artistes habiles, élevés en dehors des systèmes exclusifs, et conduits, par une tendance naturelle à notre temps, à étudier avec curiosité les différents styles d'architecture dont la France offre tant de types remarquables. Ni l'expérience, ni l'érudition, ni l'amour de l'art, ne font défaut, quand il s'agit de réparer les ravages dont le temps ou le vandalisme ont laissé les traces sur nos vieux édifices. Mais il est une objection que l'ignorance élève et qu'une catastrophe récente semble confirmer jusqu'à un certain point.

La restauration de Saint-Denis, qui, bien que placée en dehors de la surveillance de la Commission, avait donné lieu, de sa part, à des réclamations réitérées, vient d'être interrompue par un accident déplorable. Le clocher de cette église, achevé depuis peu de temps, s'est lézardé d'une manière alarmante, et l'on a reconnu la nécessité de le démolir au plus vite. De cet accident, dont on n'a peut-être pas voulu voir la véritable cause, quelques personnes étrangères à la pratique de l'architecture ont pris un argument pour soutenir que les édifices du moyen âge ont fait leur temps, et que désormais leur ruine est devenue inévitable. Ainsi, l'on devrait laisser crouler tant de magnifiques monuments, ou, plutôt, une sage prévoyance conseillerait de les démolir comme dangereux pour la sûreté publique. Les conséquences de l'opinion que l'on vient d'exposer en sont une réfutation suffisante. Mais qu'on prenne la peine d'examiner ces monuments, pour ainsi dire condamnés. Sans doute, leur abandon prolongé, le manque d'entretien, les mutilations du vandalisme, ont rendu grave la situation de quelques-uns de nos grands édifices. Elle est loin d'être désespérée toutefois, et, si l'on recherche avec attention la cause des sinistres que l'on déplore ou que l'on redoute, il sera facile de reconnaître que le temps y a moins contribué que des travaux mal dirigés, qu'on nomme des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

restaurations, par une triste confusion de mots. Une expérience toute spéciale dans ces sortes de réparations est absolument nécessaire; elle est la seule garantie de leur réussite. La Commission croit pouvoir vous donner l'assurance qu'aucun accident semblable à celui qu'elle citait tout à l'heure n'est à craindre sous la surveillance et sous la direction des architectes commissionnés par votre département.

La Commission a dû s'occuper de conserver le souvenir de quelques monuments remarquables, dont il est impossible de prolonger indéfiniment la durée. A sa prière, vous avez chargé M. Vaudoyer de relever et de dessiner un assez grand nombre des maisons anciennes qui existent à Orléans. Dans une ville où le respect des monuments anciens n'est point enseigné par l'administration municipale, on doit s'attendre à voir disparaître rapidement des constructions en général peu solides et sans cesse exposées à être altérées par leurs propriétaires. Il n'y avait pas un moment à perdre pour étudier la disposition et les détails de ces habitations, qui jettent le plus grand jour sur les usages et les mœurs du moyen âge. Le travail de M. Vaudoyer a répondu à votre attente, et vous avez apprécié le soin et le zèle qu'il a mis à remplir sa mission.

Vous jugerez sans doute à propos, Monsieur le Ministre, de faire continuer ce travail dans d'autres localités non moins intéressantes; plusieurs villes de France possèdent encore des maisons fort anciennes et d'une architecture très-remarquable. Quelques-unes de ces maisons sont tellement importantes, que, si l'état des fonds le permettait, la Commission croirait devoir vous en proposer l'acquisition. Telles sont, par exemple, la maison des Ménétriers de Reims, la la maison du XII^e^ siècle de Saint-Gilles, plusieurs maisons à Cordes, à Angers, à Provins, etc. Espérons que les administrations communales seconderont de leurs efforts ceux que vous voudrez bien faire pour conserver au pays des souvenirs si précieux.

D'autres monuments, d'une conservation encore plus difficile que celle des maisons particulières, ont été l'objet d'un travail plus général. Vous avez chargé M. Denuelle de dessiner en plusieurs lieux des peintures anciennes dont chaque jour efface quelque trait. Déjà plusieurs dessins, d'une exactitude scrupuleuse et d'une excellente exécution, ont été mis sous vos yeux. La Commission attache beaucoup de prix à voir continuer cet intéressant travail.

Plusieurs fois, et notamment dans son dernier rapport, la Commission a réclamé une augmentation du fonds attribué à la conservation des monuments historiques. Permettez-lui d'insister de nouveau et avec plus de force, car jamais cette augmentation n'a été si nécessaire. Depuis longtemps, la tâche de la Commission ne consiste plus guère qu'à constater des besoins urgents qu'elle ne peut satisfaire. Chaque jour de nouvelles demandes lui sont soumises, dont elle est obligée de proposer l'ajournement; et, cependant, une espèce de responsabilité pèse sur elle. Le public connaît ses attributions, mais ignore l'insuffisance de ses moyens d'action. L'abandon d'un monument peut être imputé à sa négligence, lorsqu'il n'est, en effet, qu'une nécessité fatale, résultat de l'épuisement des ses ressources.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

C'est à vous, Monsieur le Ministre, témoin de ses efforts et de ses regrets, qu'il appartient de la tirer d'une situation si pénible. La cause des arts a toujours été populaire en France, et, aujourd'hui que les monuments historiques de toutes les époques sont appréciés par les gens de goût, pourrait-on refuser à l'administration les moyens de conserver ces glorieux souvenirs? La Commission ose se flatter que les restaurations exécutées sous sa surveillance ont ôté à la critique le droit d'en contester l'utilité et d'en nier les heureux résultats.

P. M.

Paris, le 17 juillet 1850.

Monsieur le Ministre, la Révolution, qui a changé tant de choses en France, n'a pas diminué l'intérêt qui s'attache à nos monuments nationaux, intérêt bien tardif, il est vrai, et qui succède à une longue période de vandalisme ou d'indifférence. Les travaux qui ont pour objet la restauration de nos anciens édifices sont aujourd'hui exactement appréciés. Naguère on a pu ne les regarder que comme une étude, ou même un amusement à l'usage des archéologues; maintenant l'influence considérable qu'ils ont exercée sur les arts, sur l'industrie, sur le goût public, atteste leur importance et leur utilité. Un autre résultat qu'on doit signaler, c'est le perfectionnement remarquable des nombreux ouvriers employés dans ces mêmes travaux. Dans tous nos départements, aujourd'hui, se sont formés des hommes d'élite. Chacun dans sa profession a fait des progrès considérables, et a, par conséquent, amélioré ses moyens d'existence. Il est à regretter qu'à une époque où la stagnation des affaires pesait d'une manière si cruelle sur les ouvriers en bâtiment, l'administration, au lieu de les employer à des travaux stériles, n'ait pas essayé de leur procurer une occupation sérieuse et profitable en se servant de leurs bras et de leur intelligence pour la restauration de nos monuments.

Les avertissements à ce sujet n'ont pas manqué de la part de la Commission, et, peu de jours après la révolution, elle adressait à un de vos prédécesseurs une série de projets étudiés à l'avance et pouvant recevoir une exécution immédiate. Elle faisait remarquer que les travaux de restauration occupent presque toutes les classes d'artisans et d'artistes; qu'il n'en est point où la dépense soit plus profitable aux classes laborieuses, puisqu'elle est presque entièrement le prix de la main-d'œuvre. La variété des travaux et même des difficultés d'exécution stimulent le zèle et développent l'intelligence des ouvriers. Répartis en petits groupes et disséminés sur toute l'étendue du territoire de la République, ils peuvent vivre à moins de frais et échappent aux funestes séductions qui trop souvent les attendent dans les grandes villes.

Ces considérations, Monsieur le Ministre, qui heureusement n'ont plus la même force aujourd'hui, ne sont pas les seules qui puissent être invoquées en faveur des travaux de restauration. Si, en présence des difficultés financières du moment, quelques personnes étaient tentées de n'y voir qu'une dépense de luxe, pour ainsi parler, on pourrait répondre que ces édifices, inexactement

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

définis par le nom de *monuments historiques*, ont une destination publique et une utilité de tous les jours. A part quelques ruines romaines, gigantesques souvenirs d'un peuple dont l'histoire est la base de notre système d'éducation, que sont nos monuments historiques, sinon des églises, des hôtels de ville, des palais de justice? Supposons, pour un moment, que ces magnifiques modèles des arts d'une autre époque soient entièrement détruits, ne faudrait-il pas les remplacer par d'autres églises, d'autres hôtels de ville, d'autres palais de justice? Supposons encore que le goût public et le sentiment de la dignité nationale fussent tellement changés en France, que, dans ces constructions nouvelles, tout art, ou du moins tout ornement fût absolument banni, et que l'on ne refît enfin que ce qui est strictement indispensable pour l'utilité matérielle; il ne sera douteux pour personne que la dépense résultant de ces tristes constructions ne fût infiniment supérieure à celle que coûterait la restauration complète de nos admirables monuments. A ne considérer les choses qu'au point de vue pratique, leur conservation est donc nécessaire; elle est au nombre des devoirs d'une administration éclairée. Mais est-ce en France, où le goût est si développé, qu'on doit tenir un pareil langage? Ce n'est pas à vous, Monsieur le Ministre, que la Commission a besoin de rappeler la protection que les arts ont toujours trouvée dans ce pays et l'éclat qu'ils ont jeté sur son histoire.

Les agitations des deux années qui viennent de s'écouler, sans interrompre les travaux de restauration que votre département dirige, y ont cependant jeté quelque trouble, et la Commission a dû récemment appeler votre attention sur des faits regrettables, qui probablement ne se renouvelleront pas. A cet sujet, elle a cru devoir vous adresser quelques observations sur le fâcheux effet de la suppression du bureau des monuments historiques au ministère de l'intérieur, et vous proposer des modifications dans le système de comptabilité. Ces modifications, qui ont pour but d'accélérer l'exécution des travaux, auront sans doute d'heureux résultats; mais il est impossible de se dissimuler que ce ne sont encore que des améliorations partielles, et qu'il reste beaucoup à faire pour établir dans les travaux de restauration l'unité de système et de direction si nécessaire à leur succès.

A différentes reprises, la Commission a entretenu vos prédécesseurs de la fâcheuse division d'attributions qui place les monuments historiques dans plusieurs départements ministériels, et, par suite, sous des influences quelquefois opposées. Elle a réclamé souvent contre la séparation des cathédrales, dont la plupart sont des monuments historiques de premier ordre. Ces réclamations, toujours écartées par des considérations politiques, ne seront pas renouvelées aujourd'hui que le département des cultes, par la création d'un comité spécial, a introduit dans son administration les principes que la Commission s'applique depuis longtemps à faire prévaloir. Mais ce n'est pas seulement entre deux ministères que les monuments historiques sont divisés; le ministère des travaux publics et celui de la guerre en ont encore dans leurs attributions.

Peu de jours après le 24 février, la Commission demandait au Gouvernement provisoire que les palais et châteaux dépendant de l'ancienne liste civile

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fussent placés dans les attributions du ministère de l'intérieur, comme monuments historiques. Assurément personne ne contestera ce titre au palais des Tuileries, au château de Fontainebleau, à ces résidences où se rattachent les souvenirs de Henri IV, de Louis XIV, de l'empereur Napoléon. Cette proposition fut cependant rejetée, ainsi qu'une autre présentée à la même époque et tendant à ce que les *manufactures royales* fussent réunies à l'administration des beaux-arts. En faisant ces réclamations, la Commission a cru remplir un devoir; elle est animée du même sentiment en appelant votre attention sur les inconvénients du système qui a prévalu.

Il est inutile de revenir sur les erreurs qui ont signalé la restauration de l'église de Saint-Denis, entreprise par le ministère des travaux publics, en ce moment surtout où les travaux viennent d'être confiés à un architecte (M. Viollet-le-Duc) dont la Commission s'applaudit d'avoir distingué la première le zèle et le talent. Ce qui se passe à la Sainte-Chapelle de Paris suffit pour prouver tous les inconvénients qui résultent du manque d'une direction unique.

La Sainte-Chapelle est restaurée par les soins du ministère des travaux publics; c'est cependant un monument historique, s'il en fut. La ville de Paris et le ministère de l'intérieur, il faut bien l'avouer, concourent à l'agrandissement du palais de Justice. Les deux entreprises se poursuivent à la fois. Tandis qu'on restaure à grands frais la Sainte-Chapelle, on élève, à côté, des constructions qui en obstruent le porche, en masquent les verrières, et qui déversent leurs eaux au pied de ses contre-forts. Ainsi, les fonds de l'État servent à restaurer un édifice et à rendre inutile cette même restauration. Les choses en sont venues au point que, après des dépenses considérables, on reconnaît aujourd'hui la nécessité de dégager la Sainte-Chapelle et de démolir une partie des nouvelles constructions du palais.

Bien que l'administration des travaux publics ait pour spécialité la direction des constructions nouvelles, on conçoit qu'aidée des lumières d'un conseil composé d'architectes distingués, elle ait qualité pour intervenir dans la restauration des monuments du moyen âge; il est plus dificile de comprendre comment l'administration de la guerre prend à ces mêmes travaux une part assez active.

Parmi les édifices élevés par des communautés religieuses et que la Révolution a fait entrer dans le domaine de l'État, un assez grand nombre, et quelques-uns fort importants, ont été cédés au ministère de la guerre. Tout en regrettant cette attribution, la Commission n'aura pas besoin sans doute de déclarer qu'elle ne prétend pas mettre en comparaison pour un instant les intérêts de l'art avec ceux de l'honneur national. Quel monument existe-il dont la conservation puisse être mise en balance avec le salut de la patrie? En 1831, à Soissons, en jetant les fondements d'un bastion, on découvrit deux statues antiques[1] et plusieurs fragments faisant partie du fameux groupe de la famille de Niobé. Toutes les apparences étaient qu'en poursuivant les fouilles on dé-

[1] Celles du Pédagogue et d'un des Niobides, groupe extrêmement curieux et qui diffère de celui qu'on voit à Florence.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

couvrirait les autres statues de ce groupe, et quelques journées de travail auraient suffi pour cette opération. M. le Ministre de la guerre, sur l'avis de MM. les officiers du génie, s'y refusa. Le Ministre de l'intérieur n'insista point, car on était dans l'attente d'une guerre, et on alléguait le besoin de fortifier Soissons au plus vite. Mais ces cas d'urgence sont rares, et, dans presque toutes les occasions, l'administration de la guerre use de la même inflexibilité. Vos prédécesseurs ont demandé à plusieurs reprises que, pour la restauration des monuments historiques affectés au service de la guerre, des architectes attachés à votre département fussent chargés de la conduite et de la surveillance des travaux, quitte à se conformer aux exigences commandées par la destination militaire des bâtiments. Cette offre a toujours été repoussée. Récemment encore, à l'occasion des réparations de la chapelle du château de Vincennes, un refus semblable a été formulé et motivé sur la compétence de MM. les officiers du génie dans les travaux de cette nature et leur respect connu pour l'art et les monuments.

Malheureusement, les faits parlent. Quiconque a visité le château des Papes, à Avignon, a pu juger du respect de MM. les officiers du génie pour les monuments du moyen âge. Peut-être, à la vérité, ce château est-il nécessaire à la défense du pays, qui serait compromise si l'on avait respecté le couronnement de quelques tours ou conservé quelques vieilles sculptures. Une place moins importante, c'est le château de Blois, dont l'aile bâtie par F. Mansard, pour Gaston d'Orléans, est convertie en caserne. On ose affirmer qu'aucun architecte n'eût fait l'escalier qu'y a construit un officier du génie; aucun n'aurait mis le ministère de la guerre en dépense pour gratter à vif l'ornementation de la façade. On peut espérer encore que l'intégrité du territoire n'eût pas été compromise, si l'on avait confié à un architecte la direction des travaux exécutés récemment dans le couvent des Dominicains à Toulouse. Que cet édifice soit indispensable au service de l'artillerie, cela est possible; mais personne ne doutera qu'un architecte n'eût apporté plus de soins à en changer les dispositions. Probablement il aurait trouvé moyen de donner du jour sans démolir des fenêtres en ogive, sans casser des meneaux de pierre pour les remplacer par des murs en briques; en un mot, il eût évité de transformer complétement un monument unique en son genre, lequel pourtant doit un jour être rendu *dans son état primitif* à la ville de Toulouse, qui le loue au ministère de la guerre.

Les exemples qui viennent d'être cités sont célèbres; on pourrait en ajouter bien d'autres; mais ils suffiront à prouver cette confusion regrettable dans des attributions qui devraient être distinctes. D'où vient que des officiers exercent les fonctions d'architectes? Toute l'Europe a pu apprécier le savoir comme le courage de nos officiers du génie; toutes nos provinces attestent qu'ils s'entendent beaucoup mieux à renverser des forteresses qu'à conserver des monuments. Encore si, mettant de côté toute considération d'art, on faisait d'un couvent un fort ou bien une caserne, avec le but avoué d'en faire oublier la destination primitive; mais non, le ministère de la guerre proteste de son

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

intention de conserver les vestiges qui intéressent les arts. Ce n'est point un arsenal qu'on veut faire à Vincennes. On prétend conserver à la chapelle son caractère religieux; on l'ordonne très-expressément à MM. les officiers du génie, en leur rappelant qu'ils ont à restaurer la chapelle de Charles V et de François Ier. Alors n'est-il pas permis de déplorer une dépense qui ne peut être que fort aventurée; car à qui persuadera-t-on qu'un militaire, qui sait bâtir et renverser des bastions, ait appris dans ses campagnes à restaurer une église?

A dire vrai, Monsieur le Ministre, ce ne sont pas seulement MM. les officiers du génie qui ont besoin d'étudier avec plus de soin l'architecture du moyen âge, et il est à regretter que cet enseignement n'ait pas dans notre École des Beaux-Arts tout le développement désirable. Il y a en France un grand nombre de cathédrales, d'églises, d'hôtels de ville, bâtis depuis le XIIe siècle jusqu'au XVe, c'est-à-dire dans des styles d'architecture dont les lois, les moyens, les procédés ne sont point enseignés dans nos écoles. La dépense de leur entretien, de leurs réparations, est considérable. Ces édifices, on le sait, occupent un grand nombre d'architectes. Or comment se fait-il que le Gouvernement ne prenne aucune mesure pour former des hommes dont il a sans cesse besoin de réclamer les services?

Le bon goût, l'intelligence de nos artistes, leurs études particulières, suppléent sans doute à ce défaut d'un enseignement public; mais il en résulte fréquemment des erreurs fâcheuses, car, dans un pays comme le nôtre, où le pouvoir de la mode est grand, où l'on est parfois téméraire dans les expériences, bien des gens se hasardent dans des entreprises dont ils n'ont pas mesuré la portée.

Si le mépris irréfléchi qu'on avait, il y a peu d'années encore, pour l'architecture du moyen âge, ne menace plus nos monuments de ces mutilations brutales dont on voit tant de traces, le goût non moins irréfléchi de quelques personnes pour la même architecture peut occasionner parfois presque autant de mal. MM. les officiers du génie ne sont pas les seuls qui croient pouvoir restaurer d'instinct un édifice du moyen âge. Les exemples sont malheureusement nombreux de réparations entreprises avec plus de présomption que d'intelligence... Entre autres faits regrettables, la Commission a dû vous signaler la restauration, ou plutôt la barbare décoration de l'église de Cognac, et surtout les peintures exécutées à Sainte-Radegonde de Poitiers, qui ne se distinguent des badigeonnages les plus médiocres que par quelques réminiscences archéologiques: ces tristes effets d'un zèle inconsidéré, car il est inutile de dire que ces travaux ne se font point avec les fonds de l'État, se répètent fréquemment; et, lorsque des curés ou des fabriques disposent de quelques fonds, il est rare qu'ils s'adressent, pour les employer, à des artistes qui en feraient un bon usage. Ni les conseils, cependant, ni les instructions, ni les défenses, n'ont fait défaut. Les architectes attachés à votre département ou à celui des cultes, depuis la nouvelle et excellente réorganisation du service des édifices religieux, se sont toujours empressés de mettre à la disposition des fabriques ou des communes leur zèle et leur expérience. Néanmoins on

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

leur préfère souvent des maçons ignorants, et bien des gens, pour s'être occupés d'études archéologiques, se croient en état de diriger des travaux comme des architectes : c'est ainsi qu'on altère l'aspect et le caractère des plus beaux monuments. Il est à craindre que ces déplorables méprises ne se multiplient, si des exemples sévères n'apprennent que les édifices publics ne sont point destinés à des expériences ou à des fantaisies individuelles, et qu'on ne peut leur nuire sans payer le dommage qu'on a causé. La Commission, Monsieur le Ministre, vous supplie de prendre les mesures les plus énergiques à cet égard, et si, contre son opinion, la législation actuelle ne suffit pas pour assurer une protection efficace à nos monuments, de demander à l'Assemblée nationale des armes nouvelles pour combattre un vandalisme nouveau.

Le ministère de l'intérieur, en prenant l'initiative d'une réforme si nécessaire, doit surtout donner l'exemple d'une grande réserve dans le choix des objets d'art destinés à la décoration de nos édifices religieux. Sous la précédente administration, des tableaux ont été souvent donnés à des églises où il était difficile de les exposer sans nuire à l'effet de l'architecture. La Commission s'est élevée contre ces présents souvent inutiles et quelquefois dangereux. Qu'il lui soit permis de vous représenter de nouveau tous les inconvénients qui existent à ne pas assortir l'ornementation au caractère d'un édifice, et les avantages que des peintures *murales* ont, dans presque tous les cas, sur des peintures *mobiles*, pour la décoration des églises.

La Commission a l'honneur de vous soumettre le tableau des allocations accordées à nos édifices nationaux pendant l'année qui vient de s'écouler. Des rapports spéciaux sur chacun de ces édifices vous ont indiqué l'état d'avancement des travaux, les résultats obtenus, les dépenses qui restent à faire. En comparant ce tableau à la liste des monuments historiques classés, c'est-à-dire de ceux dont l'importance, au point de vue de l'art, a été constatée, vous comprendrez d'un coup d'œil quelle est la tâche de votre Commission; elle consiste à faire un choix entre des besoins presque toujours également pressants, à distinguer les monuments dont la conservation mérite un intérêt exceptionnel, enfin à répartir les secours de telle sorte qu'ils s'appliquent partout où ils sont indispensables, sans toutefois se subdiviser au point de perdre de leur efficacité. En un mot, Monsieur le Ministre, il s'agit de désigner les édifices qui doivent *subsister*. La plupart de nos monuments sont arrivés à ce terme critique où les meilleures constructions ont besoin de réparations considérables. Les ressources manquent; de toutes parts on signale des désastres imminents : malheureusement, il est impossible de les prévenir tous.

L'insuffisance du fonds des monuments historiques, réduit encore en 1849, se fait surtout sentir lorsqu'il s'agit de réparations très-considérables, pour lesquelles des allocations médiocres, quoique longtemps répétées, seraient sans résultats utiles. Le rapport du budget de 1848 reconnaissait que, dans de tels cas, il fallait avoir recours à des crédits spéciaux, qui permettent de donner aux restaurations une activité et un ensemble tournant en dernière analyse au profit de l'économie. Les restaurations du château de Blois, des Arènes d'Arles,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de l'église Saint-Ouen à Rouen, ont constaté les avantages de ce système : la Commission l'a toujours proposé à vos prédécesseurs comme le seul applicable à certaines restaurations dont l'urgence s'accroît tous les jours. Récemment encore, elle reproduisait un projet pour la consolidation de l'église Notre-Dame, à Laon, noble édifice qui remonte aux premiers essais de l'art gothique. Sa situation est telle, que, sur un avis de la Commission, son porche a dû être étayé il y a deux ans. Mais des étais n'ont qu'une durée assez courte, et le moment approche où il faudra opter entre deux partis : ou bien démolir l'église dans l'intérêt de la sûreté publique, ou bien accorder les fonds nécessaires pour la réparer. Ce projet, ainsi que plusieurs autres moins importants, a été longuement étudié par la Commission, approuvé par vos prédécesseurs. Ils demeureront inexécutés cependant, tant que des ressources nouvelles ne permettront pas de les entreprendre.

En vous rappelant la situation vraiment alarmante d'un assez grand nombre de nos monuments historiques, la Commission vous supplie, Monsieur le Ministre, ne fût-ce que pour ne pas assumer une responsabilité immense, de faire connaître à l'Assemblée nationale les besoins pressants de ces nobles édifices, qui sont une des gloires du pays.

P. MÉRIMÉE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ANNEXE N° III.

LISTE

DES MONUMENTS HISTORIQUES DE LA FRANCE.

NOTA : *Les monuments marqués* P. p. *sont des propriétés particulières.*

AIN.

BELLEY. — Fragments antiques.
BRIORD. — Château (inscriptions mérovingiennes).
BROU, près Bourg-en-Bresse. — Église et tombeaux.
IZERNORE. — Temple antique.
NANTUA. — Église (portail).
SAINT-ANDRÉ-DE-BAGÉ. — Église.
SAINT-PAUL-DE-VARAX. — Église (portail).
VIEUX. — Aqueduc romain.

AISNE.

AUBENTON. — Eglise (portail).
BRAINE. — Église Saint-Yved.
CERSEUIL. — Église (tombeaux antiques).
COUCY. — Château.
ESQUEHÉRIES. — Église.
ESSOMMES. — Église.
FÈRE-EN-TARDENOIS. — Château. P. p.
LA FERTÉ-MILON. — Château. — Église (vitraux).
LAON. — Palais de Justice (ancien évêché). — Chapelle des Templiers. — Église Notre-Dame. — Église Saint-Martin. — Porte de Soissons.
LAVAQUERESSE. — Eglise.
MARLE. — Église.
MEZY-MOULINS. — Église.
NOUVION-LE-VINEUX. — Église.
PRÉMONTRÉ. — Abbaye. P. p.
ROYAUCOURT. — Église Saint-Julien.
SAINT-MICHEL, près Hirson. — Église (chœur).
SAINT-QUENTIN. — Église (ancienne collégiale). — Hôtel de ville.
SOISSONS. — Arcades de l'abbaye Notre-Dame. — Cathédrale. — Clochers et cloîtres de l'abbaye de Saint-Jean-des-Vignes. — Crypte de l'abbaye de Saint-Médard. — Église Saint-Pierre-au-Parvis. — Théâtre romain (dans le séminaire).
VAUCLERC. — Grange de l'abbaye.
VERMAND. — Camp romain. — Baptistère (dans l'église).
VILLERS-COTTERÊTS. — Restes du château de François I^er^.

ALLIER.

BIOZAT. — Église.
BOURBON-L'ARCHAMBAULT. — Château. — Église.
CHANTELLE. — Abbaye.
CHATEL-MONTAGNE. — Église.
COGNAT. — Église.
ÉBREUIL. — Église.
HURIEL. — Église.
LA PALISSE. — Château. P. p.
MEILLERS. — Église.
MOULINS. — Cathédrale (vitraux et tableaux). — Mausolée du duc de Montmorency, dans la chapelle du lycée. — Vieux château.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Néris. — Église. — Monuments antiques.
Saint-Désiré. — Église.
Saint-Menoux. — Église.
Saint-Pourçain. — Église.
Souvigny. — Ancienne église Saint-Marc. P. p. — Église paroissiale.
Toûlon. — Église.
Veauce. — Église.
Vicq. — Église (crypte).
Ygrande. — Église.

ALPES (BASSES-).

Allos. — Église.
Barcelonnette. — Tour de l'Horloge.
Céreste. — Pont romain.
Digne. — Église Notre-Dame.
Gréoulx. — Château.
Manosque. — Église (clocher).
Riez. — Chapelle circulaire. — Colonnes antiques.
Senez. — Ancienne cathédrale.
Seyne. — Église.
Simiane. — Rotonde.
Sisteron. — Église. — Restes de l'ancienne enceinte.

ALPES (HAUTES-).

Chorges. — Église (ancien temple romain).
Embrun. — Ancienne cathédrale.
Lagrand. — Église.
Tallard. — Chapelle du château.

ALPES-MARITIMES.

Cimiez. — Arènes.
Île Saint-Honorat. — Château.
La Turbie. — Ruines de *la tour d'Auguste.*
Vence. — Ancienne cathédrale.

ARDÈCHE.

Bourg-Saint-Andéol. — Église. — Bas-relief mythriaque.
Champagne. — Église.
Cruas. — Église.
Mazan. — Église de l'ancienne abbaye.
Mélas. — Église.
Thines. — Église.
Tournon. — Église.
Viviers. — Église (clocher). — Maison de chevaliers. P. p.

ARDENNES.

Attigny. — École dite *la Mosquée.* — Église.
Braux. — Église.
Mouzon. — Église.
Rethel. — Église Saint-Nicolas.
Saint-Vaubourg. — Église.
Tugny. — Château.
Verpel. — Église.
Vouziers. — Église (portail).

ARIÉGE.

Foix. — Château.
Larroque-d'Olmes. — Église.
Mirepoix. — Église. — Ruines du château.
Montségur. — Ruines du château.
Sabart. — Chapelle.
Saint-Lizier. — Cloître.
Unac. — Église.

AUBE.

Arcis-sur-Aube. — Église.
Bar-sur-Aube. — Église Saint-Maclou. — Église Saint-Pierre.
Bérulles. — Église.
Chaource. — Église.
Chappes. — Église.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ervy. — Église (vitraux).
Fouchères. — Église.
Luuître. — Église.
Montiéramey. — Église.
Mussy-sur-Seine. — Église.
Nogent-sur-Seine. — Église Saint-Laurent.
Ricey-Bas. — Église.
Rosnay. — Église.
Rumilly-lez-Vaudes. — Église.
Saint-André. — Église (portail).
Troyes. — Cathédrale. — Chapelle Saint-Gilles (en pans de bois). — Église de la Madeleine (jubé). — Église Saint-Jean. — Église Saint-Martin-ès-Vignes (vitraux). — Église Saint-Nizier. — Église Saint-Pantaléon. — Église Saint-Urbain. — Hôtel de Marizy. P. p. — Hôtel de Mauroy. P. p. — Hôtel de Vauluisant. P. p. — Maison de l'Élection. P. p.
Villemaur. — Église (jubé).
Villenauxe. — Église.

AUDE.

Alet. — Restes de l'ancienne cathédrale.
Carcassonne. — Église Saint-Nazaire. — Fortifications de la cité.
Fontfroide (c^me^ de Narbonne). — Cloître. P. p.
Montréal. — Église Saint-Vincent.
Narbonne. — Église Saint-Just. — Église Saint-Paul. — Hôtel de ville (ancien archevêché).
Rieux-Minervois. — Église.
Saint-Hilaire, près Limoux. — Église et cloître.
Saint-Papoul. — Église et cloître.

AVEYRON.

Belmont. — Église de l'ancienne abbaye.
Bonneval, près Espalion. — Ruines de l'abbaye. P. p.
Bournazel. — Château.
Conques. — Église Sainte-Foy.
Nant. — Église.
Perse. — Église.
Rodez. — Cathédrale. — Maison ancienne.
Silvanès. — Abbaye.
Villefranche. — Ancienne abbaye.

BOUCHES-DU-RHÔNE.

Aix. — Bains dits *de Sextius*. — Camp d'Entremont. — Cathédrale Saint-Sauveur et cloître. — Église Saint-Jean. — Maisons de la renaissance.
Arles. — Amphithéâtre. — Chapelle des Porcelets-aux-Aliscamps. — Chapelle Sainte-Croix-de-Montmajour. — Colonne dite *de Saint-Lucien*. — Ancienne abbaye de Montmajour. — Ancienne église Saint-Jean (musée). — Église basse Saint-Césaire. — Église et cloître Saint-Trophime. — Église Saint-Honorat-des-Aliscamps. — Monuments des Aliscamps. — Obélisque. — Restes du palais de Constantin. — Théâtre romain. — Tour dite *de la Trouille*.
Cordes. — Grotte celtique.
Les Baux. — Château. — Murailles. — Maisons.
Les Saintes-Maries. — Église.
Marseille. — Caves de Saint-Sauveur (constructions romaines). — Église de l'abbaye de Saint-Victor. — Église de la Major. — Église Notre-Dame-du-Rouet. — Halle Puget. — Hôtel de ville. — Maison de Puget. — Souterrains de Saint-Victor.
Saint-Chamas. — Pont Flavien.
Saint-Gabriel, près Tarascon. — Église. — Tour.
Saint-Remy. — Arc de triomphe. — Mausolée antique. — Maison du Planet.
Salon. — Église Saint-Laurent. — Murailles et fragments romains.
Silvacane. — Ancienne abbaye.
Tarascon. — Château. — Église Sainte-Marthe.
Vernègues. — Tombeaux antiques. — Temple de la maison Basse.

CALVADOS.

Asnières. — Église.
Audrieu. — Église.
Bayeux. — Cathédrale. — Chapelle du séminaire. — Tapisserie de la reine Mathilde.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Bernières. — Église.
Bretteville-l'Orgueilleuse. — Église.
Bricqueville. — Église.
Caen. — Ancienne salle du collége. — Église Sainte-Trinité (ancienne Abbaye-aux-Dames). — Église Notre-Dame. — Église Saint-Étienne (ancienne Abbaye-aux-Hommes). — Église Saint-Gilles. — Église Saint-Jean. — Église Saint-Pierre. — Église Saint-Nicolas. — Hôtel d'Escoville. — Maison des Gendarmes. — Maisons de la renaissance.
Campigny. — Église.
Colleville. — Église.
Cully. — Église.
Douvres. — Église.
Étreham. — Église.
Falaise. — Château. — Église Saint-Gervais. — Église Saint-Jacques.
Fervacques. — Château.
Fontaine-Henri. — Église. — Château. P. p.
Formigny. — Église.
Guéron. — Église.
Honfleur. — Église Sainte-Catherine (en pans de bois).
Langrune. — Église.
Lasson. — Château.
Le Breuil. — Église.
Le Fresne-Camilly. — Église.
Lisieux. — Église Saint-Pierre.
Louvières. — Église.
Maizières. — Église.
Marigny. — Église.
Mathieu. — Église.
Mouen. — Église.
Norrey. — Église.
Ouistreham. — Église.
Ryes. — Église.
Saint-Contest. — Église.
Saint-Gabriel. — Ruines du prieuré.
Saint-Germain-de-Livet. — Château de Livet.
Saint-Loup-hors-Bayeux. — Église.
Saint-Pierre-sur-Dive. — Église.
Sainte-Marie-aux-Anglais. — Église.
Sassy. — Église.
Secqueville-en-Bessin. — Église.
Thaon. — Église
Touques. — Église.
Tour, près Bayeux. — Église.
Vierville. — Église.
Vieux-Pont-en-Auge. — Église.
Vire. — Église.
Vouilly. — Église.

CANTAL.

Brageac. — Église.
Bredons. — Église.
Mauriac. — Église Notre-Dame-des-Miracles.
Montsalvi. — Église.
Saint-Cernin. — Église (boiseries).
Saint-Martin-Valmeroux. — Église.
Tournemire. — Château d'Anjony. P. p.
Villedieu. — Église.
Ydes. — Église.

CHARENTE.

Angoulême. — Cathédrale. — Chapelle Saint-Gelais. — Château.
Aubeterre. — Église.
Barbezieux. — Château.
Brossac. — Lacou Dausena (restes d'une villa romaine).
Chalais. — Château.
Charmant. — Église.
Châteauneuf. — Église.
Confolens. — Église Saint-Barthélemy.
Essé. — Menhir.
Gensac. — Église.
La Couronne. — Abbaye. P. p.
La Rochefoucauld. — Château. P. p.
Lesterps. — Église.
Montbron. — Église.
Montmoreau. — Église.
Mouthiers. — Église.
Plassac. — Église.
Rioux-Martin. — Église.
Roullet. — Église.
Saint-Amant-de-Boixe. — Église.
Saint-Fost. — Dolmens.
Saint-Michel-d'Entraigues. — Église.
Torsac. — Église.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHARENTE-INFÉRIEURE.

Aulnay. — Église Saint-Pierre.
Ébéon. — Pyramide.
Échillais. — Église.
Esnandes. — Église.
Fénioux. — Église. — Lanterne des morts.
Jonzac. — Ancien château.
La Jarne. — Dolmen.
La Rochelle. — Hôtel de ville.
Le Douhet. — Aqueduc.
Marennes. — Église.
Moèze. — Église.
Rétaux. — Église.
Saint-Denis-d'Oleron. — Église.
Sainte-Gemme. — Église.
Saintes. — Arc romain. — Église Saint-Eutrope. — Ancienne église Sainte-Marie-des-Dames. — Église Saint-Pierre. — Restes de l'amphithéâtre romain.
Saint-Romain-de-Benet. — Tour de Pire-Longe.
Surgères. — Église.
Taillebourg. — Château.
Thézac. — Église.

CHER.

Ainay-le-Vieil. — Château. P. p.
Aubigny-Ville. — Château. — Eglise.
Bourges. — Cathédrale. — Collection archéologique du musée. — Église Saint-Bonnet (vitraux). — Hôtel Cujas. — Hôtel de Jacques-Cœur. — Hôtel Lallemant. — Porte Saint-Ours (à la préfecture).
Charly. — Église. — Tombe d'un chevalier, dans le cimetière.
Châteaumeillant. — Église.
Condé. — Église.
Culan. — Château de Croï.
Drevant. — Ruines romaines.
Dun-le-Roi. — Église.
Ineuil. — Église.
Jars. — Église.
La Celle-Bruère. — Église.
Le Noyer. — Château du Boucard. P. p.
Les Aix-d'Angillon. — Église.
Mehun-sur-Yèvre. — Château. — Église.
Meillant. — Château. P. p.
Noirlac, près Saint-Amand. — Abbaye.
Plainpied. — Église.
Saint-Amand-Mont-Rond. — Église.
Saint-Pierre-des-Étieux. — Église.
Saint-Satur. — Église.
Sancerre. — Château.

CORRÈZE.

Arnac-Pompadour. — Église.
Aubazine. — Église.
Beaulieu. — Église.
Brives-la-Gaillarde. — Église Saint-Martin.
Meymac. — Église.
Naves. — Arènes de Tintiniac.
Saint-Angel. — Église.
Saint-Cyr-la-Roche. — Église.
Saint-Robert. — Église.
Ségur. — Chapelle.
Tulle. — Cathédrale.
Turenne. — Tour de César.
Uzerche. — Église.
Moustier-Ventadour. — Château de Ventadour.

CORSE.

Appriciani. — Statue antique.
Belvedere-Campomoro. — Stantare.
Bonifacio. — Église Saint-Dominique.
Cauria. — Stazzona.
Cervioni. — Église Sainte-Christine.
Grossa. — Stantare et Stazzona.
La Canonica. — Église.
Luri. — Tour de Sénèque.
Murato. — Église Saint-Michel. — Église Saint-Césaire.
Rizzanese. — Stantare.
Saint-Florent. — Église.
San-Gavino. — Stantare.
Tallano. — Stantare.
Taravo. — Stazzona.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CÔTE-D'OR.

Aignay-le-Duc. — Église.
Arnay-le-Duc. — Église et porte de l'ancien prieuré.
Beaune. — Église Notre-Dame. — Hôpital.
Bourbilly, près Semur. — Château. P. p.
Bussy-le-Grand. — Château de Bussy-Rabutin. P. p.
Châtillon-sur-Seine. — Église Saint-Vorle (peintures).
Cussy. — Colonne romaine.
Dijon. — Ancienne Chartreuse et puits de Moïse. — Cathédrale Saint-Bénigne. — Château. — Église Notre-Dame. — Église Saint-Étienne. — Ancienne église Saint-Jean (aujourd'hui marché). — Église Saint-Michel (façade). — Église Saint-Philibert. — Hôtel des Ambassadeurs d'Angleterre. — Palais des Ducs de Bourgogne.
Époisse. — Château. P. p.
Flavigny. — Église.
Foissy. — Église (tabernacle).
Fontaine-Française. — Monument commémoratif.
Fontenay. — Abbaye. P. p.
Meursault. — Église.
Montbard. — Château. P. p.
Pagny. — Chapelle.
Plombières. — Église.
Rouvres. — Église.
Saint-Seine. — Église.
Saint-Thibault. — Église.
Sainte-Sabine. — Église.
Saulieu. — Église.
Semur. — Château. — Église.
Thil-Châtel. — Église.
Thoisy-la-Berchère. — Château. P. p.
Vertault (canton de Laignes). — Ruines de Landunum.

CÔTES-DU-NORD.

Châtelaudren. — Prieuré de Notre-Dame-du-Tertre (peintures).
Corseul, près Dinan. — Ruines romaines, dites *temple de Mars*.
Dinan. — Église Saint-Sauveur. — Remparts.
Kérity. — Ruines de l'abbaye de Beauport. P. p.
Lamballe. — Église Notre-Dame.
Lanleff. — Église.
Lannion. — Église Saint-Pierre (crypte).
Lehon. — Ruines du Prieuré.
Montcontour. — Église (vitraux).
Plédran. — Camp vitrifié de Péran.
Quintin. — Menhirs.
Saint-Brieuc. — Tombeau de saint Guillaume, dans la cathédrale.
Saint-Léon (c^ne^ de Merléac). — Chapelle Saint-Jacques.
Tonquedec. — Château.
Tréguier. — Ancienne cathédrale et cloître.

CREUSE.

Bénévent. — Église.
Boussac. — Château (tapisseries).
Chambon. — Église Sainte-Valérie.
Chénérailles. — Tombeau de Barthélemy de La Place, dans l'église.
Évaux. — Église. — Thermes antiques.
La Souterraine. — Église.
Saint-Pierre-de-Fursac. — Église (vitraux).

DORDOGNE.

Beaumont. — Église.
Biron. — Chapelle du château.
Bourdeilles. — Château.
Brantôme. — Abbaye.
Bussière-Badil. — Église.
Cadouin. — Cloître.
Cercles. — Église.
Domme. — Porte des tours.
Hautefort. — Château. P. p.
Jumillac-le-Grand. — Château. P. p.
Mareuil. — Château. P. p.
Montpazier. — Église.
Périgueux. — Amphithéâtre. — Cathédrale. — Église de la Cité. — Tour de Vésone. — Tour Mataguerre. — Château Barrière P. p.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Saint-Astier. — Château.
Saint-Avit-Sénieur. — Église.
Saint-Cyprien. — Église.
Saint-Jean-de-Cole. — Église.
Saint-Privat. — Église.
Sarlat. — Ancienne cathédrale. — Chapelle sépulcrale.

DOUBS.

Besançon. — Cathédrale. — Église et cloître Saint-Vincent. — Porte Noire. — Palais Granvelle.
Courtefontaine. — Église.
Mandeure. — Ruines romaines.
Montbenoît. — Cloître de l'abbaye. — Stalles de la renaissance et bas-relief dans l'église.
Morteau. — Église de l'ancien prieuré.
Roullans. — Chapelle d'Aigremont.
Sept-Fontaines. — Ancienne église abbatiale.

DRÔME.

Chabrillan. — Église.
Die. — Ancienne cathédrale. — Porte Saint-Marcel.
Grignan. — Château. — Église.
Lachau. — Église Notre-Dame de Calma.
La Garde-Adhémar. — Église.
Léoncel. — Église.
Romans. — Église Saint-Barnard.
Saint-Marcel-lez-Sauzet. — Église.
Saint-Restitut. — Église.
Saint-Paul-Trois-Châteaux. — Ancienne cathédrale.
Tain. — Taurobole.
Valence. — Cathédrale. — Le Pendentif.

EURE.

Appeville, dit Annebault. — Église.
Beaumesnil. — Château.
Beaumontel. — Église (tour).
Beaumont-le-Roger. — Restes de l'ancienne abbaye.
Bernay. — Ancienne église de l'abbaye (aujourd'hui halle au blé). — Église Notre-Dame-de-la-Couture (vitraux).
Boisney. — Église.
Broglie. — Église.
Chambray-sur-Eure. — Château. P. p.
Château-Gaillard (aux Andelys). — Ruines.
Conches. — Église.
Évreux. — Cathédrale. — Église Saint-Taurin. — Tour de l'Horloge.
Fontaine-la-Soret. — Église.
Gaillon. — Château.
Gisors. — Église. — Château (tour du Prisonnier).
Harcourt. — Château. — Église. — Chapelle de l'hospice.
Ivry-la-Bataille. — Obélisque.
Le Bec-Hellouin. — Abbaye (tour).
Le Grand-Andely. — Église.
Le Petit-Andely. — Église.
Louviers. — Église Notre-Dame.
Néaufles-Saint-Martin. — Donjon.
Pacy-sur-Eure. — Église.
Pont-Audemer. — Église Saint-Ouen (vitraux).
Pont-de-l'Arche. — Église. — Abbaye de Bon-Port.
Quillebeuf. — Église.
Rugles. — Église (tour).
Saint-Luc. — Église.
Serquigny. — Église (portail).
Tillières. — Église.
Thibouville. — Église.
Verneuil. — Église de la Madeleine. — Donjon. — Remparts. — Maisons de la renaissance.
Vernon. — Église. — Tour des Archives.

EURE-ET-LOIR.

Anet. — Château. P. p.
Alluyes. — Château. P. p.
Bonneval. — Église.
Brou. — Maison en bois. P. p.
Changé. — Monuments druidiques et oppidum gaulois.
Chartres. — Ancien Hôtel-Dieu. — Ancienne église de Loëns. — Ancienne église Saint-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

André. — Cathédrale. — Église Saint-Aignan. — Église Saint-Pierre. — Maison du Médecin. — Porte Guillaume.
Châteaudun. — Château. P. p.
Courtalain. — Château. P. p.
Dreux. — Église Saint-Pierre. — Hôtel de ville.
Gallardon. — Église.
Maintenon. — Aqueduc. — Château. P. p.
Marboué. — Mosaïque.
Mignières. — Chapelle des Trois-Maries.
Montigny-le-Gannelon. — Château. P. p.
Nogent-le-Roi. — Église.
Nogent-le-Rotrou. — Tombeau de Sully, dans l'hospice.
Saint-Lubin-des-Joncherets. — Église (verrières).
Saint-Piat. — Sarcophage dans l'église.
Sorel. — Château.
Villebon. — Château. P. p.

FINISTÈRE.

Carhaix. — Aqueduc.
Crozon. — Cromlec'hs.
Daoulas. — Chapelle Sainte-Anne.
Gouézec. — Galerie celtique.
Goulven. — Église.
Guerlesquin. — Prétoire.
Lambader. — Église.
Lanmeur. — Église (crypte).
Le Folgoët. — Église Notre-Dame.
Locronan. — Église.
Loctudy. — Église.
Penmarc'h. — Église.
Pleyben. — Église. — Calvaire.
Plobannalec. — Cromlec'hs.
Plogastel-Saint-Germain. — Église.
Plomelin. — Monuments celtiques.
Plougonvelin. — Ruines de l'abbaye de Saint-Mathieu.
Pont-Croix. — Église.
Poullan. — Monuments celtiques.
Quimper. — Cathédrale. — Chapelle épiscopale. — Église de Loc-Maria.
Quimperlé. — Église Sainte-Croix.
Saint-Jean-du-Doigt. — Église.
Saint-Pol-de-Léon. — Ancienne cathédrale. — Église Notre-Dame de Creizker.

GARD.

Aigues-Mortes. — Remparts. — Tour de Constance.
Beaucaire. — Chapelle Saint-Louis. — Château.
Gallargues. — Tour et pont romain.
Nîmes. — Amphithéâtre. — Cathédrale (façade). — Château d'eau (*castellum divisorium*). — Porte d'Auguste. — Porte de France. — Maison-Carrée. — Temple de Diane. — Thermes antiques. — Tour Magne.
Remoulins. — Pont du Gard.
Saint-Gilles. — Église. — Maison romane.
Uzès. — Tour de l'ancienne cathédrale, dite *campanile* ou *tour Fenestrelle*.
Villeneuve-lez-Avignon. — Château, dit *fort Saint-André*. — Ruines de l'église de la Chartreuse et fresques de l'école de Giotto. — Église Saint-Pons et tableaux. — Tombeau d'Innocent VI et tableaux, dans la chapelle de l'hôpital. — Tour dite *de Philippe le Bel*.

GARONNE (HAUTE-).

Montsaunès. — Église.
Saint-Aventin. — Église.
Saint-Bertrand-de-Comminges. — Ancienne cathédrale.
Saint-Gaudens. — Eglise.
Saint-Just-de-Valcabrère. — Église.
Toulouse. — Capitole. — Cathédrale. — Église et couvent des Jacobins. — Église du Taur. — Église Saint-Sernin et manécanterie. — Collége Saint-Raymond. — Hôtels et maisons.
Valcabrère. — Église Saint-Just.
Venerque. — Église.

GERS.

Auch. — Cathédrale (verrières et chœur).
Bassouès. — Tour.
Biran. — Tour gallo-romaine.
Condom. — Ancienne cathédrale.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Fleurance. — Église (façade et vitraux).
Lombez. — Église.
Saint-Lary. — Tour gallo-romaine.
Simorre. — Église.

GIRONDE.

Aillas. — Église.
Avensan. — Église.
Bazas. — Église Saint-Jean (ancienne cathédrale).
Bégadan. — Église.
Blanquefort. — Château.
Blasimont. — Église Saint-Nicolas.
Bordeaux. — Cathédrale. — Église Saint-Bruno. — Église Sainte-Croix. — Église Sainte-Eulalie. — Église Saint-Michel. — Église Saint-Seurin. — Tombeau de Michel Montaigne, dans la chapelle du collége. — Restes de l'amphithéâtre dit *palais Gallien*.
Bouliac. — Église.
Cadillac. — Château.
Cordouan. — Phare.
Gaillan. — Église.
La Libarde. — Église.
La Réole. — Église Saint-Pierre.
La Sauve. — Église.
Léognan. — Église.
Loupiac-de-Cadillac. — Église.
Mérignac. — Tour de Veyrines.
Moulis. — Eglise.
Petit-Palais. — Église Saint-Pierre.
Pondaurat. — Eglise.
Pujols. — Église. — Dolmen.
Rauzan. — Château.
Rions. — Enceinte murale.
Saint-Denis-de-Piles. — Église.
Saint-Émilion. — Église.
Saint-Macaire. — Église.
Saint-Michel. — Église.
Saint-Vivien. — Église (abside).
Sainte-Ferme. — Église.
Vertheuil. — Église.
Uzeste. — Église.

HÉRAULT.

Agde. — Ancienne cathédrale.
Béziers. — Église Saint-Nazaire.
Castries. — Église.
Celleneuve. — Église Sainte-Croix.
Clermont. — Église Saint-Paul.
Espondeilhan. — Église.
Lodève. — Église Saint-Fulcran (ancienne cathédrale).
Maguelone. — Ancienne église. P. p.
Pignan. — Abbaye de Vignogoul.
Puissalicon. — Tour romane.
Saint-Guillem-du-Désert. — Église.
Saint-Pargoire. — Église.
Saint-Pons-de-Thomières. — Église.
Saint-Thibéry. — Pont romain.
Villeneuve-lez-Maguelone. — Église.
Villeveyrac. — Abbaye de Valmagne. P. p.

ILLE-ET-VILAINE.

Combourg. — Château.
Dol. — Ancienne cathédrale.
Essé. — Dolmen.
Fougères. — Château.
Landéan. — Celliers.
Langon. — Chapelle Sainte-Agathe.
Montauban. — Église.
Redon. — Église Saint-Sauveur.
Vitré. — Château. — Église.

INDRE.

Ardentes. — Église Saint-Martin.
Château-Guillaume (c^ne^ de Lignac). — Château. P. p.
Châtillon-sur-Indre. — Église.
Ciron. — Colonne creuse.
Déols. — Tombeau de Saint-Ludre, dans l'église Saint-Étienne. — Tour de l'ancienne abbaye.
Estrées. — Colonne creuse.
Fontgombault. — Ruines de l'abbaye.
Gargilesse. — Église.
Issoudun. — Église (vitraux). — Tour blanche.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

— Arbre de Jessé, dans la chapelle de l'hôpital.
La Châtre. — Église (vitraux).
Levroux. — Église
Liniez. — Dolmen.
Méobecq. — Église.
Mézières-en-Brenne. — Église.
Montchevrier. — Dolmen.
Neuvy-Saint-Sépulcre. — Église.
Nohant-Vic. — Église (peintures).
Saint-Genou. — Église.
Saint-Marcel. — Église.
Saint-Plantaire. — Dolmen.

INDRE-ET-LOIRE.

Amboise. — Château. — Église Saint-Denis et tombeau de Philibert Babou. — Camp romain. — Maison habitée par Léonard de Vinci.
Azay-le-Rideau. — Église. — Château. P. p.
Beaulieu. — Église.
Bléré. — Chapelle de l'ancien cimetière.
Candes. — Église.
Champigny. — Chapelle. P. p.
Chanteloup. — Pagode.
Chenonceaux. — Château. — Église.
Chinon. — Abbaye de Saint-Mesme. — Ruines du château.
Cormery. — Tour romane.
Langeais. — Église. — Château. P. p.
Le Liget. — Chapelle.
Le Plessis-lez-Tours (c^ne de La Riche). — Restes du château.
Loches. — Château. — Église Saint-Ours. — Hôtel de ville. — Tour Saint-Antoine.
Luynes. — Aqueduc.
Mettray. — Grotte-aux-Fées.
Montrésor. — Église.
Parçay-Meslay. — Ferme de Meslay. P. p.
Preuilly. — Église.
Rivière. — Église.
Rochecorbon. — Tour carrée, dite *la Lanterne*.
Saint-Mars. — Pile.
Sainte-Catherine-de-Fierbois. — Église.
Tours. — Cathédrale. — Tours et cloître de l'abbaye de Saint-Martin. — Caves de l'archevêché. — Église Saint-Julien. — Maison dite *de Tristan*. — Murailles romaines à l'archevêché.
Ussé. — Château. P. p.
Vernou. — Église.

ISÈRE.

Grenoble. — Cathédrale. — Monuments gothiques, dans la cathédrale. — Église Saint-Laurent (crypte).
Marnans. — Église.
Saint-Antoine, près Saint-Marcellin. — Église.
Saint-Chef. — Église.
Vienne. — Aiguille. — Église Saint-André-le-Bas. — Église Saint-Maurice. — Église Saint-Pierre (aujourd'hui musée). — Escaliers antiques. — Théâtre antique. — Temple d'Auguste et de Livie.
Vizille. — Château de Lesdiguières. P. p.

JURA.

Baume-les-Messieurs. — Église.
Chissey. — Église.
Salins. — Église Saint-Anatoile.

LANDES.

Dax. — Église Saint-Paul.
Hagetmau. — Église (crypte).
Le Mas-d'Aire (c^ne d'Aire-sur-l'Adour). — Église.
Saint-Sever. — Orgues de l'église.
Sordes. — Église.

LOIR-ET-CHER.

Blois. — Château. — Église Saint-Nicolas-Saint-Laumer. — Fontaine de Louis XII. — Hôtel d'Alluye. P. p. — Maison de Denis Dupont. P. p. — Tour d'argent. P. p.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Cellettes. — Château de Beauregard. P. p.
Chambord. — Château. P. p.
Chaumont. — Château. P. p.
Cheverny. — Château. P. p.
Cour-sur-Loire. — Église.
Couture. — Château de la Poissonnière, où naquit Ronsard.
Faverolles. — Église de l'ancienne abbaye d'Aigues-vives. P. p.
Fougères. — Château. P. p.
La Ferté-Imbault. — Chapelle Saint-Thaurin.
Lassay. — Église.
Lavardin. — Château. — Église.
Mesland. — Église.
Montoire. — Chapelle Saint-Gilles. P. p. — Château.
Montrichard. — Église Notre-Dame-de-Nanteuil.
Nourray. — Église.
Romorantin. — Église. — Porte d'Orléans.
Saint-Aignan. — Chapelle Saint-Lazare. P. p.
Selles-Saint-Denis. — Chapelle Saint-Genoux.
Selles-sur-Cher. — Église.
Suèvres. — Église Saint-Lubin.
Thésée. — Murailles romaines.
Troô. — Église. — Ancien prieuré de Notre-Dame-des-Marchais.
Vendôme. — Église de la Trinité. — Ruines du Château. — Ancienne porte (aujourd. hôtel de ville).

LOIRE.

Ambierle. — Église.
Bourg-Argental. — Église.
Charlieu. — Abbaye.
La Bénissons-Dieu. — Église.
Montbrison. — Église Notre-Dame. — Salle de la Diana (plafond).
Pouilly-les-Nonains. — Château de Boisy. P. p.
Saint-Romain-le-Puy. — Restes du prieuré.

LOIRE (HAUTE-).

Beauzac. — Église (crypte).
Brioude. — Église Saint-Julien.
Chamalières. — Église.
Chanteuges. — Église et cloître.
Cistrières-Lamandy. — Église.
La Chaise-Dieu. — Église et cloître.
Langeac. — Dolmen.
Lavaudieu. — Église et cloître.
Lavoûte-Chilhac. — Église et cloître.
Le Monastier. — Église.
Le Puy. — Cathédrale et cloître. — Baptistère dit *temple de Diane*. — Bâtiments de l'Université de Saint-Maïeul. — Église Saint-Jean. — Église Saint-Laurent. — Église Saint-Michel-d'Aiguilhe.
Polignac. — Château.
Riotord. — Église.
Saint-Didier-la-Seauve. — Église.
Saint-Èble. — Dolmen de Rougeac.
Saint-Paulien. — Église.
Sainte-Marie-des-Chazes. — Église.
Saugues. — Église (tour).
Vieille-Brioude. — Dolmen de Sauvagnac.

LOIRE-INFÉRIEURE.

Batz. — Chapelle Notre-Dame-du-Mûrier.
Châteaubriant. — Château. P. p.
Clisson. — Château.
Guérande. — Église.
Le Croisic. — Chapelle Saint-Goustan.
Nantes. — Cathédrale. — Château. — Église Saint-Jacques.
Oudon. — Tour de l'ancien château.
Saint-Gildas-des-Bois. — Église.

LOIRET.

Beaugency. — Église Notre-Dame (ancienne église abbatiale). — Eglise Saint-Étienne. — Hôtel de ville — Tour de César.
Châteauneuf. — Tombeaux dans l'église.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Cléry. — Église Notre-Dame.
Ferrières. — Église.
Germigny-des-Prés. — Église.
Gien. — Ancien château (aujourd'hui palais de Justice). — Maisons du XVI^e siècle.
La Chapelle-Saint-Mesmin. — Église.
Lorris. — Église. — Hôtel de ville.
Meung. — Église.
Montbouy. — Amphithéâtre de Chenevière.
Puiseaux. — Église.
Orléans. — Cathédrale. — Ancien hôtel de ville (aujourd'hui Musée). — Église Saint-Aignan (crypte). — Chapelle Saint-Jacques. — Crypte de Saint-Avit, dans le séminaire. — Maison dite *de Diane de Poitiers*. — Maison dite *d'Agnès Sorel*. — Hôtel Grossot (aujourd'hui hôtel de ville). — Maison dite *de François I^er*. — Salle des thèses de l'ancienne Université d'Orléans. — Maisons de la renaissance.
Saint-Benoît-sur-Loire. — Église.
Saint-Brisson. — Église.
Sully-sur-Loire. — Château. P. p.
Yèvre-le-Châtel. — Souterrains du château. — Église.

LOT.

Assier. — Église. — Château.
Cahors. — Cathédrale. — Enceinte fortifiée. — Maison dite *de Henry IV*. — Pont-Valentré.
Castelnau-Bretenoux. — Château.
Figeac. — Ancien hôtel de ville. — Chapelle Notre-Dame-de-Pitié. — Église S^t-Sauveur. — Obélisques. — Maison, rue Ortabadia.
Gourdon. — Église.
Le Montat. — Église.
Rocamadour. — Église.
Saint-Laurent, près Saint-Céré. — Château du Montat.
Souillac. — Église.

LOT-ET-GARONNE.

Agen. — Cathédrale.
Aiguillon. — Tours dites *Tourasse* et *Pirelonge*.
Bonaguil. — Château.
Gavaudun. — Tour de l'ancien château.
Le Mas-d'Agenais. — Église.
Marmande. — Église et cloître.
Mézin. — Église.
Moirax. — Église.
Moncrabeau. — Restes de la villa romaine de Bapteste.
Monflanquin. — Ruines romaines.
Monsempron. — Église.
Nérac. — Château. — Mosaïques et ruines romaines.
Villefranche. — Restes de l'église de Saint-Sabin.
Xaintrailles. — Château.

LOZÈRE.

Langogne. — Église.
Lanuéjols. — Tombeau romain.
Mende. — Cathédrale.

MAINE-ET-LOIRE.

Angers. — Abbaye de la Trinité. — Ancienne église Saint-Martin. P. p. — Cathédrale. — Château. — Église de Ronceray. — Église Saint-Serge. — Hôtel Pincé. — Ancien Hôtel-Dieu. — Palais des Marchands. P. p. — Palais épiscopal. — Restes du cloître Saint-Aubin, dans la préfecture. — Tapisseries, dans la cathédrale. — Tour Saint-Aubin.
Bagneux, près Saumur. — Dolmens.
Beaulieu. — Église.
Béhuard. — Église.
Brézé. — Château.
Brissac. — Château.
Candé. — Maison de Rabelais.
Chemillé. — Église (tour).
Cunault. — Église.
Distré. — Château de Pocé.
Doué. — Amphithéâtre. — Ruines de l'église Saint-Denis.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Écuillé. — Château du Plessis-Bourré.
Fontevrault. — Église abbatiale. — Statues des Plantagenets.
Gennes. — Église Saint-Eusèbe. — Église Saint-Vétérin.
Les Ponts-de-Cé. — Château.
Lion-d'Angers. — Église (nef et transept).
Montreuil-Bellay. — Église. — Château.
Montsoreau. — Château.
Pontigné. — Église.
Puy-Notre-Dame. — Église.
Saint-Georges-Chatelaison. — Église.
Saint-Florent-le-Vieil. — Chapelle.
Saumur. — Chapelle Saint-Jean. — Château. — Église Notre-Dame-de-Nantilly. — Église Saint-Pierre.
Savennières. — Église.
Trèves. — Église. — Tour. — Chapelle Saint-Macé. P. p.

MANCHE.

Avranches. — Pierre monumentale et fragments provenant de l'ancienne cathédrale.
Bouillon. — Menhir de Vaumoisson.
Bretteville. — Galerie druidique.
Bricquebec. — Château.
Carentan. — Église.
Carneville. — Menhirs et dolmens.
Cerisy-la-Salle. — Menhirs.
Coutances. — Aqueduc. — Cathédrale. — Église Saint-Pierre.
Flamanville. — Dolmen.
Hambye. — Ruines de l'abbaye.
La Haye-d'Ectot. — Monuments druidiques.
La Haye-du-Puits. — Restes de l'ancien château.
Le Mont-Saint-Michel. — Abbaye et remparts.
Les Pieux. — Cromlec'h.
Lessay. — Église.
Lestre. — Église Saint-Michel.
Martigny. — Église.
Martinvast. — Dolmen.
Mortain. — Église.
Périers. — Église.
Querqueville. — Église.
Quinéville. — La grande cheminée.
Saint-Germain-sur-Ay. — Dolmens.
Saint-Jean-le-Thomas. — Ruines du château-fort.
Saint-Lô. — Église Sainte-Croix. — Église Notre-Dame.
Saint-Pierre-de-Semilly. — Restes du château de Semilly.
Saint-Pierre-Église. — Menhir.
Saint-Sauveur-le-Vicomte. — Abbaye. — Château.
Sainte-Marie-du-Mont. — Église
Sainte-Mère-Église. — Eglise.
Thorigny. — Château.
Tourlaville. — Monuments druidiques.
Valognes. — Ruines romaines d'*Alauna*.
Vauville-sur-Mer. — Allée couverte.

MARNE.

Avenay. — Église.
Bouilly. — Église.
Cauroy. — Église.
Châlons. — Cathédrale. — Église Notre-Dame. — Église Saint-Alpin. — Église Saint-Jean.
Cheminon-la-Ville. — Église.
Dormans. — Église.
Épernay. — Église.
La Cheppe. — Camp romain.
Lépine. — Église Notre-Dame.
Maisons-sous-Vitry. — Église.
Margerie. — Église.
Maurupt. — Église.
Montmort. — Château. — Église.
Orbais. — Église.
Reims. — Cathédrale. — Église Saint-Remi. — Hôtel de ville. — Maison des Ménétriers. — Mosaïque. — Tombeau de Jovin, dans le musée. — Porte de Mars.
Rieux. — Église.
Saint-Amand. — Église.
Sommepy. — Église.
Vertus. — Église.

MARNE (HAUTE-).

Blécourt. — Église.
Bourbonne-les-Bains. — Église.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ceffonds. — Église.
Chaumont. — Chapelle du collége. — Église Saint-Jean-Baptiste.
Isômes. — Église.
Langres. — Arc de triomphe. — Ancienne église Saint-Dizier (aujourd'hui musée). — Cathédrale.
Moëlain. — Église Saint-Aubin.
Montiérender. — Église.
Trois-Fontaines. — Ancienne église abbatiale. P. p.
Vassy. — Église.
Vignory. — Église.
Villars-Saint-Marcellin. — Église (crypte).

MAYENNE.

Avesnières. — Église.
Château-Gontier. — Église Saint-Jean.
Évron. — Église. — Chapelle Saint-Crépin.
Javron. — Église.
Jublains. — Enceinte romaine.
La Roë. — Église de l'ancienne abbaye.
Laval. — Ancienne abbaye de Saint-Martin.
Laval. — Château. — Église de la Trinité.
Lassay. — Château. P. p.
Olivet. — Tombeaux de l'abbaye de Clermont.
Sainte-Suzanne. — Camp des Anglais. — Dolmens des Erves. — Remparts.
Saint-Ouen-des-Toits. — Château.

MEURTHE-ET-MOSELLE.

Blamont. — Restes du château.
Blenod-lès-Toul. — Église.
Germiny. — Château.
Joeuf. — Hypogée.
Laître-sous-Amance. — Église.
Longuyon. — Église.
Longwy. — Camp romain de Titelberg.
Martincourt. — Château de Pierrefort.
Minorville. — Église.
Nancy. — Chapelle des Cordeliers et tombeaux des ducs de Lorraine. — Ancien palais ducal. — Colonne de l'étang Saint-Jean. — Peintures de l'église Saint-Epvre.
Olley. — Église.
Pont-à-Mousson. — Église.
Prény. — Château.
Saint-Nicolas-du-Port. — Église.
Toul. — Ancienne cathédrale. — Église Saint-Gengoult.
Vaudémont. — Ancien château.

MEUSE.

Avioth. — Église. — Lanterne des Morts.
Étain. — Église.
Hatton-Châtel. — Calvaire.
Lachalade. — Église de l'ancienne abbaye.
Ligny. — Tour de Luxembourg.
Mont-devant-Sassey. — Église.
Naix. — Ruines de *Nasium*.
Rembercourt-aux-Pots. — Église.
Saint-Mihiel. — Sépulcre.

MORBIHAN.

Carnac. — Monuments druidiques.
Crach. — Monuments druidiques.
Elven. — Tours (ruines du château de Largouët).
Erdeven. — Monuments druidiques.
Guern. — Église Notre-Dame-de-Quelven.
Hennebont. — Église.
Josselin. — Château. P. p. — Tombeau de Clisson, dans l'église Notre-Dame.
Île-aux-Moines (L'). — Dolmens.
Île-d'Arz (L'). — Église.
Île-de-Gavrinnis (L'). — Galerie druidique.
Île-Longue (L'). — Monument druidique.
Kernascléden. — Église.
La Faouët. — Église Saint-Fiacre (jubé).
Locmariaquer. — Monuments druidiques.
Ploërmel. — Église.
Plouharnel. — Monument druidique.
Saint-Gildas-de-Rhuis. — Église.
Sarzeau. — Château de Sucinio.

NIÈVRE.

Clamecy. — Église Saint-Martin.
Corbigny. — Église.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Cosne. — Église Saint-Aignan.
Decize. — Église Saint-Aré (chœur et crypte).
Donzy. — Église.
Garchizy. — Église.
La Charité. — Église Sainte-Croix.
Nevers. — Cathédrale. — Chapelle du couvent des sœurs de la Charité. — Église Saint-Étienne. — Église Saint-Pierre (peintures à fresque). — Ancien palais ducal. — Porte du Croux.
Prémery. — Église.
Saint-Honoré. — Thermes romains.
Saint-Parize-le-Châtel. — Église et crypte.
Saint-Saulge. — Camp romain. — Église.
Saint-Révérien. — Église.
Tannay. — Église.
Varzy. — Église.
Villars (commune de Biches). — Ruines romaines.

NORD.

Bavay. — Ruines romaines.
Bergues. — Beffroi.
Cassel. — Hôtel de ville.
Comines. — Beffroi. — Château.
Cysoing. — Pyramide.
Denain. — Pyramide.
Douai. — Hôtel de ville et beffroi.
Dunkerque. — Église Saint-Éloi. — Beffroi (ancienne tour Saint-Éloi).
Famars. — Ruines romaines.
Lille. — Église Saint-Maurice. — Hôtel des Templiers. — Porte de Paris. — Restes du palais de Rihour.
Saint-Amand-les-Eaux. — Façade et tour de l'ancienne église abbatiale.
Sars-Poterie. — Menhir dit *Pierre-de-dessus-Bise.*
Solre-le-Château. — Église. — Menhirs dits *Pierres Martines.*

OISE.

Acy-en-Multien. — Église.
Agnetz. — Église.
Allonne. — Église (clocher). — Ancienne maladrerie de Saint-Lazare. P. p.
Angicourt. — Église.
Angy. — Église.
Baron. — Eglise.
Beauvais. — Ancien palais épiscopal (aujourd'hui palais de Justice). — Cathédrale. — Église de la Basse-OEuvre. — Église Saint-Étienne.
Bury. — Église (ancien prieuré).
Chambly. — Église Notre-Dame.
Cambronne-lez-Clermont. — Église.
Champlieu. — Restes de monuments gallo-romains (temple, théâtre, thermes).
Chelles. — Église.
Clermont. — Hôtel de ville.
Compiègne. — Église Saint-Antoine. — Église Saint-Jacques. — Hôtel de ville.
Creil. — Ancienne église Saint-Évremont.
Crépy-en-Valois. — Restes de l'église Saint-Thomas.
Ermenonville. — Église.
Ève. — Église (flèche et vitraux).
Fontaine-les-Corps-nus. — Ruines de l'abbaye de Chaalis.
La Villetertre. — Église.
Maignelay. — Église.
Mello. — Église (ancienne collégiale).
Mogneville. — Clocher de l'ancienne église.
Montagny. — Église.
Montagny-Sainte-Félicité. — Église.
Montataire. — Église (ancienne église collégiale).
Morienval. — Église.
Nanteuil-le-Haudouin. — Église (portail fortifié).
Nogent-les-Vierges. — Église.
Noyon. — Ancienne cathédrale. — Salle capitulaire et cloître. — Hôtel de ville.
Ourscamps (c^ne de Chiry). — Ruines de l'abbaye. P. p.
Pierrefonds. — Église. — Château.
Plailly. — Église.
Rully. — Église.
Saint-Clément (c^ne de Morienval). — Église.
Saint-Germer. — Église et chapelle.
Saint-Jean-aux-Bois. — Église.
Saint-Leu-d'Esserent. — Église et restes de l'ancienne abbaye.
Saint-Martin-aux-Bois. — Église.
Senlis. — Arènes. — Ancienne cathédrale. — Église Saint-Frambourg (ancienne collé-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

giale). — Église Saint-Vincent. — Ancien château royal. P. p.
THIERS. — Ruines du château.
TRACY-LE-VAL. — Église.
TRIE-LE-CHÂTEAU. — Église. — Hôtel de ville.
VERBERIE. — Église.
VILLERS-SAINT-PAUL. — Église.
VILLERS-SUR-COUDUN. — Église.

ORNE.

ALENÇON. — Église Notre-Dame. — Restes de l'ancien château.
ARGENTAN. — Château (aujourd'hui palais de Justice). — Église Saint-Martin (verrières).
AUTHEUIL. — Église.
CHAMBOIS. — Donjon. P. p. — Église.
DOMFRONT. — Église Notre-Dame-sous-l'Eau. — Ruines du donjon.
LONLAY-L'ABBAYE. — Église.
MORTRÉE. — Château d'O. P. p.
SÉEZ. — Cathédrale.

PAS-DE-CALAIS.

AIRE-SUR-LA-LYS. — Église.
ARRAS. — Beffroi.
BÉTHUNE. — Beffroi.
BOULOGNE. — Parties anciennes de la crypte de l'église Notre-Dame.
DOUVRIN. — Triptyque, dans l'église.
LILLERS. — Église.
SAINT-OMER. — Église Notre-Dame. — Tour de l'ancienne abbaye de Saint-Bertin.

PUY-DE-DÔME.

AIGUEPERSE. — Église (chœur). — Sainte-Chapelle.
AUGEROLLES. — Église.
BILLOM. — Église Saint-Cerneuf.
CHAMALIÈRES. — Église.
CHAMBON. — Église. — Monument sépulcral.
CHAURIAT. — Église.
CLERMONT. — Cathédrale. — Église Notre-Dame-du-Port. — Restes d'un monument antique, au sommet du Puy-de-Dôme.
DORAT. — Église.
ENNEZAT. — Église.
GERGOVIA. — Restes de constructions antiques.
HERMENT. — Église.
ISSOIRE. — Église Saint-Paul.
MAILHAT (c^ne^ de la Montgie). — Église.
MANGLIEU. — Église.
MONTFERRAND. — Église. — Maisons anciennes.
MONTAIGU-EN-COMBRAILLES. — Église. — Lanterne des Morts.
MOZAC. — Église et reliquaires.
ORCIVAL. — Église Notre-Dame.
PLAUZAT. — Église.
RIOM. — Ancien hôtel de ville. — Beffroi. — Eglise Saint-Amable. — Maisons du XVI^e^ siècle. — Sainte-Chapelle.
ROYAT. — Église. — Croix.
SAINT-HILAIRE-LA-CROIX. — Église.
SAINT-NECTAIRE. — Église. — Dolmens.
SAINT-SATURNIN. — Église.
THIERS. — Église du Moûtier. — Église Saint-Genès.
THURET. — Église.
VIC-LE-COMTE. — Sainte chapelle (chœur de l'église moderne).
VIRLET. — Église de l'ancienne abbaye de Belle-Aigue.
VOLVIC. — Église.

PYRÉNÉES (BASSES-).

BAYONNE. — Cathédrale et cloître.
BIELLE. — Mosaïques romaines.
COARRAZE. — Château.
LEMBEYE. — Église.
LESCAR. — Église.
MONTANER. — Tour.
MORLAAS. — Église.
NAY. — Église. — Maison de Jeanne d'Albret.
OLORON. — Église Sainte-Croix. — Église Sainte-Marie (ancienne cathédrale). — Château.
ORTHEZ. — Tour de Moncade. — Vieux pont.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pau. — Château.
Pondoly (c^ne de Jurançon). — Mosaïques et restes de constructions antiques.
Sainte-Engrâce. — Église.

PYRÉNÉES (HAUTES-).

Agos (c^ne de Vielle-Aure). — Chapelle.
Ibos. — Église.
Luz. — Église.
Saint-Savin. — Église.

PYRÉNÉES-ORIENTALES.

Arles-les-Bains. — Cloître.
Castell. — Ancienne église Saint-Martin du Canigou.
Céret. — Pont sur le Tech.
Codalet. — Restes de l'ancienne abbaye Saint-Michel de Cuxa.
Corneilla-en-Conflent. — Église.
Coustouges. — Église.
Elne. — Église et cloître.
Marcevol. — Église.
Monastir-del-Camp. — Ancien prieuré. P. p.
Perpignan. — Chapelle du château. — Église du Vieux-Saint-Jean. — Loge des Marchands. — Restes du palais des anciens ducs d'Aragon, dans la citadelle.
Planès. — Église.
Serrabona (c^ne de Boule-Ternère). — Église de l'ancienne abbaye.
Villefranche-de-Conflent. — Église. — Maisons anciennes.

RHÔNE.

Belleville-sur-Saône. — Église.
Châtillon-d'Azergues. — Église.
Chaponost et Bonnant. — Restes de l'aqueduc du mont Pila.
Île-Barbe (L') (c^ne de Saint-Rambert). — Ruines de l'église. — Antiquités.
Lyon. — Ancienne manécanterie. — Cathédrale. — Conserve d'eau, dite *les Bains romains*, dans le nouveau Séminaire. — Église Saint-Martin-d'Ainay. — Église Saint-Irénée. — Église Saint-Nizier. — Église Saint-Paul. — Église Saint-Pierre (portail).
Sainte-Colombe. — Ruines romaines.
Salles. — Église.
Villefranche. — Église.

SAÔNE (HAUTE-).

Chambornay-lès-Bellevaux. — Église.
Faverney. — Église.
Luxeuil. — Ancien hôtel de ville ou Maison-Carrée. — Église et restes du cloître de l'ancienne abbaye. — Maisons des XV^e et XVI^e siècles. — Thermes et inscriptions antiques.
Membrey. — Ruines et mosaïques romaines.
Montigny-lez-Cherlieux. — Ruines de l'abbaye de Cherlieux. P. p.

SAÔNE-ET-LOIRE.

Anzy. — Église.
Autun. — Cathédrale. — Fontaine Saint-Lazare. — Portes d'Arroux et Saint-André. — Temple de Janus. — Théâtre romain. — Sainte-Chapelle. — Restes de l'ancien réfectoire des chanoines, dans le jardin de l'évêché.
Auxy. — Menhir.
Bois-Sainte-Marie. — Église.
Brancion. — Église.
Châlon. — Église Saint-Vincent.
Chapaize. — Église.
Châteauneuf. — Église.
Cluny. — Ancienne abbaye. — Église Notre-Dame. — Maisons anciennes.
Cormatin. — Château.
Couhard. — Pyramide.
Épinac. — Chapelle de l'ancien prieuré du Val-Saint-Benoît.
Gourdon. — Église.
Mâcon. — Tours de l'église Saint-Vincent (ancienne cathédrale).

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Paray-le-Monial. — Église. — Maison Jaillet.
Perrecy-les-Forges. — Église (ancien prieuré).
Saint-Germain-des-Bois. — Église.
Saint-Laurent-en-Brionnais. — Église (chœur et clocher).
Saint-Marcel. — Église de l'ancienne abbaye.
Semur-en-Brionnais. — Église.
Sennecey-le-Grand. — Église (peintures).
Sully. — Château.
Tournus. — Église Saint-Philibert.

SARTHE.

Bazouges. — Église.
La Bruère. — Église (verrières).
La Ferté-Bernard. — Église. — Ancienne porte (aujourd'hui hôtel de ville).
Le Mans. — Cathédrale. — Église Notre-Dame-de-la-Couture. — Église Notre-Dame-du-Pré. — Maison de l'école communale de dessin. — Maisons anciennes. — Tour de l'enceinte romaine. — Poterne.
Saint-Calais. — Église.
Solesmes. — Église de l'ancien prieuré (riches sculptures).
Vivoin. — Église.

SAVOIE.

Aime. — Ancienne église Saint-Martin.
Aix-les-Bains. — Temple romain, dit *de Diane*.
Saint-Pierre-de-Curtille. — Abbaye d'Haute-Combe.

SAVOIE (HAUTE-).

Abondance. — Ancienne abbaye.
Saint-Gervais. — Inscription romaine découverte au col de la Forclaz.

SEINE.

Arcueil. — Restes de l'aqueduc. — Église. — Maison de la renaissance.
Bagneux. — Église.
Boulogne. — Église. — Restes de l'abbaye de Longchamp.
Charenton. — Pavillon d'Antoine de Navarre.
Nogent-sur-Marne. — Église.
Paris. — Cathédrale. — Cloître des Carmes-Billettes. — Colonne de l'ancien hôtel de Soissons (à la halle au blé). — Débris de l'hôtel de la Trémouille, à l'École des Beaux-Arts. — Église Saint-Étienne-du-Mont. — Église Saint-Eustache. — Église Saint-Germain-des-Prés. — Église Saint-Germain-l'Auxerrois. — Église Saint-Germain de Charonne. — Église Saint-Gervais. — Église Saint-Julien-le-Pauvre. — Église et réfectoire de l'ancien prieuré de Saint-Martin-des-Champs (aujourd'hui Conservatoire des Arts-et-Métiers). — Église Saint-Merry. — Église Saint-Séverin. — Église Saint-Pierre de Montmartre. — Façade des maisons de la place Royale et de la place Vendôme. — Façade du château d'Anet, à l'Ecole des Beaux-Arts. — Fontaine de la rue de Grenelle. — Fontaine des Innocents. — Fragments de sculpture et d'architecture à l'École des Beaux-Arts. — Galerie Mazarine, à la Bibliothèque nationale (peintures de Romanelli). — Hôtel de Beauvais. — Hôtel Carnavalet. — Hôtel de Clisson (porte). — Hôtel de Cluny. — Hôtel des Invalides. — Hôtel Lambert. — Hôtel de Mayenne. — Hôtel Pimodan. — Hôtel de Sens. — Hôtel de Soubise. — Hôtel de Sully. — Hôtel Zamet ou de Lesdiguières. — Maison de François Ier (transportée de Moret aux Champs-Élysées). — Maison rue Hautefeuille, n° 9. — Maison place Royale, n° 14 (peintures). — Ministère de la marine et ancien garde-meuble. — Palais de l'Institut. — Palais de Justice. — Palais des Thermes. — Palais du Luxembourg. — Porte Saint-Denis. — Porte Saint-Martin. — Portique du Château de Gaillon, à l'École des Beaux-Arts. — Sainte-Chapelle. — Tour Saint-Jacques. — Tour et réfectoire de l'ancienne abbaye Sainte-Geneviève. — Val-de-Grâce.
Saint-Denis. — Église abbatiale.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Saint-Maur. — Église.
Suresnes. — Église.
Vincennes. — Château et Sainte-Chapelle.
Vitry. — Église.

SEINE-ET-MARNE.

Brie-Comte-Robert. — Église. — Restes de la chapelle de l'ancien Hôtel-Dieu.
Chamigny. — Église (crypte).
Champeaux. — Église et tombeaux.
Château-Landon. — Église.
Chelles. — Monument de Chilpéric.
Courpalay. — Château de la Grange-Bléneau.
Donnemarie. — Église.
Ferrières. — Église.
Fontainebleau. — Château.
Fontenay-Trésigny. — Ruines du château dn Vivier.
Jouarre. — Crypte et croix, dans l'ancien cimetière.
Juilly. — Tombeau du cardinal de Bérulle, dans la chapelle du collége.
La Chapelle-la-Reine. — Église (porte dans la sacristie).
La Chapelle-sur-Crécy. — Église. — Monument celtique.
Larchant. — Église.
Louan. — Ruines du château de Montaiguillon.
Maincy. — Château de Vaux-Praslin. P.p.
Meaux. — Cathédrale. — Bâtiment de la Maîtrise. — Palais épiscopal.
Melun. — Cloître Saint-Sauveur. — Église Notre-Dame. — Église Saint-Aspais.
Montceaux. — Restes du château.
Montereau. — Église.
Moret. — Église. — Porte de ville.
Nantouillet. — Château.
Nemours. — Église.
Oissery. — Tombeau de la famille des Barres, dans l'église.
Othis. — Église.
Provins. — Cloître des Cordeliers. — Croix sépulcrale. — Église Sainte-Croix. — Église Saint-Ayoul (transept). — Église Saint-Quiriace. — Grange aux dîmes. — Tour dite *de César*. — Restes de l'ancienne enceinte fortifiée.
Rampillon. — Église.
Rozoy. — Église.
Saint-Cyr. — Église.
Saint-Loup-de-Naud. — Église.
Villeneuve-le-Comte. — Église.
Voulton. — Église.

SEINE-ET-OISE.

Athis-Mons. — Église (clocher).
Beaumont-sur-Oise. — Église.
Belloy. — Église.
Bougival. — Église.
Carrières-Saint-Denis. — Retable, dans l'église.
Champagne. — Église.
Champmotteux. — Tombeau du chancelier de L'Hôpital, dans l'église.
Corbeil. — Église Saint-Spire.
Deuil. — Église.
Écouen. — Château. — Église.
Étampes. — Église Notre-Dame. — Église Saint-Basile. — Tour *Guinette*.
Gassicourt. — Église.
Gonesse. — Église.
Hardricourt. — Église (clocher).
Houdan. — Église.
Juziers. — Église.
La Ferté-Aleps. — Église.
La Queue-en-Brie. — Tour de l'ancien château.
La Roche-Guyon. — Ruines du vieux château. P.p.
Limay. — Église (clocher).
Longpont. — Restes de l'église de l'ancienne abbaye.
Louvres. — Hôtel de ville.
Luzarches. — Église (clocher).
Magny-les-Hameaux. — Tombes de l'ancienne abbaye de Port-Royal-des-Champs.
Maisons-sur-Seine. — Château. — Moulin.
Mantes. — Église. — Fontaine.
Mareil-en-France. — Église.
Mareil-Marly. — Église.
Marly. — Abreuvoir.
Montfort-l'Amaury. — Église. — Porte du cimetière et ancien cloître. — Ruines du château.
Montlhéry. — Restes de l'ancien château.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Montmorency. — Église.
Morigny. — Restes de l'ancienne abbaye.
Nesles. — Église.
Poissy. — Église.
Pontoise. — Église Saint-Maclou.
Presles. — Pierre Turquaise, dans la forêt de Carnelle.
Richebourg. — Église.
Royaumont (c^ne^ d'Asnières-sur-Oise). — Abbaye. P. p.
Rueil. — Église.
Saint-Germain-en-Laye. — Château vieux et restes du château neuf. — Grotte du pavillon Henri IV.
Saint-Ouen-l'Aumône. — Ruines de l'abbaye de Maubuisson.
Saint-Sulpice-de-Favières. — Église.
Taverny. — Église.
Thiverval. — Église.
Triel. — Église.
Vernouillet. — Église.
Versailles. — Château et dépendances.
Vétheuil. — Église.

SEINE-INFÉRIEURE.

Angerville-l'Orcher. — Église.
Arques. — Ruines du château — Église.
Aumale. — Église.
Auzebosc. — Église.
Braquemont, près Dieppe. — Cité de Limes. P. p.
Caudebec-en-Caux. — Église.
Darnetal. — Tour de Carville.
Dieppe. — Château. — Église Saint-Jacques.
Duclair. — Église.
Fécamp. — Église de l'ancienne abbaye.
Elbeuf. — Église Saint-Étienne (vitraux). — Église Saint-Jean (vitraux).
Étretat. — Église.
Eu. — Église. — Chapelle du collége.
Gournay-en-Bray. — Église.
Graville-Sainte-Honorine. — Église.
Harfleur. — Église.
Houppeville. — Église.
Jumiéges. — Ruines de l'ancienne abbaye. P. p.
Le Bourg-Dun. — Église.
Le Mont-aux-Malades (c^ne^ de Mont-Saint-Aignan). — Église.
Le Petit-Quevilly. — Chapelle de l'ancienne léproserie de Saint-Julien-des-Chartreux.
Le Tréport. — Église.
Lillebonne. — Château. P. p. — Église. — Théâtre romain.
Longueville. — Château. P. p.
Mesnières. — Château. P. p.
Montivilliers. — Église.
Moulineaux. — Église.
Rouen. — Aître Saint-Maclou. — Bureau des finances. P. p. — Cathédrale. — Cloître Sainte-Marie (aujourd'hui musée). — Donjon de l'ancien château de Philippe-Auguste ou tour dite *de Jeanne d'Arc*. — Église Saint-Gervais. — Église Saint-Godard. — Église Saint-Maclou. — Église Saint-Ouen et chambre aux Clercs. — Église Saint-Patrice. — Église Saint-Vincent. — Fontaine de Lisieux. — Hôtel du Bourgthéroulde. P. p. — La Fierte ou monument de Saint-Romain. — Palais de Justice. — Tour de l'Horloge.
Saint-Jean-d'Abbetot. — Église (crypte).
Saint-Martin-de-Boscherville. — Église, salle capitulaire et restes du cloître de l'ancienne abbaye de Saint-Georges.
Saint-Valery-en-Caux. — Chapelle.
Saint-Victor-l'Abbaye. — Église.
Saint-Wandrille. — Église. — Chapelle Saint-Saturnin. P. p. — Restes de l'ancienne abbaye. P. p.
Sainte-Gertrude (c^ne^ de Maulévrier). — Église.
Sainte-Marguerite-sur-Mer. — Mosaïques romaines. P. p.
Tancarville. — Château. P. p.
Valliquerville. — Église.
Valmont. — Chapelle, dite *de six heures* (restes de l'ancienne abbaye). P. p.
Varengeville-sur-Mer. — Manoir d'Ango. P. p.
Yainville. — Église.

DEUX-SÈVRES.

Airvault. — Église. — Pont de Vernay.
Bougon. — Tumulus.
Bressuire. — Église.
Celles. — Église.
Champdeniers. — Église.
Javarzay. — Église. — Ruines du château.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Marnes. — Église.
Melle. — Église Saint-Hilaire. — Église Saint-Pierre. — Église Saint-Savinien.
Ménigoute. — Chapelle.
Niort. — Château.
Oyron. — Église et tombeaux.
Parthenay. — Église Notre-Dame-de-la-Couldre. — Église Saint-Laurent.
Parthenay-le-Vieux. — Église.
Saint-Généroux. — Église.
Saint-Jouin-lez-Marnes. — Église.
Saint-Maixent. — Église.
Thouars. — Château. — Chapelle du château. — Église Saint-Laon.
Verrines-sous-Celles. — Église.

SOMME.

Abbeville. — Église Saint-Wulfran (ancienne collégiale).
Ailly-sur-Noye. — Tombeau de Jean Haubourdin, dans l'église.
Airaines. — Église Notre-Dame.
Amiens. — Cathédrale. — Porte Montre-Écu.
Athies. — Église (portail).
Beauval. — Église.
Berthaucourt-les-Dames. — Église de l'ancienne abbaye.
Boves. — Restes du château.
Davenescourt. — Tombeau de Jean de Hangest, dans l'église.
Doingt. — Menhir.
Domart. — Maison des Templiers (aujourd'hui hôtel de ville).
Doullens. — Sépulcre, dans l'église Saint-Martin.
Folleville. — Château. — Église.
Gamaches. — Église.
Ham. — Château. — Église (crypte).
L'Étoile. — Camp romain.
Liercourt. — Camp romain.
Montdidier. — Tombeau de Raoul de Crépy, dans l'église Saint-Pierre.
Namps-au-Val. — Église.
Picquigny et la Chaussée-Tirancourt. — Camp romain de Tirancourt.
Rambures. — Château. P. p.
Roye. — Église Saint-Pierre (portail et vitraux).
Rue. — Chapelle du Saint-Esprit.
Sains. — Tombeau des trois martyrs, dans l'église.
Saint-Germain-sur-Bresle. — Tombeau dans l'église.
Saint-Riquier. — Église de l'ancienne abbaye.
Tilloloy. — Église.

TARN.

Albi. — Cathédrale. — Église Saint-Salvi. — Palais de l'Archevêché. — Maison des Viguiers.
Burlats. — Église.
Cordes. — Maison du grand veneur.
Gaillac. — Église Saint-Michel.
Sorèze. — Église.

TARN-ET-GARONNE.

Auvillar. — Église.
Beaulieu (c^ne de Ginals). — Ancienne église. P. p.
Beaumont-de-Lomagne. — Église.
Bruniquel. — Ruines du château.
Caussade. — Église (clocher).
Moissac. — Église et cloître.
Montpezat. — Église.
Saint-Antonin. — Hôtel de ville.
Varen. — Église.

VAR.

Fréjus. — Cathédrale, cloître et baptistère. — Monuments romains.
Hyères. — Église Saint-Louis. — Restes du château.
Le Cannet-du-Luc. — Église.
Le Luc. — Église.
Le Thoronet. — Ancienne abbaye.
Saint-Maximin. — Église.
Solliès-Ville. — Église.
Six-Fours. — Église.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

VAUCLUSE.

Apt. — Ancienne cathédrale. — Ancien cimetière.
Avignon. — Ancien hôtel des Monnaies. — Cathédrale. — Chapelle et pont Saint-Bénezet. — Église Saint-Pierre. — Palais des Papes. — Ruines romaines. — Tombeau de Jean XXII, dans la cathédrale. — Tour de l'ancien hôtel de ville. — Remparts. — Restes du couvent des Célestins.
Cadenet. — Vasque antique dans l'église.
Caromb. — Église.
Carpentras. — Ancien palais du Légat (aujourd'hui palais de Justice). — Arc antique, dans la cour du palais de Justice. — Église Saint-Siffrein (ancienne cathédrale). — Hôtel-Dieu.
Cavaillon. — Ancienne cathédrale et cloître. — Arc antique.
Gordes. — Abbaye de Senanque.
Le Thor. — Église.
Malaucène. — Chapelle du Groseau.
Monteux. — Porte Neuve.
Orange. — Arc antique, dit *de Marius*. — Cirque et théâtre antiques.
Pernes. — Église et crypte. — Tour de l'ancien château et peintures du XIV^e^ siècle.
Vaison. — Amphithéâtre. — Pont romain. — Ancienne cathédrale et cloître. — Chapelle Saint-Quentin.
Valréas. — Église.
Vaucluse. — Église.
Vénasque. — Baptistère.

VENDÉE.

Curzon. — Église (crypte).
Fontenay-le-Comte. — Église.
Foussais. — Église.
Le Boupère. — Église.
Maillezais. — Église. — Ruines de l'abbaye.
Nieuil-sur-l'Autise. — Église et cloître de l'ancienne abbaye.
Pouzauges. — Château.
Vouvant. — Église.

VIENNE.

Antigny. — Église (fresques).
Charroux. — Restes de l'ancienne abbaye.
Château-Larcher. — Lanterne des morts.
Chauvigny. — Châteaux. — Église Notre-Dame. — Église Saint-Pierre.
Civray. — Église Saint-Nicolas.
Fontaine-le-Comte. — Église.
Gençay. — Château.
Ligugé. — Monastère.
Lusignan. — Église.
Montmorillon. — Ancienne église Notre-Dame. — Chapelle octogonale *de la Maison-Dieu*.
Montreuil-Bonnin. — Restes du château.
Nouaillé. — Église.
Poitiers. — Ancienne tour (la Poudrière). — Restes des Arènes. — Cathédrale. — Église de Montierneuf. — Église Notre-Dame. — Église Sainte-Radegonde. — Église Saint-Hilaire. — Église Saint-Porchaire (tour). — Dolmen. — Palais de Justice. — Temple Saint-Jean.
Saint-Savin. — Église.

VIENNE (HAUTE-).

Boisseuil. — Ruines du château de Chalusset.
Le Dorat. — Église.
Limoges. — Cathédrale.
Rochechouart. — Château. — Église.
Saint-Junien. — Église.
Saint-Léonard. — Église.
Saint-Yrieix. — Église.
Solignac. — Église.

VOSGES.

Domrémy. — Maison de Jeanne d'Arc.
Épinal. — Église Saint-Maurice.
Étival. — Église de l'ancienne abbaye.
Grand. — Amphithéâtre et temple.
Médonville. — Église.
Moyenmoutier. — Église.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

YONNE.

Ancy-le-Franc. — Château. P. p.
Appoigny. — Église.
Auxerre. — Ancien palais épiscopal (aujourd'hui préfecture). — Église Saint-Étienne (ancienne cathédrale). — Église Saint-Eusèbe. — Eglise Saint-Germain. — Église Saint-Pierre. — Tour de l'Horloge.
Avallon. — Église.
Chablis. — Église.
Chastellux. — Château. P. p.
Chitry. — Église.
Civry. — Église.
Joigny. — Sépulcre, dans l'église.
Mailly-le-Château. — Église.
Montréal. — Église.
Moutiers. — Église.
Pontaubert. — Église.
Pontigny. — Église.
Saint-Fargeau. — Château. — Église.
Saint-Florentin. — Église.
Saint-Julien-du-Sault. — Église (verrières).
Saint-Père-sous-Vézelay. — Église.
Saint-Sauveur. — Tour de l'ancien château. P. p.
Sainte-Magnance. — Tombeau dans l'église.
Sens. — Cathédrale. — Église de l'hôpital. — Église Saint-Savinien. — Salle synodale. — Façade et porte de l'archevêché.
Tanlay. — Château. P. p.
Tonnerre. — Chapelle de l'hôpital (ancienne salle des malades). — Crypte de Sainte-Catherine, sous la halle. — Église Saint-Pierre (portail).
Vallery. — Tombeau du prince de Condé, dans l'église.
Vermenton. — Église (clochers).
Vézelay. — Église de la Madeleine. — Remparts.
Villeneune-sur-Yonne. — Église. — Portes et restes de l'enceinte.

ALGÉRIE.

DÉPARTEMENT D'ALGER.

Alger. — Palais archiépiscopal. — Maison du Dar-Souf (cour d'assises).
— Tombeau de la Chrétienne (entre Alger et Cherchell, à l'est de Tipaza).
Cherchell. — Aqueduc.
Tipaza. — Ruines de monuments antiques.

DÉPARTEMENT DE CONSTANTINE.

Announa. — Arc de triomphe.
Batna. — *Schola des optiones* de la légion IIIe Augusta.
Biskra. — Restes des Thermes (El-Hamman).
Constantine. — Aqueduc. — Inscription des martyrs Saint-Jacques et Saint-Marius. — Grande pyramide dite *Medracen* (entre Constantine et Batna).
Djimila. — Arc de triomphe.
El-Kantara. — Pont romain.
Guelma. — Théâtre. — Thermes.
Khémissa. — Théâtre. — Curie et groupe des monuments qui l'entourent.
Lambessa. — Arcs de triomphe de Commode et de Septime-Sévère. — Curie dite *Capitole* et les *deux arcs* à l'est du monument. — Palais des Légats. — Nymphæum. — Prætorium. — Temple d'Esculape.
Markouna. — Les deux arcs de triomphe.
M'daourouch. — Château (Ksar).
Philippeville. — Théâtre.
Tébessa. — Arc de triomphe. — Petit temple ou Maison-Carrée. — Basilique (Knésia). — Porte neuve.
Timegad. — Arc de triomphe. — Bordy. — Capitole. — Théâtre.
Zana. — Arcs de triomphe. — Porte du temple de Diane.

DÉPARTEMENT D'ORAN.

Mansoura, près Tlemcen. — Ruines de la mosquée et du minaret.
Oran. — Minaret du campement.
Sidi-Bou-Médine, près Tlemcen. — Mosquée.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

TLEMCEN. — Grande mosquée. — Mosquée de Sidi-Aboul-Hacen. — Mosquée de Sidi-el-Hallouy hors les murs. — Marabout de Sidi-Brahim. — Mosaïque de la porte de la M'dersa Tachfinya.

ITALIE.

ROME. — Villa Médicis (palais de l'Académie de France).

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ANNEXE N° IV.

CARTE

DES MONUMENTS HISTORIQUES DE FRANCE,

INDIQUANT

LES ÉCOLES D'ART DU TERRITOIRE FRANÇAIS PENDANT LA PREMIÈRE MOITIÉ DU XII^{e} SIÈCLE,

DRESSÉE PAR LA COMMISSION DES MONUMENTS HISTORIQUES [1].

NOTICE

NOTA. Les divisions indiquées à la présente notice sont traduites sur la carte des monuments historiques ci-jointe par des couches coloriées dont l'intensité augmente ou diminue en raison de la marche de l'école d'art qu'elles représentent.

1° ÉCOLE DE L'ÎLE-DE-FRANCE. — Ses limites suivent le cours de l'Eure, de Chartres à Pont-de-l'Arche, s'étendent jusqu'à la mer vers Dieppe, passent par Beauvais, remontent le cours de l'Oise jusque près de Saint-Quentin, passent par Laon, Château-Thierry, Provins, Nogent-sur-Seine, touchent à Sens, descendent à Montargis et à Orléans.

Son influence se fait sentir au delà de Chartres jusqu'à Nogent-le-Rotrou, au delà d'Orléans jusqu'à Bourges, au delà de Nogent-sur-Seine jusqu'à Troyes.

2° ÉCOLE CHAMPENOISE. — Ses limites suivent le cours de la Seine, de Bar-sur-Seine à Nogent-sur-Seine, remontent jusqu'à l'Aisne en passant à Essommes, remontent le cours de l'Aisne jusqu'à Rethel, de là vont chercher la Meuse à Mouzon, la remontent jusqu'à Commercy, englobent Toul, passent par Neufchâteau, Chaumont, Bar-sur-Seine.

Son influence s'étend jusqu'à Sens à l'ouest, jusqu'à Metz à l'est, et au delà de Nancy, Blamont, Mirecourt et Langres au sud.

3° ÉCOLE BOURGUIGNONNE. — Ses limites passent par Joigny, Cosne, Ne-

[1] Commission des monuments historiques, séances des 9 avril, 8 juin et 8 juillet 1875.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vers, remontent la Loire jusqu'à Roanne, passent par Lyon, Belley, suivent le cours du Rhône jusqu'à Genève et Lausanne, de là vont chercher le cours de la Haute-Saône, passent à l'ouest de Belfort, à Remiremont, Épinal, Langres, Mussy-sur-Seine et Joigny.

Son influence s'étend, au nord, jusqu'à Sens, Bar-sur-Seine, Chaumont, Saint-Dié; à l'est, jusqu'à Épinal et Besançon, Nantua, Chambéry; à l'ouest, jusqu'à Moulins et Cosne-sur-Loire.

4° École rhénane. — Son influence s'étend jusqu'à Verdun en remontant le cours de la Meuse, suit le cours de la haute Saône, passant par Vesoul, allant joindre Besançon, remonte le Doubs pour s'éteindre à la frontière à l'ouest de Bâle.

5° École du Poitou. — Ses limites descendent le Cher, la Loire jusqu'au-dessus de Tours, et suivent une ligne indécise de Tours aux côtes de la Vendée; puis, de la côte, se dirigent au-dessus de Surgères, à Melle, Charroux, remontent la Charente, la Vienne, passent au nord de Limoges, au sud de Bourganeuf, d'Aubusson, et vont rejoindre le Cher.

Son influence s'étend, à l'ouest et au nord, jusqu'à Nantes, Cholet, Chinon, Tours, Saint-Genoux, Salbris; à l'est, jusqu'à Nevers, Saint-Menoux, Montluçon; Ussel, Tulle et Brive au sud.

6° École de la Saintonge. — Beaucoup de rapports avec celle du Poitou, mais cependant ne peut être confondue avec elle. Ses limites passent au nord de la Charente, de la Rochelle à Civray, Rochechouart, Angoulême, Montmoreau, traversent la rivière d'Isle, la Dordogne vers Libourne, la Garonne à Loupiac, et enveloppent le Médoc.

Son influence s'étend, au nord, jusqu'à Surgères, Melle, Charroux; au nord-est, jusqu'à Nontron; au sud, en remontant la Garonne, jusqu'au Mas-d'Agenais.

7° École du Périgord. — Ses limites suivent une ligne de Ribérac à Brantôme, passent à Saint-Yrieix; elles vont joindre la Vézère au-dessous de Brive, suivent le cours de cette rivière jusqu'à son embouchure, traversent la Dordogne sur ce point, se dirigent sur Aiguillon et suivent le cours de la Garonne.

Son influence s'étend, au nord, jusqu'à Angoulême, Limoges; à l'est, jusqu'à Tulle, Brive, Souillac, Cahors; au sud, jusqu'à Agen et aux rives de l'Adour.

8° École auvergnate. — Ses limites remontent la Dordogne, un peu au-dessus de Souillac, à Orcival; de là, elles se dirigent sur Moulins, en passant par Ébreuil et Saint-Pourçain, remontent la Loire de Decize au Puy, suivent le cours de la Trueyre, vont joindre Rodez et descendent l'Aveyron jusqu'à Villefranche.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Son influence s'étend, au nord, jusqu'à Nevers; à l'est, jusqu'aux rives du Rhône, ne dépassant pas l'Ardèche; au sud, jusqu'à Toulouse; à l'ouest, jusqu'à Agen et aux rives de la Vézère, Ussel, Néris, Bourbon-l'Archambault.

9° École languedocienne. — Ses limites remontent le Gers, s'étendent le long des Pyrénées et jusqu'en Aragon; au nord, elles suivent une ligne qui, au-dessus d'Agen, longe l'Aveyron jusqu'à Saint-Antonin, puis va joindre le Tarn à Albi, remonte cette rivière et suit le cours de l'Hérault.

Son influence, au nord, s'étend jusqu'à Montpezat, Vareins, Rodez, Marvejols, Mende; à l'est, elle passe quelque peu sur la rive gauche de l'Hérault; à l'ouest, jusqu'à Bayonne; au sud, jusqu'en Aragon.

10° École provençale. — Ses limites suivent une ligne qui, de Vienne, se dirige sur Privas, Uzès, Alais, Montpellier, d'une part, et, de l'autre, va joindre le Rhône à Vienne, passe par Saint-Chef, de là descend le long de la vallée du Rhône, franchit la Drôme, joint la Durance à Sisteron et se dirige sur Fréjus par Digne.

Son influence s'étend, au nord, jusqu'à Lyon; à l'ouest, jusqu'aux sources de la Loire et de l'Allier, pour se diriger en ligne droite jusqu'à Béziers; à l'est, jusqu'à Grenoble, Gap et le bas Var.

11° École picarde, peu caractérisée; elle suit le cours de la Somme, s'étend dans les Flandres au nord; au sud, elle se fait sentir jusqu'à Beauvais, puis jusqu'aux rives de l'Aisne vers Rethel; on en trouve des traces sur la Meuse au-dessous de Mézières.

12° École normande. — Ses limites suivent la rive gauche de la Seine, d'Évreux jusqu'à Rouen; de là elles se dirigent au nord sur la côte. D'Évreux elles remontent l'Iton, descendent la Sarthe jusqu'à Alençon, passent à Domfront, Vire, Avranches, et à la baie du mont Saint-Michel.

Son influence se fait sentir, au nord, jusqu'à Dieppe; au sud, jusqu'à Chartres, Nogent-le-Rotrou, Mamers; à l'est, jusqu'à Mortain, Dôle et Dinan.

13° École angevine. — Ses limites sont mal définies; elles passent, au nord, du Mans à Mayenne et à Fougères, suivent le cours de la Vilaine, remontent la Loire, traversent ce fleuve vers Nantes, comprennent Chemillé, Saumur, passent à Tours, englobent Blois pour remonter à l'est de Meung à Nogent-le-Rotrou.

Son influence s'étend, à l'est, jusqu'à Chartres, Châteaudun, Beaugency; au sud, elle longe les bords de la Loire en s'éloignant vers Cholet; à l'ouest, elle s'éteint en Bretagne, et, au nord, se fond, entre Avranches, Alençon et Mortagne, avec l'école normande.

La Bretagne ne paraît pas au XIIe siècle posséder une école particulière.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'architecture de cette province subit alors les influences du Poitou et de la Normandie.

La Corse ne présente aucune trace d'architecture du XII^e^ siècle, et cette île ne paraît pas avoir subi d'autres influences que celles provenant de la Provence et de la côte génoise.

Dès le milieu du XIII^e^ siècle, la plupart de ces écoles avaient disparu pour adopter le style de l'Île-de-France.

Pendant le XIII^e^ siècle, les écoles qui conservent un caractère local, tout en adoptant le nouveau style, sont celles de Bourgogne, de Champagne et de Normandie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ANNEXE N° V.

ARCHIVES

DE LA COMMISSION DES MONUMENTS HISTORIQUES.

CATALOGUE, PAR DÉPARTEMENTS, DES DESSINS ET PHOTOGRAPHIES RÉUNIS DANS LES CARTONS DE LA COMMISSION, À LA DATE DU 1er DÉCEMBRE 1875.

AIN.

Ambérieux. — Tour; photographies.
Brou (c^{ne} de Bourg-en-Bresse). — Église Notre-Dame; photographies.
Saint-André-de-Bagé. — Église; dessins par M. Questel.
Saint-Paul-de-Varax. — Église; dessins par M. Millet.

AISNE.

Ambleny. — Tour; photographies.
Bazoches. — Ferme; photographies.
Berzy-le-Sec. — Église; dessins par M. P. Bœswillwald.
Braine. — Église Saint-Yved; dessins par M. Ouradou. — Photographies.
Corcy. — Église; plan par M. P. Bœswillwald.
Coucy-le-Château. — Château; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies.
— Porte de Laon; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies.
Essommes. — Église; dessins par M. Ouradou.
Fère-en-Tardenois. — Ruines du château; photographies.
La Fère. — Église; dessins par M. Lemasle.
Laon. — Chapelle des Templiers; dessins par M. Vancleemputte.
— Église Notre-Dame (ancienne cathédrale); dessins par M. E. Bœswillwald. — Photographies.
— Palais de justice; dessins par M. J. Touchard.
— Église Saint-Martin; photographies.
La Perrière. — Ferme (restes d'un ancien couvent des Templiers); photographies.
Longpont. — Église (ancienne abbaye); dessins et photographies.
Marle. — Église; dessins par M. Vancleemputte.
Mont-Notre-Dame. — Église; photographies.
Neuilly-Saint-Front. — Église; dessins.
Nouvion-le-Vineux. — Église; dessins de MM. Vancleemputte et Gautier.
Puiseux. — Église (clocher); dessin par M. P. Bœswillwald.
Royaucourt. — Église Saint-Julien; dessins par M. E. Bœswillwald.
Saint-Michel (près Hirson). — Église; dessins par M. Vancleemputte. — Photographies.
Saint-Quentin. — Église (ancienne collégiale); dessins par M. Bruyerre. — Photographie.
— Hôtel de ville; dessins par M. Pinguet-Vidée.
— Hôtel de Lange; dessins par M. Lemasle.
— Fouilles; dessins par M. Lemasle.
Soissons. — Abbaye de Notre-Dame; dessins.
— Abbaye de Saint-Jean-des-Vignes (cloîtres et clochers); photographies.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Soissons (suite). — Cathédrale; photographies.
— Château d'albâtre; dessins par M. Gencourt.
— Église et cloître Saint-Léger; photographies.
— Église Saint-Pierre-au-Parvis; dessins par M. Gion.
— Porte de l'Arquebuse; photographies.
Urgel. — Église; plan par M. P. Bœswillwald.
Vailly. — Église; photographies.
Vermand. — Baptistère ; dessins de MM. Bruyerre, Cross et J. Malézieux.
Vierzy. — Château; photographies.
Villers-Cotterets. — Plan de la ville.

ALLIER.

Biozat. — Église; dessins par M. Compagnon.
Bourbon-l'Archambault. — Église; dessins par M. Esmonnot.
— Château; photographies.
— Tour de Quiquengrogne; photographie.
— Vue générale de la ville; photographie.
Busset. — Château; photographies.
Buxières-la-Grue. — Église; dessins par M. G. Darcy.
Châtel-Montagne. — Église; dessins par M. Millet. — Photographies.
Chantelle. — Église; photographies.
Cognat. — Église; dessins par M. Millet. — Photographies.
Colombier. — Église; dessins par M. G. Darcy.
Couleuvre. — Église; dessins par M. G. Darcy.
Ébreuil. — Église; dessins de MM. Viollet-le-Duc, Millet et Bonneton.
Franchesse. — Église; dessins par M. G. Darcy.
Huriel. — Église; dessins de MM. D. Darcy, Esmonnot et Tailhardat.
La Chapelaude. — Église; dessins par M. D. Darcy.
Le Montet-aux-Moines. — Église; photographies.
Malicorne. — Église; dessins par M. G. Darcy. — Photographies.
Meillers. — Église; dessins par M. Esmonnot.
Montluçon. — Château; photographie.
Moulins. — Cathédrale; photographies.
— Restes du vieux château; photographies.
Néris. — Fouilles; dessins.
Saint-Désiré. — Église; dessins par M. D. Darcy.
Saint-Genest. — Ruines du château de l'Ours, photographie.
Saint-Germain-des-Fossés. — Église; dessins par M. G. Darcy.
Saint-Menoux. — Église; dessins par M. Duran.
Saint-Pourçain-sur-Sioule. — Église; dessins par M. G. Darcy.
Souvigny. — Église; dessins par M. Millet. — Photographies.
Vallon. — Église; dessins par M. G. Darcy.
Veauce. — Église; dessins par M. G. Darcy.
Vichy. — Restes du couvent des Célestins, photographies.
Vicq. — Église; dessins par M. Millet.
Ygrande. — Église; dessins par M. G. Darcy.
Yzeure. — Église; photographies.

ALPES (BASSES-).

Allos. — Église; dessins par M. Massé.
Barcelonnette. — Tour; dessins par M. Dardel.
Gréoulx. — Château; photographies.
Manosque — Château. — Porte. — Tour. — Vue générale; photographies.
Moustier. — Clocher; photographies.
Riez. — Chapelle circulaire; dessins par M. Joffroy.
Risz. — Colonnes antiques; photographies.
Senez. — Église; dessins par M. Rossi.
Seyne. — Église; dessins de MM. Révoil, Sauve et Rossi. — Photographies.
Simiane. — Rotonde; dessins par M. Joffroy.
Sisteron. — Église (ancienne cathédrale); dessins de MM. Joffroy, Renaux et François. — Photographies.

ALPES (HAUTES-).

Embrun. — Église (ancienne cathédrale); dessins par M. Goulain. — Photographies.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Gap. — Tombeau de Lesdiguières, dans la préfecture; photographies.
Névache. — Église; photographie.
Tallard. — Chapelle du château; dessins par M. Goulain.

ALPES-MARITIMES.

Cimiez. — Arènes; photographies.
La Turbie. — Tour d'Auguste; dessins.
Saint-Honorat (Île). — Château; dessins de MM. Questel et Révoil. — Photographies.

ARDÈCHE.

Aubenas. — Tombeau du maréchal d'Ornano; dessins par M. Guillaume.
Bourg-Saint-Andéol. — Église; dessins de MM. Révoil et Manguin. — Photographies.
Bourg-Saint-Andéol. — Bas-relief mithriaque; dessins par M. Révoil. — Photographies.
Champagne. — Église; dessins par M. Larnaud.
Chassiers. — Église; dessins par M. Laval.
Cruas. — Château; dessins par M. Manguin. — Photographies.
— Église; dessins de MM. Révoil et Reymondon. — Photographies.
Largentière. — Eglise; dessins par M. Reymondon.
La Voulte. — Église; dessins.
Mazan. — Église; dessins par M. Reymondon.
Saint-Maurice-d'Ardèche. — Église; dessins.
Thines. — Église; dessins de MM. Laval et Reymondon.
Viviers. — Église (ancienne cathédrale); dessins par M. Laval.
— Maison du XVI^e^ siècle; dessins par M. Laval.

ARDENNES.

Attigny. — Église; dessins par M. Marin.
— Restes du palais de Clovis II; dessins par M. Delerue.
Carignan. — Église; dessins par M. Dethan.
Le Chesne. — Obélisque; dessins.
Molhain. — Église; dessins par M. Delerue.
Mouzon. — Église; dessins de MM. Bœswillwald et Delerue. — Photographies.
Rethel. — Église Saint-Nicolas; dessins de MM. Bœswillwald, Delerue et Vannetelle.
Stonne. — Église; dessins par M. Delerue.
Verpel. — Église; dessins par M. Marin.
Vouziers. — Église; dessins par M. Marin.

ARIÉGE.

Foix. — Château du Rocher; dessins de MM. Coma et Grainé. — Photographies.
Larroque-d'Olmes. — Église; dessins par M. Coma.
Mirepoix. — Église; dessins par M. Laval.
Sabart. — Chapelle Notre-Dame; dessins par M. Durrieux.
Unac. — Église; dessins par M. Coma.

AUBE.

Bar-sur-Aube. — Eglise Saint-Pierre; dessins de MM. Fauconnier et Fléchey.
— Église Saint-Maclou; dessins de MM. Fauconnier et Fléchey.
Bérulle. — Église; dessins de MM. Boulanger et Gaussen.
Bouilly. — Église (détails); photographies.
Foucuères. — Église (détails); photographies.
Javernant. — Église (détails); photographies.
Lhuitre. — Église; dessins de MM. Boulanger et Fléchey.
Méry-sur-Seine. — Église (sculptures); photographie.
Montiéramey. — Église; dessins par M. Portret.
Mussy-sur-Seine. — Église; dessins par M. E. Petit.
Nogent-sur-Seine. — Église; dessins par M. Gauthier.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Paisy-Cosdon. — Mosaïque gallo-romaine; dessins par M. Fléchey.
Pont-Sainte-Marie. — Église; photographies.
Ramerupt. — Église (stalles); photographies.
Rosnay. — Église; dessins par M. Bouché.
Rumilly-lez-Vaudes. — Église; dessins par M. Fléchey.
Saint-André-lez-Troyes. — Église; dessins par MM. Portret et Vauthier. — Photographies.
Sainte-Maure. — Église (sculptures); photographies.
Troyes. — Cathédrale; dessins de MM. Millet et Fichot. — Photographies.
— Chapelle Saint-Gilles; dessins par M. Millet.
— Église Saint-Jean; photographies.
— Église Saint-Nicolas (détails); photographies.
Troyes (suite). — Église Saint-Nizier; photographies.
— Église Saint-Pantaléon (détails); phot.
— Église Saint-Remi; photographies.
— Église Saint-Urbain; dessins de MM. Selmersheim, Fléchey et Vincent-Larcher. — Photographies.
— Hôtel de ville; photographies.
— Hôtel Marisy; dessins de MM. Garrez et Naples. — Photographies.
— Hôtel Vauluisant; dessins par M. Garrez. — Photographies.
— Maisons en bois des XV^e^ et XVI^e^ siècles; dessins par M. Garrez.
— Restes du palais des Comtes de Champagne; dessins par M. Garrez.
Vallant-Saint-Georges. — Église (sculptures); photographies.
Villenauxe. — Église; dessins de MM. Boulanger et Fléchey.

AUDE.

Carcassonne. — Église Saint-Nazaire; dessins de MM. Viollet-le-Duc et Champagne. — Photographies.
— Cité; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies.
Fontfroide (c^ne^ de Narbonne). — Abbaye; dessins par M. Viollet-le-Duc.
Limoux. — Église et cloître de Saint-Hilaire; dessins par M. Champagne. — Photographies.
Narbonne. — Cathédrale (peintures); dessins par M. Perlet.
— Fouilles; dessins par M. Tournal.
Saint-Papoul. — Cloître; dessins de MM. Galtier, Germain et Desjardins.
Rieux-Minervois — Église; dessins de MM. Questel et Champagne.

AVEYRON.

Belmont. — Eglise; dessins.
Conques. — Église; dessins de MM. Formigé, Thévenot et Martin. — Photographies.
Silvanès. — Abbaye; dessins par M. Laval.
Villefranche. — Église; dessins par M. P. Gout.

BOUCHES-DU-RHÔNE.

Aix. — Cathédrale (porte); photographies.
— Église Saint-Jean-de-Malte; dessins de MM. Révoil et Guinan.
— Tombeaux, statues, objets divers; dessins par M. Révoil père.
Arles. — Amphithéâtre; dessins par M. Questel. — Photographies.
— Abbaye de Montmajour; photographies.
— Colonnes du Forum; photographies.
— Chapelle Sainte-Accurse; photographies.
— Chapelle Saint-Pierre de Montmajour; dessins.
— Église et cloître Saint-Trophime; dessins de MM. Révoil et Renaux. — Photographies.
Arles (suite). — Eglise Saint-Honorat-des-Aliscamps; photographies.
— Eglise Notre-Dame-la-Majeure; dessins.
— Église Sainte-Croix-de-Montmajour et cloître; dessins de MM. Viollet-le-Duc, Révoil et Huard. — Photographies.
— Fragments romains; photographies.
— Obélisque; photographies.
— Palais de Constantin; photographies.
— Porte du XV^e^ siècle aux Aliscamps; photographies.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Arles (suite). — Remparts romains; photographies.
— Temple antique; photographies.
— Théâtre antique; dessins de MM. Questel, Caristie, Renaux et Véran. — Photographies.
Barbezac. — Aqueduc; photographies.
Boulbon. — Statue de saint Christophe; photographies.
Cordes. — Grotte des fées; dessins de MM. Révoil et Clair.
Fos. — Église; dessins par M. Moullet.
Les Baux. — Église, maisons, monuments anciens; dessins par M. Révoil. — Photographies.
Les Saintes-Maries. — Église; dessins de MM. Questel et Gautier. — Photographies.
Marseille. — Caves de Saint-Sauveur; dessins par M. Ferrié.
Marseille (suite). — Église Saint-Victor; dessins de MM. Martin, Reytte et Coste. — Photographies.
— Prieuré de Notre-Dame-du-Rouet; dessins par M. Rouvière. — Photographies.
Saint-Chamas. — Pont Flavien; dessins par M. Révoil. — Photographies.
Saint-Gabriel. — Église; dessins par M. Révoil. — Photographies.
Saint-Remi. — Arc de triomphe; photographies.
— Mausolée antique; photographies.
Simiane. — Tour; dessins par M. Bertagnol.
Silvacane. — Abbaye; dessins de MM. Questel et Barrat.
Tarascon. — Château; photographies.
— Église Sainte-Marthe; dessins par M. Laval. — Photographies.
— Ancienne porte de la Poissonnerie; dessin.

CALVADOS.

Asnières. — Église; dessins par M. Delauney.
Audrieu. — Église; dessins par M. Verrolles.
Bayeux. — Cathédrale; dessins par M. Verrolles. — Photographies.
— Chapelle du séminaire; dessins par M. de Baudot.
Bernières-sur-Mer. — Église; dessins par M. Ruprich-Robert.
Bricqueville. — Église; dessins de MM. Delauney et de Caumont.
Caen. — Ancien château; photographies.
— Ancien hôtel d'Écoville (Bourse et tribunal de commerce); photographies.
— Ancien hôtel des Monnaies; photographies.
— Église de la Trinité (ancienne Abbaye-aux-Dames); dessins par M. Ruprich-Robert. — Photographies.
— Église Saint-Étienne (ancienne Abbaye-aux-Hommes). — Photographies.
— Église Saint-Étienne-le-Vieux; dessins de MM. Thorigny et Jacottet. — Photographie.
— Église Saint-Gilles; dessins par M. Ruprich-Robert. — Photographie.
— Église Saint-Jean; dessins.
— Église Saint-Nicolas; dessins par M. Ruprich-Robert.
— Église Saint-Pierre; dessins de MM. Guy et Auvray. — Photographies.
— Maisons anciennes; photographies.
— Place Royale; photographie.
— Tour des gens d'armes; photographie.
Campigny. — Église; dessins par M. Danjoy.
Colleville. — Église; dessins.
Criquebeuf. — Église; photographies.
Cully. — Église; dessins de MM. Ruprich-Robert et Bouet.
Dives. — Église; dessins par M. Sauvageot.
Étreham. — Église; dessins de MM. Delauney et Roger.
Falaise. — Château; dessins de MM. Ruprich-Robert, Danjoy et Delauney.
Guéron. — Église; dessins.
Guibray. — Église; dessins par M. Ruprich-Robert.
Honfleur. — Église Sainte-Catherine; dessins de MM. Millet et Selmersheim. — Photographies.
— Chapelle Notre-Dame-de-Grâce; photographies.
Le Breuil. — Église; dessins par M. Danjoy.
Le Fresne Camilly. — Église; dessins par M. Verrolles.
Lisieux. — Église Saint-Jacques; photographies.
— Église Saint-Pierre; dessins de MM. Millet, Danjoy et Cocaigne. — Photographies.
— Maisons anciennes; photographies.
— Manoir de la Salamandre; photographies.
Louvières. — Église; dessins par M. Delauney.
Maisy. — Église; dessins par M. Delauney.
Marigny. — Église; dessins de MM. Danjoy, Le Verrier et Delauney.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Mouen. — Église; dessins par M. Verrolles.
Norrey. — Église; dessins par M. Romain.
Ouistreham. — Église; dessins de MM. Ruprich-Robert et Verrolles.
Orbec. — Tour de l'Hôtel de ville; photographies.
Pont-l'Évêque. — Église Saint-Michel; dessins par M. Windesheim.
Rouvres. — Église; dessins par M. Pelfresne.
Ryes. — Église; dessins par M. Delauney.
Saint-Contest. — Église; dessins.
Saint-Gabriel. — Prieuré; dessins de MM. Danjoy et Verrolles.
Saint-Germain-la-Blanche-Herbe. — Ancienne abbaye d'Ardenne; photographie.
Sainte-Marie-aux-Anglais. — Église; dessins par M. Danjoy.
Touques. — Église Saint-Pierre; dessins par M. Selmersheim. — Photographies.
Tour. — Église; dessins de MM. De Baudot et Lamotte.
Vierville-sur-Mer. — Église; dessins par M. Delauney.
Villiers-sur-Port. — Église; dessins par M. Delauney.
Vouilly. — Église; dessins par M. Delauney

CANTAL.

Aurillac. — Église Saint-Géraud; dessins par M. Carriat.
Brageac. — Église; dessins par M. Carriat.
Bredons. — Église; dessins par M. Figeac.
Mauriac. — Église; dessins par M. Bruyerre.
Montsalvi. — Église; dessins par M. Szumlenski.
Saint-Étienne. — Château; dessins par M. Salarnie.
Saint-Martin-Valmeroux. — Église; dessins par M. Carriat.
Tournemire. — Château d'Anjony; dessins par M. Aiguesparse. — Photographies.
Villedieu. — Église; dessins de MM. Carriat, Lafont, Lafeuillade et Mallay.
Ydes. — Église; dessins par M. de Ribier du Chatelet.

CHARENTE.

Angoulême. — Ancienne porte Saint-Pierre; photographie.
— Cathédrale; dessins par M. Lion. — Photographies.
— Château; dessins.
— Château de la Tour-Garnier (papeterie); photographies.
— Vue générale de la ville; photographies.
Aubeterre. — Église; dessins par M. Abadie. — Photographies.
Barret.—Croix tombale; dessins par M. Abadie.
Celfroin. — Lanterne des Morts; dessins par M. Abadie.
Charmant. — Église; dessins par M. Abadie.
Châteauneuf. — Église; dessins par M. Abadie. — Photographies.
Confolens. — Église Saint-Barthélemy; dessins de MM. Abadie et Lemaire.
Confolens. — Ruines du château de Saint-Germain; photographies.
Gensac. — Église; dessins par M. Abadie.
Larochefoucauld. — Château; photographies.
Lesterps. — Église; dessins par M. Abadie.
Montbron. — Église; dessins par M. Abadie.
Montmoreau. — Église; dessins par M. Abadie. — Photographies.
Mouthiers. — Église; dessins par M. Abadie.
Richemont. — Église; dessins par M. Demesnieux.
Rioux-Martin. — Église; dessins par M. Abadie.
Roullet. — Église; dessins par M. Abadie.
Ruffec. — Église; photographies.
Saint-Michel-d'Entraigues. — Église; dessins par M. Abadie. — Photographies.

CHARENTE-INFÉRIEURE.

Aulnay-de-Saintonge. — Église; dessins par M. Lacour. — Photographies.
Bernay. — Mosaïque; dessins.
Bignay. — Église; dessins. — Photographies.
Échillais. — Église; dessins par M. Bouvier.
Esnandes. — Eglise; dessins par M. Chandelier.
Fénioux. — Eglise et lanterne des Morts; dessins de MM. Viaule et Bonnelle. — Photographies.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Jonzac. — Château du même nom; dessins par M. Abadie.
La Rochelle. — Entrée du port (tours de la Chaîne et de Saint-Nicolas); photographies.
— Hôtel de ville; dessins par M. J. Lisch. — Photographies.
— Loge des Francs-Maçons; photographie.
— Porte de la Gare; photographie.
— Porte de la Grosse-Horloge; photographies.
— Tour de la Lanterne; photographies.
Marennes. — Église; dessins par M. Simon.
Moëze. — Église; dessins.
Saint-Just. — Église; photographies.
Sainte-Gemme. — Église; dessins par M. Fontorbe.
Saintes. — Ancien pont; photographies.
— Arc de triomphe; dessins de MM. Viollet-le-Duc, Clerget, Lion et Dor. — Photographies.
— Arènes; dessins par M. Couzin. — Photographies.
— Ancienne église Sainte-Marie-des-Dames; dessins de MM. Lion et Neumann. — Photographies.
— Église Saint-Eutrope; dessins de MM. Clerget et Fontorbe.
— Église Saint-Pierre; photographies.
Surgères. — Château; dessins par M. Lisch.

CHER.

Ainay-le-Vieil. — Mosaïque; dessins par M. Bronikowski.
Aubigny. — Église; dessins de MM. Juillien et Roger.
Bannegon. — Château; photographies.
Bourges. — Cathédrale; photographies.
— Église des Carmes; photographie.
— Église Notre-Dame; photographie.
— Hôtel et chapelle de Jacques Cœur; dessins de MM. Denuelle (peintures) et Juillien. — Photographies.
— Hôtel Cujas; photographies.
— Hôtel Lallemant; photographies.
— Hôtel de la Berthonnière; photographie.
— Maison de la Reine-Blanche; photographie.
— Tour du petit collége; photographie.
Charost. — Église; photographies.
Châteaumeillant. — Église; dessins de MM. D. Darcy et Hazé.
Chassy. — Église (peintures); dessins par M. Denuelle.
Condé. — Église; dessins par M. de Mérindol.
Drevant. — Fouilles; dessins par M. Hazé.
Dun-le-Roi. — Église; dessins de MM. Duroisel et Guitton. — Photographie.
La Celle-Bruère. — Église; dessins par M. Lenormand.
Le Châtelet. — Restes du château; photographie.
Léré. — Crypte; dessins par M. Marchand.
Les Aix-d'Angillon. — Église; dessins de MM. de Mérindol, Mimey et Juillien. — Photographies.
Lunery. — Mosaïque romaine; dessins par M. Bœswillwald.
Mehun-sur-Yèvre. — Ruines du château de Charles VII; photographies.
— Porte de l'Horloge; photographies.
Meillant. — Château et chapelle; photographies.
Plaimpied. — Église; dessins par M. de Mérindol.
Saint-Amand-Mont-Rond. — Église; dessins par M. Lenormand.
— Ruines du château; photographies.
Saint-Pierre-les-Étieux. — Église; dessins par M. Ragon.
Saint-Satur. — Église; dessins.
Yneuil (c^ne de Lignières). — Église; dessins par M. Le Lièvre.

CORRÈZE.

Aubazine. — Église; dessins par M. Abadie.
Beaulieu. — Église; dessins par M. Lanck.
Brives-la-Gaillarde. — Église Saint-Martin; dessins de MM. Viollet-le-Duc et Lanck.
Lubersac. — Église; dessins par M. Lanck.
Meymac. — Église; dessins de MM. Floucaud et Rogemond.
Saint-Angel. — Église; dessins de MM. Dupeyroux et Rogemond.
Saint-Robert. — Église; dessins par M. Geniez.
Tintiniac (c^ne de Naves). — Fouilles; dessins.
Turenne. — Église; dessins par M. Planthié.
Ussel. — Église; dessins de MM. Viollet-le-Duc et Millet.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Uzerche. — Église; dessins de MM. Millet et Lanck.

Vigeois. — Église; dessins de MM. Rivières et Planthié.

CÔTE-D'OR.

Aignay-le-Duc. — Église; dessins.
Beaune. — Église Notre-Dame; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies.
— Hôtel-Dieu; dessins par M. Ouradou.
Bessey-la-Cour. — Église; dessins par M. Maurice.
Châtillon-sur-Seine. — Église Saint-Vorle; photographies.
Cussy. — Colonne; dessins par M. Petit.
Dijon. — Ancien château; dessins par M. Ch. Suisse. — Photographies.
— Ancien hôtel de ville; photographie.
— Ancienne église des Carmélites; photo-Photographie.
— Cathédrale; dessins de MM. Laisné et Scheffer. — Photographies.
— Cour d'une maison du XVI^e^ siècle, rue des Forges; photographies.
— École de droit; photographie.
— Église Notre-Dame; dessins de MM. Laisné et Millet. — Photographies.
— Église Saint-Étienne; photographies.
— Église Saint-Jean; photographies.
— Église Saint-Michel; photographies.
— Église Saint-Nicolas; photographie.
— Église Saint-Philibert; photographies.
— Hôpital; photographie.
— Hôtel Bretonnière; photographie.
— Hôtel de Vogué; photographies.
— Hôtel des ambassadeurs d'Angleterre; photographies.
— Hôtel Mimeure; photographie.
— Hôtel Sully; photographie.
— Maison aux Cariatides; photographies.
— Maison de Saint-François de Salles; dessins par M. Selmersheim. — Photographies.
— Maison Milsand; photographie.
— Palais de Justice et chapelle; photographies.
— Palais Ducal et cuisines; dessins par M. Selmersheim. — Photographies.
— Peinture de Prud'hon au musée; photographie.
— Puits de Moïse; photographies.
— Porte Guillaume; photographies.
Dijon (suite). — Restes de l'ancienne Chartreuse; dessins par M. Petit. — Photographies.
— Restes de la Sainte-Chapelle; photographies.
— Salle des tombeaux au musée; photographies.
— Tourelle de la place des Ducs; photographies.
— Tourelle de la rue Guillaume; photographie.
— Tourelle de la rue Vannerie; photographie.
— Tombeau de Philippe Pot, grand sénéchal de Bourgogne; photographie.
— Tombeaux de Jean sans Peur et de Philippe le Hardi, au musée; photographies.
— Vieille tour; photographie.
— Vue générale; photographie.
Flavigny. — Église; dessins par M. Viollet-le-Duc.
Fontaine-en-Duesmois. — Église; dessins par M. Gaveaux.
Fontaine-Française. — Monument commémoratif; dessins par M. Pernel.
Fontenay. — Cloître; dessins par M. Viollet-le-Duc.
Meursault. — Église; dessins par M. Petit.
Montbard. — Tour; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies.
Rougemont. — Église; dessins par M. Baudier.
Rouvres. — Église; dessins par M. Petit.
Saint-Seine-l'Abbaye. — Église; dessins de MM. Laisné et Suisse. — Photographies.
Saint-Thibault. — Église; dessins. — Photographies.
Sainte-Sabine. — Église; dessins de MM. Viollet-le-Duc et Bullet.
Semur. — Château; dessins par M. Viollet-le-Duc.
— Église Notre-Dame; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies.
Saulieu. — Église; dessins par M. Viollet-le-Duc.
Thil-Châtel. — Église; dessins de MM. Viollet-le-Duc, Ouradou et Degré.
Vertault. — Fouilles de Landunum; dessins.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CÔTES-DU-NORD.

Dinan. — Château; photographies.
— Église Saint-Sauveur; dessins de MM. Bruyerre (baptistère) et Ruprich-Robert. — Photographies.
— Restes de l'Église des Jacobins; dessins par M. Ruprich-Robert.
— Porte de Brest; dessins de MM. Corroyer et Flaud. — Photographies.
Lamballe. — Église; dessins par M. Guépin. — Photographies.
Lantic. — Église de Notre-Dame de la Cour; dessins par M. Corroyer. — Photographies.
Plouha. — Chapelle de Kermaria (peintures murales); dessins par M. Denuelle.
Saint-Léon (c^ne^ de Merléac). — Chapelle Saint-Jacques; dessins par M. E. Lambert.
Tréguier. — Église (ancienne cathédrale) et cloître; dessins de MM. Devrez, Lambert et Clouet. — Photographies.

CREUSE.

Bénévent. — Église; dessins de MM. Abadie et Maumont.
Bourganeuf. — Église. — Tour de Zizim; photographies.
Boussac. — Château; dessins par M. Gilbert. — Photographies.
Évaux. — Thermes; dessins.
Guéret. — Ancien château des comtes de la Marche; photographie.
Jouillat. — Château; photographie.
La Souterraine. — Église; dessins par M. Abadie.
Le Moutier-d'Ahun. — Église; dessins par MM. Fabre et Bidard. — Photographie.
Montaigu-le-Blanc. — Ruines du château; dessins par M. Bruyerre. — Photographie.
Saint-Frion. — Chapelle de Saint-Antoine; dessins par M. Charrière.

DORDOGNE.

Atur. — Lanterne des Morts; dessins par M. Vauthier.
Bannes. — Château; photographies.
Brantôme. — Église et cloître; dessins de MM. Abadie, Bouillon, Mariot et Jalier. — Photographies.
Cadouin. — Cloître; dessins de MM. Catoire et F. Picq.
Chancelade. — Ancienne abbaye; dessins par M. F. Picq.
Condat. — Église; photographies.
Domme. — Porte des tours; photographie.
Douzillac. — Château de Mauriac; dessins par M. F. Picq.
Grand-Brassac. — Église; photographie.
Grignols. — Ruines du château; dessins par M. F. Picq.
La Chapelle-Gonaguet. — Chapelle de Merlandes; dessins par M. Bouillon.
Neuvic-sur-l'Isle. — Château de Mellet; dessins par M. F. Picq.
Périgueux. — Ancienne chapelle de l'évêché, dans la Cité; photographie.
— Château Barrière; photographie.
— Église Saint-Étienne (ancienne cathédrale de la cité); dessins par M. Vauthier. — Photographies.
Périgueux (suite). — Église Saint-Front (cathédrale); dessins. — Photographies.
— Maisons du XVI^e^ siècle; photographie.
— Restes des Arènes; photographie.
— Tour de Vésone; photographie.
— Tour Mataguerre; photographie.
— Vue générale de la ville; photographie.
Sarlat. — Église; dessins de MM. Abadie et Bouillon.
— Maison de la Boëtie; photographie.
— Monument sépulcral; dessins par M. Abadie.
Saint-Astier. — Château de Puyferrat; photographie.
— Église (clocher); photographie.
Saint-Cyprien. — Église; dessins par M. Cruveiller. — Photographie.
Saint-Laurent-sur-Manoir. — Église; photographie.
Saint-Privat. — Église; dessins par M. Vauthier.
Thiviers. — Château; photographie.
— Église; photographie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

DOUBS.

Besançon. — Palais Granvelle; dessins par M. E. Bérard.
— Théâtre antique; photographies.
Mandeure. — Fouilles; dessins.
Montbenoît. — Église; dessins.
Montbenoît. — Stalles et monument du sire de Joux, dans l'église; photographies.
Morteau. — Église et prieuré; dessins par M. Pompée.

DRÔME.

Chabrillan. — Église; dessins de MM. Questel et Épailly.
Crest. — Tour; photographies.
Die. — Église (ancienne cathédrale); dessins par M. Épailly.
— Porte Saint-Marcel; dessins par M. Manguin.
Grignan. — Église; dessins par M. Épailly.
Lachau. — Église Notre-Dame de Calma; dessins par M. Épailly.
— Église; dessins par M. Épailly.
Léoncel. — Église; dessins par M. Epailly.
Romans. — Église Saint-Barnard; dessins de MM. Questel et Épailly.
Saint-Marcel-lez-Sauzet. — Église; dessins de MM. Epailly et Sève.
Saint-Paul-trois-Châteaux. — Église; dessins de MM. Questel, Manguin et Épailly. — Photographies.
Saint-Restitut. — Église; dessins de MM. Questel et Chevillot. — Photographies.
Tain. — Taurobole; dessins par M. Épailly.

EURE.

Beaumont-le-Roger. — Restes de l'abbaye; dessins par M. Moulin.
Bernay. — Ancienne église abbatiale (objets divers); dessins.
Boisney. — Église; dessins par M. Bourguignon.
Broglie. — Église; dessins par M. D. Darcy.
Conches. — Église (vitraux); dessins par MM. Lemonnier frères. — Photographies.
Évreux. — Cathédrale; dessins par M. D. Darcy.
— Église St-Taurin; dessins par M. D. Darcy.
— Théâtre romain; dessins.
— Tour de l'Horloge; dessins.
Fontaine-la-Soret. — Église; dessins par M. Grégoire.
Gaillon. — Château; photographies.
Gisors. — Église; dessins par M. de la Roque et photographies.
Harcourt. — Chapelle de l'hôpital; dessins par M. D. Darcy.
Ivry. — Pyramide commémorative; dessins.
Le Grand-Andely. — Eglise Sainte-Clotilde; dessins par M. Bourguignon. — Photographies.
Le Petit-Andely. — Église Saint-Sauveur; dessins par M. Bourguignon.
— Château Gaillard; dessins par M. de la Rocque et photographies.
Quillebeue. — Église; dessins par M. D. Darcy.
Rugles. — Église; dessins.
Thevray. — Église; photographies.
Tillières. — Église; dessins par M. Lambert.
Vernon. — Église Notre-Dame; dessins par M. Alph. Durand.

EURE-ET-LOIR.

Anet. — Château; dessins par MM. Caristie et Bruyerre. — Photographies.
Auneau. — Tour; photographies.
Bonneval. — Abbaye; photographies.
Chartres. — Cathédrale; photographies.
— Église Saint-Pierre; photographies.
Chartres. — Escalier dit de la reine Berthe; photographie.
— Porte Guillaume; photographies.
Châteaudun. — Ancienne chapelle Notre-Dame du Champdé; photographies.
— Château; photographies.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Châteaudun (suite). — Eglise de la Madeleine; dessins.
— Maison ancienne; photographies.
Cormainville. — Église; photographies.
Dreux. — Église Saint-Pierre; dessins par M. Favart. — Photographies.
— Hôtel de ville; photographie.
Gallardon. — Maison en bois du XVI^e siècle; photographies.
— Porte Mouton; dessins par M. Quesné.
Mignières. — Chapelle des Trois-Maries; dessins par M. Baron.
Nogent-le-Roi. — Porte Chartraine; dessins par M. Herman.
Nogent-le-Rotrou. — Château; photographies.
Saint-Lubin-des-Joncherets. — Église; dessins.
Santeuil. — Église; photographies.
Sorel. — Château; dessins.

FINISTÈRE.

Brest. — Château; photographie.
Brignaugan. — Menhir; photographie.
Châteaulin. — Église Notre-Dame; photographies.
Daoulas. — Église Sainte-Anne et chapelle; dessins.
Douarnenez. — Clocher de l'église; photographies.
Gouesnon. — Croix du cimetière; photographie.
Goulven. — Clocher de l'église; photographie.
— Dolmen; photographie.
Guerlesquin. — Prétoire; dessins par M. E. Corroyer.
Guimilian. — Église et calvaire; photographies.
Kergroadec. — Château; photographies.
Kerjean. — Château; photographies.
Kermorvan. — Dolmen; photographies.
Kerouzéré. — Château; photographies.
— Dolmen; photographie.
Kersaliou. — Menhir; photographie.
Lambader. — Église; dessins par M. Boyer.
Landunvez. — Chapelle de Kersaint; dessins par M. Jugerel.
Lanmeur. — Église (crypte); dessins par M. Boyer.
Le Folgoët. — Église Notre-Dame; dessins de MM. Lassus, Brunet-Debaines et Jugerel. — Photographies.
Loc-Maria. — Église; photographies.
Locronan. — Église; dessins par M. Bigot.
Loctudy. — Église; dessins par M. Bigot.
Morlaix. — Maisons anciennes; photographies.
Penmarc'h. — Menhir; photographie.
Pleyben. — Calvaire; dessins par M. Corroyer. — Photographies.
— Église; dessins de MM. Lassus, Corroyer et Guillet.
Plogastel-Daoulas. — Calvaire; dessins par M. Corroyer. — Photographies.
Plogastel-Saint-Germain. — Église; dessins par M. Bigot.
Plouharnel. — Menhir; photographies.
Pont-l'Abbé. — Cloître; dessins par M. E. Corroyer.
Poullan. — Monuments celtiques; dessins par M. Bigot.
Quilinen. — Calvaire; dessins par M. Corroyer.
Quimper. — Cathédrale; dessins par M. Bigot. — Photographies.
— Église de Loc-Maria; dessins par M. Bigot. — Photographies.
Quimperlé. — Église Sainte-Croix; dessins de MM. Lambert et Brunet-Debaines. — Photographies.
Roquelaure. — Château; photographies.
Roscoff. — Église (tour); photographie.
Saint-Herbot (c^ne de Plounévez-du-Faou). — Église; dessins de MM. Roux et Boudehen. — Photographies.
Saint-Jean-du-Doigt. — Église; dessins par M. Boyer. — Photographies.
Saint-Mathieu. — Croix; photographie.
— Église; dessins par M. Bigot. — Photographie.
— Ruines de l'abbaye; photographies.
Saint-Pol-de-Léon. — Ancienne cathédrale; dessins par M. Boyer. — Photographies.
— Eglise Notre-Dame de Creizker; dessins par M. Boyer. — Photographie.
Saint-Thégonnec. — Calvaire; dessins par M. Corroyer.
— Église, calvaire et ossuaire; photographie.
Saint-Venec. — Calvaire; dessins par M. Corroyer. — Photographies.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

GARD.

Aigues-Mortes. — Remparts; photographies.
Beaucaire. — Chapelle Saint-Louis; dessins par M. Renaux.
— Château; dessins par M. Laval. — Photographies.
— Église des Cordeliers; dessins par M. Laurent.
— Fouilles; dessins par M. Renaux.
— Oratoire du XVI^e^ siècle; photographie.
Nîmes. — Amphithéâtre; dessins de MM. Révoil, Simil et Chambaud.
— Castellum divisorium; dessins par M. Questel.
— Fontaine; photographies.
— Maison-Carrée; dessins par M. Révoil. — Photographies.
— Mosaïque et tapisserie; dessins par M. Révoil.
— Porte d'Auguste; dessins par M. Questel.
— Temple de Diane; dessins de MM. Questel et Révoil. — Photographies.
— Tombeau; dessins.
Nîmes (suite). — Tour Magne; dessins de MM. Questel et Révoil. — Photographies.
— Thermes et nymphée; dessins par M. Simil.
Remoulins. — Pont du Gard; dessins de MM. Questel, Laisné et Blanc. — Photographies.
Saint-Gilles. — Église; dessins de MM. Questel, Révoil et Delmas. — Photographies.
— Fouilles du chœur; photographies.
— Maison romane; dessins de MM. Questel et Révoil.
Uzès. — Ancienne cathédrale; dessins par M. Laval.
— Crypte; dessins par M. Révoil.
Vallabrègues. — Bas-relief; photographies.
Villeneuve-lez-Avignon. — Ancienne chartreuse; photographies.
— Chapelle de la Chartreuse (peintures); dessins par M. Révoil.
— Château dit *fort Saint-André*; photographie.
— Église; dessins par M. Révoil.
— Tour dite *de Philippe le Bel*; photographies.

GARONNE (HAUTE-).

Cornebarieu. — Église et château; photographie.
Martres. — Fouilles; dessins.
Montsaunès. — Église; dessins par M. A. du Mège.
Montsouris. — Église des templiers; dessins par M. Ruprich-Robert.
Pibrac. — Église; photographie.
Saint-Aventin. — Église; dessins par M. Laval.
Saint-Bertrand de Comminges. — Église; dessins de MM. Laval, Duran et Esquié.
Saint-Gaudens. — Église; dessins de MM. Lafollye et Laval.
Toulouse. — Capitole; dessins de MM. Viollet-le-Duc, Maguès et Vitry. — Photographies.
— Cathédrale; photographie.
— Collége Saint-Raymond; dessins par M. Viollet-le-Duc.
— Ancien couvent des Augustins (musée); dessins et photographies.
Toulouse (suite). — Ancien couvent des Cordeliers; photographie.
— Église des Jacobins; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies.
— Église Saint-Sernin; dessins de MM. Viollet-le-Duc et de Nozant. — Photographies.
— Église de la Dalbade; photographies.
— Église du Taur; photographies.
— Hôtel d'Assezat; photographies.
— Hôtel de Pierre; photographies.
— Hôtel Lasbordes; photographies.
— Hôtel Bernuy (Lycée); photographie.
— Hôtel Felzins; photographie.
— Pont de pierre; photographies.
— Tapisseries, dans la cathédrale et dans l'église Saint-Sernin; photographies.
— Tapisseries de l'hôtel Doujat d'Ampeaux; photographies.
Valcabrère. — Église Saint-Just; dessins par M. Laval.
Vénerque. — Église; dessins par M. du Mège.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

GERS.

Auch. — Cathédrale; dessins par M. Lettu.
— Mosaïque; dessins.
Bassouès-d'Armagnac. — Château; dessins par M. Lodoyer.
Bernède. — Tour de l'Église; dessins.
Condom. — Ancienne cathédrale; dessins.
Eauze. — Église; dessins par M. Fourquet.
Fleurance. — Église; dessins par M. Viollet-le-Duc.
— Vitraux; photographies.
Simorre. — Église; dessins par M. Viollet-le-Duc.

GIRONDE.

Aillas. — Église; dessins par M. Durand.
Avensan. — Église; dessins par M. Grellet aîné.
Bayon. — Église; dessins par M. J. Durand.
Bazas. — Église Saint-Jean; dessins de MM. Courau et Duphot. — Photographies.
Beaurech. — Église; dessins par M. Durassié.
Bégadan. — Église; dessins par M. Durassié.
Blasimont. — Abbaye; dessins par M. Girard.
Blaye. — Citadelle; photographies.
Bordeaux. — Cathédrale et tour Peyberland; photographies.
— Église Saint-Bruno; dessins.
— Église Sainte-Croix; dessins de MM. Valance, Abadie et Durand. — Photographies.
— Eglise Sainte-Eulalie; dessins par M. Durassié. — Photographies.
— Église Saint-Michel; dessins par M. Durand. — Photographies.
— Église Saint-Pierre; photographié.
— Église Saint-Seurin; dessins de MM. Durand et Duphot. — Photographies.
— Porte du Palais; photographie.
— Porte de la Grosse-Cloche; photographie.
— Restes de l'amphithéâtre, dit *Palais Gallien;* dessins par M. Lacour; photographies.
— Tour Saint-Michel; photographies.
Cadillac. — Église; dessins par M. Bernard.
Cordouan. — Phare; photographie.
Gradignan. — Ancien prieuré de Gayac; photographie.
Guitres. — Église; dessins.
La Brède. — Église; dessins de MM. Abadie et Durand.
La Fosse. — Église; dessins par M. Durand.
La Libarde. — Église; dessins.
La Réole. — Église; dessins par M. Durand.
La Sauve. — Église; dessins.
— Ruines de l'abbaye; photographie.
La Tour. — Château; photographie.
Libourne. — Église; dessins.
Loupiac. — Église; dessins de MM. Viollet-le-Duc et Abadie. — Photographies.
Moulis. — Église; dessins par M. Durand.
Petit-Palais. — Église; dessins par M. Couran.
Pondaurat. — Église; dessins par M. Robert.
Pujols. — Église; dessins.
Rauzan. — Château; dessins par M. Durand.
Saint-André-de-Cubzac. — Église; dessins par M. Durand.
Saint-Denis-de-Pile. — Église; dessins par M. Gautier.
Saint-Émilion. — Église; dessins par M. Durand. — Photographies.
Saint-Ferme. — Église; dessins par M. Couran.
Saint-Georges. — Église; dessins par M. Labbé.
Saint-Macaire. — Église; dessins par M. Durand. — Photographies.
Soulac. — Église Notre-Dame-de-la-fin-des-Terres; dessins. — Photographies.
Targon. — Église; dessins par M. Durassié.
Uzeste. — Église; dessins de MM. Duphot, Couran, Grillet et Balguerie.
Verteuil. — Église; dessins de MM. Bonnore, Durand, Robert et Couran.

HÉRAULT.

Agde. — Cloître; dessins par M. Laval.
Béziers. — Église Saint-Nazaire; dessins de MM. Questel, Laisné et Chaneau. — Photographies.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Castries. — Église; dessins par M. Abric.
Clermont-l'Hérault. — Église Saint-Paul; dessins de MM. Révoil et Abric.
Espondeilhan. — Église; dessins par M. Bourgeois.
Lodève. — Église Saint-Fulcran; dessins de MM. Questel et Combes.
Montpellier. — Aqueduc; photographie.
— Arc de triomphe; photographies.
— Cathédrale; photographies.
Montpellier (suite). — Ecole de médecine et porche de la cathédrale; photographies.
— Fontaine de la préfecture; photographie.
Puissalicon. — Tour; dessins.
Saint-Pargoire. — Église; dessins.
Saint-Pons. — Église; dessins par M. Questel.
Villeveyrac. — Abbaye de Valmagne; album de photographies.

ILLE-ET-VILAINE.

Dol. — Église (ancienne cathédrale); dessins de MM. Lassus, Constant-Dufeux, Richelot, Langlois et A. Ramé.
Fougères. — Château; dessins. — Photographies.
Langon. — Église Sainte-Agathe; dessins par M. Faucheur.
Servon. — Château; dessins.
Vitré. — Château, dessins par M. D. Darcy. — Photographies.

INDRE.

Chabris. — Église; photographies.
Charron. — Château; photographies.
Château-Brun. — Ruines du château; photographies.
Châteauroux. — Château-Raoul (préfecture); photographies.
— Faubourg Saint-Martin; photographies.
— Tour de la princesse de Condé; photographies.
Châtillon-sur-Indre. — Église; dessins par M. de Mérindol.
Ciron. — Château de la Barre (peintures); dessins par M. Denuelle.
— Colonne creuse; dessins par M. de la Villégille. — Photographie.
Crozant. — Ruines du château; photographie.
Déols. — Église; dessins.
— Clocher de l'ancienne abbaye; photographie.
— Porte de ville; photographie.
Estrées. — Colonne creuse; dessins par M. de la Villégille.
Fontgombault. — Église et ruines de l'abbaye; dessins par M. de Mérindol. — Photographies.
Gargilesse. — Église; dessins de MM. de Mérindol et D. Darcy.
Issoudun. — Tour blanche; dessins par M. de Mérindol. — Photographie.
Lancasmes-en-Brenne. — Château; photographie.
Le Broutet. — Château; photographie.
Levroux. — Église; dessins par M. de Mérindol.
Méobecq. — Ancienne abbaye; dessins de MM. D. Darcy et Bisson.
Mézières-en-Brenne. — Église; dessins de MM. Bisson et Dubrac.
Montgivry. — Église (chapiteaux); photographie.
Neuvy-Saint-Sépulcre. — Église; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies.
Nohant-Vic. — Église; dessins de MM. Regnauld et Brion. — Photographies.
Ruffé. — Église; dessins par M. D. Darcy.
Saint-Genou. — Église; dessins de MM. de Mérindol et D. Darcy.
Saint-Marcel. — Église; dessins par M. D. Darcy.
Sarzay. — Ruines du château; photographie.
Valençay. — Château; photographie.

INDRE-ET-LOIRE.

Amboise. — Château; dessins par M. Ruprich-Robert. — Photographies.
— Vieux pont; photographie.
Azay-le-Rideau. — Château; photographies.
Beaulieu. — Église; dessins par M. Aymar-Verdier. — Photographies.
Bléré. — Chapelle de l'ancien cimetière; dessins. — Photographies.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Candes. — Église; photographies.
Châteauneuf. — Église; dessins par M. Millet. — Photographies.
Chenonceaux. — Château; photographies.
Chinon. — Château; dessins de MM. Joly-Leterme et Deligny. — Photographies.
Langeais. — Église; dessins par M. Aymar-Verdier. — Photographies.
Le Liget. — Église; dessins de MM. Aymar-Verdier, Aubert et Savinien Petit.
Loches. — Église Saint-Ours; dessins de MM. Aymar-Verdier, de Baudot et Vestier. — Photographies.
— Hôtel de ville; dessins par M. Collet.
— Tour Saint-Antoine; dessins par M. Vestier.
Marmoutier. — Abbaye; photographies.
Montrésor. — Église; dessins de MM. Aymar Verdier, Vestier, Guyot et de Galembert.
Parçay-Meslay. — Ferme de Meslay; photographies.
Pressigny. — Église; dessins.
Preuilly. — Église; dessins de MM. Aymar-Verdier, Guérin et Vestier. — Photographies.
Rivière. — Église; dessins de MM. Lambert et Guérin.
Sainte-Catherine-de-Fierbois. — Église; dessins par M. Chatignier.
Saint-Mars. — Pile; photographies.
Tours. — Cathédrale; photographies.
— Église Saint-Julien; dessins de MM. Denuelle et Guérin.
— Ancienne église Saint-Clément; photographies.
— Église Saint-Symphorien; photographies.
Ussé. — Château; photographies.
Vernou. — Église; dessins par M. Guérin.
Villandry. — Château; photographie.

ISÈRE.

Bayard. — Château; dessins.
Clain. — Pont; photographie.
Grenoble. — Monument gothique dans la cathédrale; dessins par M. Peronnet.
— Église Saint-Laurent; dessins par Manguin.
— Vue générale; photographie.
La Grande-Chartreuse. — Couvent; photographies.
Marnans. — Église; dessins par M. Questel.
Saint-Antoine. — Église; dessins par M. Questel. — Photographies.
Saint-Chef. — Église; dessins de MM. Denuelle (peintures) et Questel.
Saint-Geoire. — Église; dessins par M. Manguin.
Séchilienne. — Château; photographies.
Siévoz, — Église; dessins par M. Peronnet.
Surieu. — Église; dessins par M. Manguin. — Photographies.
Uriage. — Château; photographies.
— Fontaine; photographies.
Vienne. — Aiguille; dessins par M. Constant Dufeux. — Photographie.
— Antiquités; dessins.
— Église Saint-André-le-Bas; dessins par M. Questel. — Photographie.
— Église Saint-Maurice (ancienne cathédrale); dessins de MM. Questel et Laisné. — Photographies.
— Église Saint-Pierre: dessins par M. Questel. — Photographies.
— Grands escaliers et portiques du Forum; dessins par M. Constant Dufeux. — Photographies.
— Porte de l'ambulance; photographie.
— Temple d'Auguste et de Livie; dessins de MM. Questel et Constant Dufeux. — Photographies.
Vizille. — Château de Lesdiguières; photographies.
— Entrée de la ville; photographies.
— Porte de la chapelle du cimetière; dessins par M. Manguin.

JURA.

Baume-les-Messieurs. — Tombeaux et retable dans l'église; dessins de MM. D. Darcy et Perrard. — Photographies.
Chissey. — Église; dessins par M. Paillot.
Dôle. — Église; dessins par M. Lesieur.
— Église du collége; dessins.
Salins. — Église Saint-Anatoile; dessins de MM. D. Darcy et Baille.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

LANDES.

Aire-sur-l'Adour. — Église; photographie.
Dax. — Ancienne cathédrale; photographies.
— Remparts; dessins par M. Sibien. — Photographies.
Hagetmau. — Église; photographies.
Sordes. — Mosaïque; dessins par M. Lafollye.

LOIRE.

Ambierle. — Église; dessins par M. Desjardins.
Charlieu. — Abbaye; dessins de MM. Denuelle (peintures) et Desjardins.
La Bénissons-Dieu. — Église; dessins par M. Millet.
Montbrison. — Église Notre-Dame; dessins par M. Trabaux.

LOIRE (HAUTE-).

Beauzac. — Église; dessins par M. Normand.
Bouzolles. — Ruines du château; photographies.
Brioude. — Église Saint-Julien; dessins de MM. Bruyerre et Mallay. — Photographies.
Chamalières. — Église; dessins par M. Normand.
Chanteuges. — Église; dessins de MM. Bruyerre et Mallay.
La Chaise-Dieu. — Église; dessins de MM. Bruyerre, Normand et Ecklemaire.
Lavaudieu. — Église; dessins par M. Bruyerre.
La Voûte-Chilhac. — Église; dessins par M. Bruyerre.
Le Monastier. — Église de l'ancienne abbaye de Sainte-Chaffre; dessins par M. Mallay.
Le Puy. — Baptistère Saint-Jean; dessins par M. Mallay.
— Cathédrale (peintures dans la sacristie); dessins par M. P. Mérimée.
— Église S^t^-Laurent; dessins par M. Préault.
— Église Saint-Michel-d'Aiguilhe; dessins de MM. Dauvergne et Mallay. — Photographies.
— Fontaine; dessins par M. Viollet-le-Duc.
Polignac. — Château; photographies.

LOIRET.

Beaugency. — Église Saint-Etienne; dessins par M. Pensée.
— Hôtel de ville; dessins par M. L. Vaudoyer.
— Tour de César; dessins par M. Lion.
Cléry-sur-Loire. — Église Notre-Dame, dessins de MM. J. Lisch, Delton et Clouet.
— Verrières modernes, par M. Ottin; photographies.
Ferrières. — Église; dessins de MM. J. Lisch et Delton.
Germigny-des-Prés. — Église; dessins de MM. J. Lisch et Delton.
Lorris. — Église; dessins de MM. J. Lisch et Delton.
Orléans. — Ancien hôtel de ville (musée); dessins par M. L. Vaudoyer. — Photographies.
— Cathédrale; photographies.
— Chapelle Saint-Jacques; dessins de MM. Delton, Cayet et Clouet. — Photographie.
Orléans. — Crypte Saint-Avit; dessins par M. Bœswillwald.
— Eglise Notre-Dame-de-Recouvrance; dessins par M. Clouet.
— Église Saint-Aignan; dessins par M. Clouet. — Photographies.
— Hôtel-Dieu; dessins par M. L. Vaudoyer.
— Hôtel de ville; photographies.
— Maisons diverses; dessins de MM. L. Vaudoyer et Cayet. — Photographies.
— Pavillon de Jeanne d'Arc; dessins par L. Vaudoyer.
— Salle des thèses de l'ancienne Université d'Orléans; dessins par M. Delton.
Saint-Benoit-sur-Loire. — Église; dessins de MM. Millet, Lisch et Delton. — Photographies.
— Mosaïque; dessins par M. J. Lisch.
Saint-Brisson. — Église; dessins par M. Pensée.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

LOIR-ET-CHER.

Aigues-Vives. — Église; dessins par M. Massé.
Blois. — Cathédrale; photographies.
— Château; dessins de MM. Duban et de la Morandière. — Photographies.
— Église Saint-Nicolas-Saint-Laumer; dessins de MM. de Baudot, Delton, Lion et Pinault. — Photographies.
— Fontaine Louis XII; photographie.
— Hôtel d'Alluye; photographies.
— Maison ancienne, rue Saint-Lubin; photographie.
— Pont; dessins par M. de la Morandière.
Chambord. — Château; photographies.
Chaumont. — Château; photographies.
Cheverny. — Château; photographies.
Cour-sur-Loire. — Eglise; dessins par M. Monestier.
Lavardin. — Château; dessins par M. Breton
— Église; photographies.
Menars. — Château; photographies.
Mer. — Église; dessins par M. Massé.
Montdoubleau. — Château; dessins par M. Marganne.
Montoire. — Chapelle Saint-Gilles; dessins par M. Breton.
Montrichard. — Église Notre-Dame de Nanteuil; dessins de MM. de la Morandière et Massé.
— Ruines du château; photographies.
Nourray. — Église; photographies.
Romorantin. — Maison ancienne; photographie.
Saint-Aignan. — Église; dessins de MM. Lassus et de la Morandière. — Photographies.
Saint-Denis-sur-Loire. — Église; dessins par M. Delton.
Selles-Saint-Denis. — Chapelle Saint-Genoux; dessins de MM. de la Morandière et Métivier.
— Église; dessins par M. de la Morandière.
Selles-sur-Cher. — Église; dessins par M. de la Morandière.
Suèvres. — Fouilles; dessins.
Thézée. — Ruines gallo-romaines; photographies.
Vendôme. — Église de la Trinité; dessins de MM. Mimey, Lenormant et Marganne. — Photographies.
— Ancienne porte, rue Ferme; photographies.
— Arche des Grands-Prés; photographie.
— Église de la Madeleine; photographie.
— Ancienne église Saint-Jacques (chapelle du lycée); photographie.
— Hôtel de ville (ancienne porte Saint-Georges); photographies.
— Hôtel dit *du Gouverneur;* photographies.
— Ruines du château; photographies.
— Tour de l'ancienne église Saint-Martin; photographie.
Villefranche. — Église; dessins.

LOIRE-INFÉRIEURE.

Guérande. — Église; dessins par M. Bourgerel.
Nantes. — Château; dessins par M. Driolet.
Nantes. — Église Saint-Jacques; dessins par M. Nau.
Oudon. — Ancien château; dessins par M. Ruprich-Robert.

LOT.

Assier. — Château; dessins par M. Formigé.
Cahors. — Enceinte et fortifications; photographies.
— Pont de Valentré; photographies.
— Porte de Diane; dessins.
Castelnau-Bretenoux. — Château; dessins par M. Régy.
Figeac. — Église Notre-Dame de la Pitié; dessins.
— Église Saint-Sauveur; photographies.
Figeac (suite). — Obélisques; dessins.
Gourdon. — Église Saint-Pierre; dessins de MM. Malo et Figié.
Le Montat. — Église; dessins par M. Malo.
Le Vigan. — Église; photographie.
Marcilhac. — Église; dessins par M. Régy.
Martel. — Église; photographie.
Rocamadour. — Église; dessins par M. de Baudot.
— Vue générale; photographie.
Salviac. — Église; photographie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Souillac. — Église; dessins de MM. Questel et Malo.

Vayrac. — Fouilles au Puy-d'Issolu *Uxellodunum*); dessins.

LOT-ET-GARONNE.

Agen. — Galerie, rue du Saumon; dessins par M. Brécy.

Bonaguil. — Château; dessins par M. Viollet-le-Duc.

Layrac. — Église; dessins et calques par M. Bourrières.

Le Mas-d'Agenais. — Église; dessins de MM. Viollet-le-Duc et Werlé.

Marmande. — Eglise; dessins par M. Bourrières.

Mézin. — Église; dessins par M. Bourrières.

Moirax. — Église; dessins par M. Werlé.

Moncrabeau. — Fouilles de Bapteste; dessins de MM. Dantin et Tellières.

Monsempron. — Église; dessins par M. Kresmierst.

Nérac. — Mosaïque de la Garenne; dessins par M. L. Galup.

Villefranche. — Église Saint-Sabin; dessins par M. Viollet-le-Duc.

Xaintrailles. — Château; dessins de MM. Viollet-le-Duc et Bourrières.

LOZÈRE.

Apecher. — Tour et chapelle; photographies.

Auxillac. — Dolmen du Chardonnet; photographies.

Châteauneuf-Randon. — Tombeau de Du Guesclin; dessins par M. Appert.

Chirac. — Dolmens; photographies.

La Canourgue. — Église; photographie.

La Case. — Château; dessins par M. Laval.

Langogne. — Église; dessins

Lanuéjols. — Église; dessins par M. Bruyerre.

— Monument romain; dessins par M. Révoil d'après les relevés de M. Tourrette.

Marvejols. — Portes nord et sud; photographies.

Mende. — Cathédrale; dessins de MM. Bruyerre (tour) et Appert. — Photographie.

Sainte-Énimie. — Pont; dessins par M. Bolot.

MAINE-ET-LOIRE.

Angers. — Ancienne abbaye du Ronceray; dessins par M. Joly-Leterme.

— Ancien cloître de l'abbaye de Saint-Aubin (préfecture); photographies.

— Cathédrale; photographies.

— Château; dessins par M. Joly-Leterme. — photographies.

— Église de la Trinité; dessins par M. Joly-Leterme.

— Ancienne église Saint-Martin; dessins par M. Joly-Leterme.

— Église Saint-Serges; dessins de M. P. Bœswillwald, Joly-Leterme et Choyes. — Photographies.

— Hôtel de Pincé; dessins par M. Duban. — Photographies.

— Tour Saint-Aubin; photographies.

Bagneux. — Dolmens; dessins par M. Joly-Leterme. — Photographies.

Beaulieu. — Église; dessins de MM. Joly-Leterme et Delletre.

Behuard. — Chapelle; photographie.

Blaison. — Église; dessins par M. Dainville.

Brissac. — Château; photographie.

Cunault. — Église; dessins de MM. Joly-Leterme et Hardy. — Photographies.

Doué. — Amphithéâtre; photographies.

Fontevrault. — Abbaye (tombeaux); dessins par M. Joly-Leterme. — Photographies.

Gennes. — Ancienne église Saint-Eusèbe; dessins par M. Joly-Leterme.

— Église Saint-Vétérin; dessins par M. Joly-Leterme.

Le Plessis-Macé. — Château; photographies.

Le Puy-Notre-Dame. — Église; dessins par M. Joly-Leterme.

Montreuil-Bellay. — Église; dessins par M. Joly-Leterme.

— Château; photographies.

Pontigné. — Église; dessins par M. Joly-Leterme.

Saint-Remy-la-Varenne. — Église; dessins par M. Joly-Leterme.

Saumur. — Château; photographies.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Saumur (suite). — Église Notre-Dame de Nantilly; dessins par M. Joly-Leterme (tapisseries). — Photographies.

Saumur (suite). — Hôtel de ville; photographies.

Savennières. — Église; dessins de MM. Joly-Leterme, Hawke et Moll.

MANCHE.

Avranches. — Pierre monumentale; dessins de MM. Lecerf et Oursin.

— Tour de Baudange; dessins par M. Lecerf.

Briquebec. — Château; dessins par M. Aillet.

Carentan. — Église; dessins de MM. Ruprich-Robert et Benoist.

Cerisy-la-Forêt. — Église; dessins par M. Danjoy.

Coutances. — Aqueduc; dessins.

Hambye. — Abbaye; dessins par M. Ruprich-Robert.

La Haye-du-Puits. — Château; dessins par M. Parey.

Le Mont-Saint-Michel. — Abbaye; dessins de MM. Viollet-le-Duc, Corroyer et Doisnard. — Photographies.

Lessay. — Église; dessins par M. Perreux.

Marchesieux. — Église; dessins par M. Parey.

Pontorson. — Église; dessins par M. Théberge. — Photographies.

Querqueville. — Chapelle Saint-Germain; dessins par M. Menant.

Quinéville. — La grande cheminée; dessins par M. Constant Dufeux. — Photographies.

Saint-Clair. — Église (peintures); dessins par M. Ruprich-Robert.

Saint-Lô. — Église Notre-Dame; dessins par M. Doisnard.

— Église Sainte-Croix; dessins par M. Lemercier.

Saint-Sauveur-le-Vicomte. — Abbaye; dessins de MM. Danjoy et Halley.

— Château; dessins de MM. Danjoy, Halley et Seny. — Photographies.

Torigny-sur-Vire. — Château; dessins.

MARNE.

Avenay. — Église; dessins par M. Brunette.

Châlons. — Église Notre-Dame; dessins par M. Lassus. — Photographies.

Lépine. — Église Notre-Dame; dessins par M. de Grandrut. — Photographies.

Maisons. — Église; dessins par M. Millet.

Montmort. — Église; dessins par M. Oury.

Orbais. — Église; dessins de MM. Millet et Bourelles.

Reims. — Cathédrale; dessins par M. A. Brunette. — Photographies par M. A. Dauphinot.

— Église Saint-Remi; dessins de MM. Leblan, Brunette et Serrurier.

— Hôtel de ville; photographies.

Reims (suite). — Maison des Musiciens; dessins par M. Bœswillwald. — Photographies.

— Mosaïque romaine; dessins par M. Ouradou. — Photographies.

— Porte de la cour du chapitre; photographie.

— Porte de Mars; dessins de MM. E. Millet, Ouradou et Brunette. — Photographies.

— Porte du vieux palais; photographies.

— Porte de Vesle; photographies.

— Tapisseries du XVI^e^ siècle et trésor de la cathédrale; photographies de MM. A. Dauphinot et Marguet.

— Tapisseries de l'abbaye de Saint-Remi; photographies par M. A. Dauphinot.

Rieux. — Église; dessins par M. Millet.

Vertus. — Église; dessins par M. Millet.

MARNE (HAUTE).

Auberive. — Ancienne abbaye; photographies.

Blécourt. — Église; dessins par M. Bœswillwald.

Bourbonne-les-Bains. — Église; dessins par M. de Baudot. — Photographies.

Ceffonds. — Église; dessins par M. Lafont.

Celsoy. — Eglise; dessins par M. Péchiez. — Photographies.

Chaumont. — Chapelle du Lycée; photographie.

— Église Saint-Jean-Baptiste; dessins de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

MM. Bœswillwald, Bouchardet et Delaveuve. — Photographies.
Chaumont (suite). — Tour du palais de Justice; photographie.
Humbécourt. — Église; dessins par M. Pernot.
Isômes. — Église; dessins par M. Pernot.
Joinville. — Église; dessins de MM. Bœswillwald et Péchiez.
Langres. — Arc de triomphe antique; dessins de MM. Millet et Santa. — Photographies.
— Cathédrale; photographies.
— Ancien couvent des Ursulines; photographie.
— Église Saint-Martin; photographie.
Langres (suite). — Portes; photographies.
Le Pailly. — Château; photographies.
Moëlain. — Église; dessins par M. Descaves.
Montiérender. — Église; dessins par M. Bœswillwald. — Photographies.
Montsaugeon. — Église; dessins de MM. Gaullet et Brocard.
Perthes. — Église; dessins par M. Couvreux.
Poissons. — Église; dessins par M. Pernot.
Saint-Geosmes. — Église; dessins par M. Péchiez.
Vignory. — Église; dessins par M. Bœswillwald. — Photographies.
Villars-Saint-Marcellin. — Église; dessins par M. Péchiez.

MAYENNE.

Avesnières. — Église; dessins par M. Lambert. — Photographies.
Ermé. — Église; dessins.
Évron. — Église et chapelle Saint-Crépin; dessins de MM. Brunet-Debaines, Baudriller et D. Darcy.
Javron. — Église; dessins par M. Tournesac.
Jublains. — Camp gallo-romain; dessins et photographies.
La Roë. — Église; plan par M. D. Darcy. — Photographies.

MEURTHE-ET-MOSELLE.

Fléville. — Château; dessins par M. Naples. — Photographies.
Morlange. — Chapelle; dessins par M. Gautier.
Munster. — Église; dessins par M. de Sansonetti.
Nancy. — Arc de triomphe; photographies.
— Cathédrale; photographies.
— Église de Bon-Secours; photographie.
— Église des Cordeliers; dessins par M. Henriot.
— Fontaine de Neptune et d'Amphitrite; photographies.
— Palais des Ducs de Lorraine; dessins par M. Bœswillwald. — Photographies.
— Porte de la Craffe; photographies.
— Porte des Isles; photographie.
— Porte Saint-Nicolas; photographie.
Nancy (suite). — Tombeaux de Stanislas et de Catherine Opalinska; photographies.
Pont-à-Mousson. — Église Saint-Martin; dessins.
Saint-Nicolas-du-Port. — Église; dessins par M. Vivenot.
Toul. — Ancienne cathédrale; dessins par M. Bœswillwald. — Photographies.
— Église Saint-Gengoult; dessins par M. Mangeot.
Xivry-le-Franc. — Saint-Sépulcre; dessins.

Hesse. — Église; dessins et photographies.
Jussy. — Église; dessins par M. Gautier.
Metz. — Cathédrale; photographies.
— Oratoire des Templiers; dessins par M. Demoget.
Saint-Epvre. — Église; dessins.

MEUSE.

Avioth. — Chapelle sépulcrale; dessins par M. Bœswillwald.
— Église; dessins par M. Bœswillwald.
Bar-le-Duc. — Hôtel de ville; dessins par M. Oudet.
Étain. — Église; dessins par M. Bœswillwald.
Hatton-Châtel. — Calvaire; dessins par M. Oudet.
Ligny. — Tour de Luxembourg; dessins par M. Oudet.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Mont-devant-Sassey. — Église; dessins de MM. Bœswillwald et Amine.
Rambercourt-aux-Pots. — Église; dessins par M. Bœswillwald.
Saint-Mihiel. — Église; dessins.
Vassincourt. — Église; dessins de MM. Bœswillwald, Oudet et Guiot.
Verdun. — Porte chaussée; photographie.

MORBIHAN.

Arradon. — Restes d'établissements gallo-romains; dessins.
Carnac. — Monuments celtiques; dessins par M. du Cleuziou.
Hennebont. — Église; dessins de MM. Lambert et Hallouix. — Photographies.
Guéhenno. — Calvaire et ossuaire; photographies.
Josselin. — Tombeau dans l'église; dessins.
— Château; photographies.
Kernascleden. — Chapelle; dessins par M. E. Corroyer.
Le Faouet. — Église Saint-Fiacre; dessins par M. Lambert.
Loc-Mariaker. — Menhir; dessins par M. Lambert.
Ploërmel. — Église; dessins par M. Richard. — Photographie.
— Maisons anciennes; photographies.
Quelven. — Tour; dessins par M. Richard.
Saint-Gildas-de-Rhuys. — Église; dessins par M. E. Corroyer.

NIÈVRE.

Biches. — Mosaïques romaines de Villars; dessins.
Cessy-les-Bois. — Église; dessins.
Challement. — Église Saint-Hilaire; dessins par M. Robert.
Clamecy. — Église Saint-Martin; dessins par M. Lenormand.
Decize. — Église; dessins par M. Paillard.
La Charité-sur-Loire. — Église; dessins de MM. Nicolle, Hardy, Pertuisot et Paillard.
Nevers. — Cathédrale; photographies.
— Église Saint-Etienne; dessins par M. Paillard. — Photographies.
— Palais Ducal; dessins et photographies.
Nevers (suite). — Porte du Croux; dessins par M. Barat. — Photographies.
— Vue générale; photographies.
Prémery. — Église; photographies.
Saint-Ouenne. — Église; photographie.
Saint-Révérien. — Église; dessins par M. Paillard.
— Temple et hypocauste; dessins.
Saint-Saulge. — Camp romain; dessins.
— Église; dessins par M. Villars.
Sémelay. — Église; dessins par M. Ruprich-Robert. — Photographies.
Varzy. — Église (peintures et statues); dessins par M. J. Dumontet.

NORD.

Avesnes-le-Sec. — Église; dessins par M. Grimault.
Bailleul. — Beffroi; dessins par M. E. Danjoy.
Bergues. — Beffroi; dessins de MM. E. Danjoy et Develle. — Photographies.
Cassel. — Hôtel de ville; photographies.
Chéreng. — Baptistère; dessins par M. Bruyerre.
Cysoing. — Pyramide; dessins.
Dunkerque. — Église et tour Saint-Éloi; photographies.
Douai. — Église Notre-Dame; dessins par M. Mallet.
Esquermes. — Église; dessins.
Haumont. — Baptistère; dessins par M. Bruyerre.
Saint-Amand. — Tour de l'ancienne abbaye; dessins de MM. Grimault, Lesage et Drieux.

OISE.

Agnetz. — Église; dessins de MM. H. Desmarest et Bellanger. — Photographies.
Angy. — Église; dessins par M. H. Desmarest. — Photographies.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Baron. — Église; dessins par M. Aymar Verdier.
Beauvais. — Cathédrale; photographies.
— Église Saint-Étienne; photographies.
— Palais de Justice; dessins par M. Auxcousteaux. — Photographie.
Cambronne. — Église; dessins de MM. Selmersheim et H. Desmarest.
Chambly. — Église; dessins de MM. Béverlé et Hérard.
Champlieu. — Ruines gallo-romaines (Temple, Théâtre et Thermes); dessins de MM. Viollet-le-Duc, Drin et Wyganowski.
Chaumont. — Église Saint-Jean-Baptiste; photographies.
Chelles. — Église; dessins par M. P. Gion.
Cires-lez-Mello. — Église; dessins par M. Selmersheim.
Clermont. — Hôtel de ville; dessins par M. Selmersheim. — Photographies.
Compiègne. — Église Saint-Antoine; dessins.
— Hôtel de ville; dessins de MM. Lafollye et A. Verdier. — Photographies.
Coudun. — Église; dessins par M. P. Gion.
Cramoisy. — Église; dessins par M. Selmersheim.
Creil. — Ancienne église collégiale Saint-Évremont; dessins par M. A. Verdier.
Crépy-en-Valois. — Église; photographies.
Ève. — Église; dessins par M. Werlé.
Fontaine-les-Corps-Nus. — Ruines de l'abbaye de Chaalis; dessins par M. Selmersheim.
Foulangues. — Église; dessins par M. Selmersheim.
Marolles. — Église; dessins par M. P. Bœswillwald. — Photographies.
Mogneville. — Église; dessins par M. E. Duthoit. — Photographies.
Montagny-Sainte-Félicité. — Église; dessins par M. Selmersheim.
Morienval. — Église; dessins par M. Bœswillwald.
Nogent-les-Vierges. — Église; dessins par M. Daniel Ramée.
Noyon. — Église (ancienne cathédrale); dessins par M. Selmersheim. — Photographies.
— Cloître et salle capitulaire; photographies.
Noyon (suite). — Ancien évêché; photographie.
— Fontaine, place de l'Hôtel-de-Ville; photographie.
— Hôtel de ville; photographie.
Ourscamps (c^ne de Chiry). — Restes de l'ancienne abbaye; dessins de MM. Laisné et Gion. — Photographies.
Pierrefonds. — Château; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies.
— Église (clocher); dessins par M. P. Gion.
Plailly. — Église; dessins de MM. Olivier et Werlé.
Précy-sur-Oise. — Église; plan par M. Selmersheim.
Saint-Germer. — Église de l'ancienne abbaye; dessins par M. Bœswillwald. — Photographies.
— Chapelle de la Vierge; dessins par M. Bœswillwald. — Photographies.
Saint-Jean-aux-Bois. — Église; dessins de MM. Mimey et Pernot.
Saint-Leu-d'Esserent. — Église et cloître; dessins de MM. Selmersheim et Daniel Ramée. — Photographies.
Saint-Martin-aux-Bois. — Église; dessins par M. A. Verdier. — Photographies.
Saint-Maximin. — Église; dessins par M. Selmersheim.
Saint-Vaast-de-Longmont. — Église; dessins par M. Gion. — Photographies.
Saint-Vaast-lez-Mello. — Eglise; dessins par M. Selmersheim.
Senlis. — Église Notre-Dame; dessins par M. Ed. Duthoit. — Photographies.
— Église Saint-Vincent; dessins par M. A. Verdier.
Tiverny. — Église; plan par M. Selmersheim.
Tracy-le-Val. — Église; dessins de MM. Bœswillwald, Gion et Daniel Ramée. — Photographies.
Trie-le-Château. — Église; dessins de MM. A. Verdier et Bourguignon.
Ully Saint-Georges. — Dessins par M. Selmersheim.
Vez. — Restes du château; dessins par M. Selmersheim. — Photographies.
Villers-sous-Saint-Leu. — Église; dessins par M. Selmersheim.

ORNE.

Alençon. — Église Notre-Dame; dessins par M. Dedaux. — Photographie.
Argentan. — Château; photographie.
— Église Saint-Germain; photographies.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Argentan (suite). — Église Saint-Martin; dessins par M. Danjoy. — Photographies.
— Tour Sainte-Marguerite; photographie.
Aubry-en-Exmes. — Tour; dessins par M. Darcel. — Photographies.
Autheuil. — Église; dessins par M. Ruprich-Robert.
Chambois. — Église; dessins par M. Ruprich-Robert. — Photographies.
— Donjon; photographie.
Domfront. — Église; dessins par M. Dedaux.
— Porte; dessins par M. Dedaux.
— Donjon; dessins par M. Blanchetière.
L'Aigle. — Église Saint-Martin; dessins et photographies.
Lonlay-l'Abbaye. — Église; dessins par M. Danjoy.
Mortrée. — Château d'O; photographies.
Séez. — Cathédrale; photographies.

PAS-DE-CALAIS.

Ablain-Saint-Nazaire. — Église; dessins par M. E. Danjoy.
Aire. — Église; dessins de MM. Barbier, Boileau, Morey et E. Danjoy.
Anvin. — Église; dessins par M. E. Danjoy.
Avesnes-le-Comte. — Église; dessins par M. E. Danjoy.
Arras. — Beffroi; dessins par M. Traxler.
Béthune. — Beffroi; dessins de MM. E. Danjoy et de Balliencourt.
Boulogne-sur-Mer. — Beffroi; photographie.
— Château; photographie.
— Portes; photographies.
Calais. — Beffroi; dessins par M. E. Danjoy.
Fressin. — Retable d'autel et tombeau dans l'église; dessins par M. E. Danjoy.
Guarbecque. — Église; dessins par M. E. Danjoy.
Heuchin. — Église; dessins par M. E. Danjoy.
Le Waast. — Église; dessins par M. E. Danjoy.
Lillers. — Église; dessins de MM. E. Danjoy et Brunette.
Oppy. — Église (tour); dessins par M. E. Danjoy.
Saint-Léonard. — Église; dessins.
Saint-Omer. — Église Notre-Dame (ancienne cathédrale); dessins de MM. Bœswillwald, Lemez et Crépin. — Photographies.
— Tour de l'ancienne abbaye de Saint-Bertin; dessins de MM. Morey et Alozey.
Souchez. — Église (tour); dessins par M. E. Danjoy.
Vismes. — Église; dessins par MM. Lemez et E. Danjoy.
Wavrans. — Église; dessins par M. E. Danjoy.

PUY-DE-DÔME.

Aigueperse. — Église et Sainte-Chapelle; dessins de MM. Bruyerre et Mallay.
Ambert. — Église; photographie.
Artonne (sur la Morge). — Église; dessins par M. Bruyerre.
Augeroles — Église; dessinspar M. Mallay.
Besse. — Église; dessins par M. Bruyerre.
— Porte Notre-Dame; dessins par M. Bruyerre.
Billom. — Église Saint-Cerneuf; dessins de MM. Bruyerre et Mallay.
Chamalières. — Église; photographie.
Chambon. — Chapelle sépulcrale; dessins de MM. A. Dauvergne (chapiteaux), Bruyerre et Mallay.
— Église; dessins par M. Bruyerre.
Châteldon. — Maisons des XIIIe et XIVe siècles; photographies.
Chauriat. — Église; dessins de MM. Bruyerre et Mallay.
Clermont-Ferrand. — Cathédrale; dessins de MM. Dauvergne (peintures) et Mallay (crypte). — Photographies.
— Église Notre-Dame-du-Port; dessins de MM. Bruyerre et Mallay. — Photographies.
— Ruines d'un monument antique au sommet du Puy-de-Dôme; dessins par M. Bruyerre. — Photographies.
Condat. — Église; dessins par M. Mallay.
Courpière. — Église; dessins par M. Bruyerre.
Culhat. — Église; dessins de MM. Bruyerre et Mallay.
— Lanterne des Morts; dessins de MM. Bruyerre et Mallay.
Dorat. — Église; dessins par M. Mallay.
Ennezat. — Église; dessins de MM. Bruyerre et Mallay.
Herment. — Église; dessins par M. Mallay.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Issoire. — Église Saint-Paul; dessins de MM. Bruyerre, Dauvergne (peintures), Mallay et Bravard. — Photographies.
Le Moutier. — Église; dessins par M. Mallay.
Lezoux. — Ancienne chapelle; dessins par M. Bruyerre.
Mailhat (c^ne de la Montgie). — Église; dessins de MM. Bruyerre et Dauvergne.
Manglieu. — Église; dessins de MM. Bruyerre et Mallay.
Mauzac. — Église; dessins de MM. Mallay et Favier.
Menat. — Église; dessins par MM. Imbert et Thévenot.
Montaigu-le-Blanc. — Château; dessins par M. Bruyerre.
Mont-Dore. — Ruines des anciens thermes; photographies.
Montferrand. — Église; dessins de MM. Imbert et Thévenot.
— Maisons anciennes; photographies.
Mozac. — Église (châsse et chapiteaux); dessins par M. Bruyerre.
Murols. — Ruines du château; photographies.
Orcival. — Église; dessins de MM. Bruyerre et Mallay.
Perrier. — Église; dessins par M. Bruyerre.
Plauzat. — Église; dessins par M. Mallay.
Pont-du-Château. — Église; dessins par M. Bruyerre.
— Lanterne des Morts; dessins par M. Bruyerre.
Pontgibaud. — Château; dessins par M. Bruyerre. — Photographies.
Riom. — Beffroi; dessins par M. Bruyerre.
— Église N.-Dame-du-Marthuret; dessins de MM. Bruyerre et Mallay. — Photographies.
Riom (suite). — Église Saint-Amable; dessins et photographies.
— Sainte-Chapelle; dessins de MM. Bruyerre, Degeorge et Thévenot.
— Fontaine d'Amboise; photographies.
— Maison des Consuls; dessins par M. Bruyerre. — Photographies.
Royat. — Église; dessins de MM. Bruyerre et Mallay. — Photographie.
— Croix; dessins de MM. Bruyerre et Mallay.
Saint-Diéry. — Église et château; dessins par M. Bruyerre.
Saint-Genest. — Église; dessins exécutés par M. Bruyerre.
Saint-Hilaire-la-Croix. — Église; dessins par M. Bruyerre.
Saint-Nectaire. — Croix; dessins par M. Bruyerre. — Photographie.
— Église; dessins de MM. Bruyerre, Mallay et Dauvergne. — Photographies.
Saint-Pierre-Colamine. — Grottes de Jonas; dessins par M. Mallay. — Photographies.
Saint-Saturnin. — Église; dessins de MM. Bruyerre et Mallay. — Photographies.
Thiers. — Église Saint-Genès; dessins de MM. Bruyerre et Mallay.
— Église du Moutier; dessins de MM. Bruyerre et Mallay.
Thuret. — Église; dessins de MM. Bruyerre et Mallay.
Vic-le-Comte. — Sainte-Chapelle; dessins de MM. Bruyerre et Mallay.
Volvic. — Église; dessins par M. Mallay.
— Château de Tournoël; photographies.

PYRÉNÉES (BASSES-).

Bayonne. — Cathédrale (cloître); dessins et photographies.
— Château vieux; photographie.
Baudéan. — Église; photographies.
Bétharram. — Église; photographie.
Bielle. — Mosaïques; dessins par M. Lafollye.
Coarraze. — Tour du château; photographie.
Lembeye. — Église; dessins par M. Rousselle.
Lescar. — Église; dessins de MM. Lafollye, Duran et Poullan. — Photographies.
Montaner. — Ruines du château; dessins.
Morlaas. — Église; dessins de MM. Bœswillwald et Duran. — Photographies.
Nay. — Maison de Jeanne d'Albret; dessins par M. Lafollye.
— Église; dessins par M. F. Picq.
Oloron. — Église Sainte-Croix; dessins de MM. Sorbé, Montaut et Gélibert. — Photographies.
— Eglise Sainte-Marie (ancienne cathédrale); dessins de MM. Sorbé et Loupot.
Orthez. — Tour de l'ancien château de Moncade; dessins par M. d'Arnaudat.
— Vieux pont; dessins par M. P. Bœswillwald. — Photographies.
Pau. — Château; photographies.
— Chapelle du château; dessin par M. F. Picq.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pau. — Tapisseries dans le château; photographies.
Pont-d'Oly (c^ne de Jurançon). — Mosaïques; dessins par M. Lafollye.
Saint-Jean-de-Luz. — Église; photographies.
— Maison de l'Infante; photographies.
— Maison de Louis XIV; photographie
Sainte-Engrâce. — Église; dessins de MM. Montaut et Ballif.
Sauveterre. — Église; dessins par M. d'Arnaudat. — Photographies.
— Château; photographies.
Taron. — Mosaïque romaine; dessins par M. Lafollye.

PYRÉNÉES (HAUTES-).

Agos. — Chapelle; dessins par M. Festeau.
Baudéan. — Église; photographies.
Larreule. — Église; photographie.
Lourdes. — Château; photographie.
Luz. — Église; photographies.
— Enceinte fortifiée; photographie.
Saint-Savin. — Église; dessins de MM. Bœswillwald, Laval, Laborde et Antigala.
Saint-Sever-de-Rustau. — Église; dessins.

PYRÉNÉES-ORIENTALES.

Arles-les-Bains. — Église et cloître; photographies.
Castell. — Ruines de l'abbaye de Saint-Martin-du-Canigou; dessins par M. Formigé.
Codalet. — Restes de l'abbaye de Saint-Michel-de-Cuxa; dessins par M. Formigé.
Corneilla. — Église; dessins par M. Formigé.
Elne. — Église et cloître; dessins par M. Révoil. — Photographies.
Espira-de-l'Agly. — Église (portail); dessins par M. Formigé.
Ille. — Croix; dessins par M. Basterot.
Perpignan. — Buffet d'orgues de la cathédrale; dessins par M. Basterot.
Perpignan (suite). — Ancienne église des Carmes; dessins par M. Formigé.
— Hôtel de ville; dessins par M. Caffe.
— Restes du palais des anciens ducs d'Aragon, dans la citadelle; dessins par M. Formigé.
— Maisons anciennes; dessins par M. Formigé.
— Tour Saint-Jacques; dessins par M. Gallini.
Prades. — Église (tour); dessins par M. Formigé.
Serra-Bona (c^ne de Boule-Ternère). — Fouilles; dessins par M. Caubet.

RHIN (ANCIEN BAS-).

Andlau. — Église; dessins par M. Ringeisen.
Boersch. — Tour Saint-Léonard; dessins par M. Ringeisen.
Haguenau. — Église Saint-Georges; dessins par M. Morin.
Hohenkoenigsburg. — Château; photographies.
Marmoutier. — Église; dessins par M. Maertlé. — Photographies.
Neuwiller. — Église Saint-Adelphe; dessins par M. Cron.
— Église Saint-Pierre-et-Saint-Paul; dessins de MM. Bœswillwald, Steinheil et Maertlé. — Photographies.
Niederhaslach. — Église; dessins par M. Bœswillwald. — Photographies.
Niedermunster. — Abbaye; dessins.
Rosheim. — Église; dessins par M. Perrin. — Photographies.
Saint-Jean-des-Choux. — Église; dessins par M. Maertlé.
Sainte-Odile, près Klingenthal. — Église conventuelle; dessins par M. Ringeisen.
Saverne. — Maison en bois; photographies.
Schlestadt. — Église; photographies.
Strasbourg. — Cathédrale; photographies.
Wissembourg. — Église Saint-Étienne; dessins.
— Église Saint-Pierre; dessins de MM. Bœswillwald, Haas et Matuszinski.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

RHIN (ANCIEN HAUT-).

Colmar. — Église Saint-Martin; dessins par M. Giroy.
— Cloître des Unterlinden; dessins de MM. Bœswillwald, Hartmann et Caillot.
Guebwiller. — Église Saint-Léger; dessins de MM. Bœswillwald, Hartmann et Lejeune.
Lutenbach. — Église; dessins de MM. Geiger et Lejeune.
Murbach. — Église; dessins de MM. Bœswillwald, Hartmann et Griois. — Photographies.
Ottmarsheim. — Église; dessins par M. Lejeune.
Pfaffenheim. — Église; dessins.
Rouffach. — Église; dessins de MM. Mimey et Lejeune.
Thann. — Église; dessins par M. Poizat. — Photographies.

RHÔNE.

Anse. — Mosaïques; dessins.
Avenas. — Autel antique de l'église; dessins par M. Louis Perrin.
Belleville-sur-Saône. — Église Notre-Dame; dessins par M. Desjardins.
Châtillon-d'Azergues. — Chapelle du château; dessins par M. Desjardins.
L'Arbresle. — Église; dessins par M. Desjardins.
Lyon. — Cathédrale; photographies.
— Église Saint-Bonaventure; photographie.
— Église Saint-Martin-d'Ainay; dessins de MM. Questel et Desjardins. — Photographies.
Lyon (suite). — Église Saint-Nizier; photographie.
— Hôtel de ville; photographies.
— Vue générale de la ville; photographies.
Mormant. — Aqueduc; dessins par M. Louviers.
— Église Saint-Paul; dessins par M. Benoît.
Saint-Maurice-sur-Dargoire. — Église; dessins par M. Desjardins.
Salles. — Église; dessins de MM. Questel et Desjardins.
Villefranche. — Église; dessins par M. A. Chenavard.

SAÔNE-ET-LOIRE.

Anzy-le-Duc. — Église; photographies.
Autun. — Cathédrale (peintures); dessins par M. Denuelle.
— Fontaine Saint-Lazare; dessins.
— Porte d'Arroux; photographies.
— Porte Saint-André; dessins de MM. Viollet-le-Duc et Della Sogna. — Photographies.
— Tour de la rue des Bancs; dessins et photographies.
Bois-Sainte-Marie. — Église; dessins par M. E. Millet.
Châlon. — Église Saint-Vincent; dessins par MM. Selmersheim et Fondet. — Photographies.
Châteauneuf. — Église; dessins de MM. E. Milley et Fléchey. — Photographies.
Cluny. — Abbaye et maisons anciennes; dessins par M. A. Verdier.
— Porte de l'abbaye et ancienne maison abbatiale; photographies.
Cuiseaux. — Église; dessins par M. Paillot.
Curgy. — Église; photographie.
Gourdon. — Église; dessins par M. Narjoux.
La Guiche. — Abbaye; photographies.
Mâcon. — Clocher de l'église Saint-Vincent; dessins de MM. Questel et Millet. — Photographies.
Paray-le-Monial. — Église, dessins par M. E. Millet. — Photographies.
— Maison Jaillet; dessins par M. E. Millet.
— Justice de paix; dessins par M. E. Millet.
— Tour Saint-Nicolas; photographies.
Saint-Émiland. — Oratoire dans le cimetière; photographie.
Saint-Laurent-en-Brionnais. — Église; dessins par M. Selmersheim.
Saint-Marcel, près Châlon. — Église; dessins par M. Selmersheim. — Photographie.
Semur-en-Brionnais. — Église; dessins par M. A. Verdier.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Tournus. — Église Saint-Philibert; dessins de MM. Denuelle (peintures) et Questel.

Viry. — Église (vitraux); dessins par M. Dubois.

SAÔNE (HAUTE-).

Corbenay. — Croix antique; photographie.

Faverney. — Église; dessins de MM. Bœswillwald, Baille et Grandmougin.

Grandecourt. — Église; dessins par M. Colard.

Gray. — Hôtel de ville, photographie.

Luxeuil. — Église; dessins de MM. A. Durand et Baille.

— Hôtel de ville; dessins par M. Monnier.

Membrey. — Fouilles; dessins.

Montdoré. — Église; photographies.

Saint-Sauveur-lez-Luxeuil. — Cuve baptismale, dans l'église; photographie.

SARTHE.

Bazouges. — Église; dessins de MM. Lambert, Delarue et Tournesac.

Château-du-Loir. — Église; dessins par M. Tournesac.

Fay. — Château; dessins.

La Bruère. — Église (vitrail); dessins.

La Ferté-Bernard. — Église; dessins de MM. Manguin, D. Darcy et Delarue.

— Ancienne porte (aujourd'hui hôtel de ville); photographie.

Le Mans. — Ancien hôpital Coëffort (aujourd'hui caserne de cavalerie); photographies.

— Cathédrale; photographies.

— Chapelle de la Visitation; dessins.

— Couvent de la Visitation (aujourd'hui caserne de gendarmerie); photographies.

— Église Notre-Dame-de-la-Couture; dessins de MM. D. Darcy et Delarue. — Phot.

Le Mans (suite). — Église Notre-Dame-du-Pré; dessins de MM. D. Darcy et Tournesac. — Photographies.

— Fouilles archéologiques; dessins par M. Bœswillwald.

— Le grabatoire; photographie.

— Maison d'Adam et d'Ève; photographies.

— Maison de Hildebert; dessins par M. Tournesac.

— Tapisseries dans la cathédrale; photographies.

Saint-Calais. — Église; dessins par M. Delarue. — Photographies.

Solesmes. — Sépulcre, dans l'église abbatiale; dessins.

Vivoin. — Église; dessins de MM. Hucher (carrelages) et D. Darcy.

SAVOIE.

Aime. — Ancienne église Saint-Martin; dessins par M. Ed. Borrel.

Saint-Pierre-de-Curtille. — Abbaye d'Hautecombe; photographies.

SAVOIE (HAUTE-).

Abondance. — Abbaye; dessins par M. Charvet.

SEINE.

Arcueil. — Restes de l'aqueduc romain et maison de la renaissance; dessins par M. P. Gout.

— Église; dessins par M. P. Gout.

Auteuil. — Église (clocher); dessins par M. Selmersheim.

Bagneux. — Église; dessins de MM. Garrez et P. Gout.

Boulogne. — Église; dessins par M. Millet. — Photographies.

Choisy-le-Roi. — Église; photographies.

Issy. — Église; photographies.

Nogent-sur-Marne. — Église; dessins par M. Selmersheim.

Paris. — Abbaye de Saint-Martin-des-Champs

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

(aujourd'hui Conservatoire des arts et métiers); dessins par M. L. Vaudoyer.

PARIS (suite). — Ancienne commanderie de S^t^-Jean-de-Latran : — Cloître (peintures); dessins par M. Denuelle : — Donjon dit *Tour Bichat;* dessins par M. Viollet-le-Duc.

— Arc de triomphe de l'Étoile; photographies.

— Arc de triomphe du Carrousel; photographies.

— Arènes, rue Monge; photographies.

— Bibliothèque de l'Arsenal (cabinet de Sully); dessins par M. Godebeuf.

— Bibliothèque nationale (peintures de Romanelli dans la galerie Mazarine); dessins par M. Frappaz.

— Cathédrale; photographies.

— Collége de Beauvais; dessins par M. Formigé.

— Collége de Navarre; dessins par M. Naples.

— Collége des Bernardins; dessins par M. Selmersheim.

— École des Beaux-Arts (Façades des châteaux d'Anet et de Gaillon, et fragments divers); photographies.

— Église de la Madeleine; photographies.

— Église Saint-Étienne-du-Mont; photographies.

— Église Saint-Eustache; photographies.

— Église Saint-Germain-l'Auxerrois.

— Église Saint-Julien-le-Pauvre; dessins par M. Selmersheim.

— Église Saint-Laurent; photographie.

— Église Saint-Pierre de Montmartre; dessins de MM. Garrez et Millet. — Photographies.

— Église Saint-Séverin (peintures); dessins par M. Steinheil.

— Fontaine de la place Saint-Sulpice; photographie.

— Fontaine de la rue de Grenelle; photographies.

— Fontaine de la rue d'Erfurth; photographie.

— Fontaine de Médicis, dans le jardin du Luxembourg; photographies.

— Fontaine du Palmier, place du Châtelet; photographies.

— Fontaine des Innocents; dessins par M. Toussaint. — Photographies.

— Hôpital S^t^-Louis; dessins par M. Bruyerre.

— Hôtel Colbert; photographies.

PARIS (suite). — Hôtel de Bourgogne (tour de Jean-sans-Peur); dessins par M. E. Bérard. — Photographies.

— Hôtel de Carnavalet; dessins par M. Paul Gout.

— Hôtel de Cluny; dessins par MM. Albert Lenoir et Formigé. — Photographies.

— Hôtel de la Trémouille (fragments provenant de l'), à l'École des Beaux-Arts; photographies.

— Hôtel de Longueville (aucienne cour du Carrousel); photographie.

— Hôtel de ville; photographies.

— Hôtel des Invalides; photographies.

— Hôtel de Sully; dessins par M. P. Gout.

— Hôtel Lambert (peintures); dessins de MM. Jules Laurens et Holfeld.

— Hôtel de la Valette; photographies.

— Maison de François I^er^, aux Champs-Élysées; photographies.

— Maison, place Royale; photographie.

— Maison de H. Aubriot; photographies.

— Maison, rue Jean Tison; photographies.

— Musée de Cluny (couronnes des rois Goths); photographies.

— Musée de Cluny (objets divers); dessins par M. Aymar Verdier.

— Musée du Louvre (objets divers); photographie.

— Palais de Justice; photographies.

— Palais des Thermes; dessins par MM. Albert Lenoir et Formigé.

— Palais des Tuileries; dessins par M. Bruyerre. — Photographies.

— Palais du Louvre; photographies.

— Palais du Luxembourg; dessins par M. Formigé. — Photographies.

— Panthéon; photographies.

— Place de la Concorde; photographie.

— Place Vendôme; photographies.

— Plan de Paris sous Charles IX; photographie.

— Pont Neuf; photographies.

— Pont Saint-Michel (ancien); dessins par M. Godebeuf.

— Portes Saint-Denis et Saint-Martin; photographies.

— Réfectoire de l'ancien couvent des Cordeliers (musée Dupuytren); dessins par M. Formigé.

— Sainte-Chapelle; dessins de MM. Duban, Duc, Dommey, Lassus, Bœswillwald et Steinheil.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Paris (suite). — Tour Saint-Jacques; dessins par M. Denuelle (peintures). — Photographies.
Paris (suite). — Tourelle, rue des Prêtres-Saint-Germain-l'Auxerrois; photographie.
— Tourelle de la place de l'Hôtel-de-Ville; photographies.
— Tourelle, rue Jean-Tison; photographies.
— Val-de-Grâce; photographies.
Saint-Denis. — Église abbatiale; dessins de MM. Debret, Legrand, Cellerier et Viollet-le-Duc. — Photographies.
— Maison d'éducation de la Légion d'honneur; dessins de MM. Debret et Lejeune.
Vincennes. — Chapelle du château; dessins de MM. Viollet-le-Duc, Sauvageot et Lion. — Photographies.
Vitry. — Église; dessins par M. E. Lacroix.

SEINE-ET-MARNE.

Auvers. — Église; dessins par M. E. Danjoy.
Blandy. — Ruines du château; dessins par M. Bérard; photographies.
Brie-Comte-Robert. — Église; dessins par M. Danjoy. — Photographies.
— Hôtel-Dieu (restes de la chapelle); dessins par M. Garrez. — Photographies.
Chamigny. — Église; dessins par M. Levechin-Vallée.
Champeaux. — Église; dessins de MM. Garrez et Dupont. — Photographies.
Château-Landon. — Église Notre-Dame; dessins de MM. Millet, Mimey et Garrez.
— Couvent de Saint-Séverin; photographies.
— Restes de l'église Saint-André; photographies.
— Tour Saint-Ugalde; photographie.
Chelles. — Monument de Chilpéric; dessins par M. Garrez.
Crécy. — Fouilles; dessins par M. Carro.
Dammarie-les-Lys. — Ruines de l'abbaye; dessins par M. E. Bérard. — Photographies.
Donnemarie. — Église; dessins par M. Garrez. — Photographies.
Ferrières. — Église; dessins de MM. E. Millet et Garrez.
Fontainebleau. — Château; photographies.
Fontenay-Trésigny. — Restes du château du Vivier; dessins de MM. E. Millet et G. Darcy.
Jouarre. — Crypte; dessins de MM. Garrez et Mimey.
La Celle-sur-Morin. — Église; dessins de MM. Dauvergne et G. Darcy.
La Chapelle-sur-Crécy. — Église; dessins de MM. E. Millet et Garrez.
Larchant. — Église; dessins de MM. Mimey, Lebois et Lez. — Photographies.
Lizines. — Église; dessins de MM. Presle et Dupont. — Photographies.
Meaux. — Bâtiments du chapitre; dessins par M. Danjoy.
Melun. — Cloître Saint-Sauveur; dessins par M. E. Bérard.
— Église Notre-Dame; dessins de MM. E. Millet, Mimey, E. Bérard et Gilson. — Photographies.
— Église Saint-Aspais; dessins par M. E. Bérard.
— Maison de la renaissance; dessins par M. E. Bérard.
Mons-en-Montois. — Église; dessins de MM. Charbaut et Oudin.
Montereau-Faut-Yonne. — Église; dessins par M. Garrez.
Moret. — Église; dessins de MM. Garrez et Lebois.
— Porte; dessins de MM. Mimey et Dugault.
Nangis. — Église; dessins par M. Buval.
Nantouillet. — Château; dessins par M. Davioud.
Othis. — Église; plan par M. Selmersheim.
Provins. — Anciennes fortifications; dessins par M. Garrez.
— Anciennes maisons; dessins par M. Garrez.
— Église Saint-Quiriace; dessins de MM. E. Millet, Denuelle (peintures) et Marie.
— Grange-aux-Dîmes; dessins par M. Garrez.
— Hôtel Vauluisant; dessins par M. Garrez.
— Porte Saint-Jean; dessins par M. Garrez.
— Tour dite de César; dessins de MM. Garrez et de l'Épinois. — Photographies.
Rampillon. — Église; dessins par M. Garrez.
Saint-Cyr-en-Brie. — Église; dessins par M. G. Darcy.
Saint-Loup-de-Naud. — Église; dessins de MM. Millet, Lameire (peintures) et Mimey. — Photographie.
Villeneuve-le-Comte. — Église; dessins de MM. Millet, Mimey, G. Darcy, Richebois et Grouard. — Photographies.
Voulton. — Église; dessins.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SEINE-ET-OISE.

Andrezy. — Église; dessins par M. Boudin.
Athis-Mons. — Église (clocher); dessins par M. Selmersheim.
Auvers. — Église; dessins de MM. E. Danjoy et Godebeuf.
Beaumont-sur-Oise. — Église; dessins.
Belloy. — Église; dessins de MM. Viollet-le-Duc et Simil. — Photographies.
Bessancourt. — Église; photographies.
Bougival. — Église; dessins de MM. Questel, Garrez, Constant Dufeux et Boudin.
Carrières-Saint-Denis. — Église (retable); dessins par M. Viollet-le-Duc.
Champagne. — Église; dessins de MM. Aymar Verdier et Daniel Ramée. — Photographies.
Chanteloup. — Église; plan par M. Boudin.
Chennevières. — Église, dessins de MM. Garrez et Demanet.
Conflans-Sainte-Honorine. — Église (clocher et tombeau); dessins de MM. Selmersheim et Formigé.
Corbeil. — Église Saint-Spire; photographies.
Deuil. — Église; dessins par M. Loué.
Domont. — Église; dessins par M. Simil.
Écouen. — Église; dessins de MM. Garrez et Le Pâtre.
— Château; dessins de MM. Lion et Bruyerre. — Photographies.
Épône. — Dolmen; photographies.
Étampes. — Église Notre-Dame; dessins de MM. Laisné, Selmersheim, Simil et Magne.
Feucherolles. — Église; dessins par M. Boudin.
Gassicourt. — Église; dessins de MM. Alph. Durand et Naples. — Photographies.
Gonesse. — Église; dessins de MM. Destors, Naples et Simil. — Photographies.
Hardricourt. — Église (clocher); dessins par M. Boudin.
Houdan. — Église; dessins par M. de Baudot.
Jouy-le-Moutier. — Église; dessins par M. A. Ballu. — Photographies.
Joyenval. — Ruines de l'abbaye; dessins par M. Formigé.
Juziers. — Église; dessins de MM. Garrez et Naples. — Photographies.
La Ferté-Aleps. — Église; dessins de MM. Garrez et A. Ballu.
Les Vaux-de-Cernay. — Restes de l'abbaye; dessins de MM. Viollet-le-Duc, Hérard et Simil.
L'Isle-Adam. — Église; dessins par M. Siéver.
Limay. — Église; dessins par M. Alph. Durand.
— Vieux pont; photographies.
Louveciennes. — Église; dessins par M. Boudin. — Photographies.
Louvres. — Église; dessins par M. Simil.
— Hôtel-Dieu; dessins par M. Garrez. — Photographies.
Luzarches. — Église; dessins par M. Simil.
Maisons-sur-Seine. — Château et moulin; dessins par M. Formigé. — Photographies.
Mantes. — Église Notre-Dame; dessins de MM. Alph. Durand et Stillière. — Photographies.
— Fontaine; photographie.
— Tour Saint-Maclou; photographie.
Mareil-en-France. — Église; dessins par M. Godebeuf.
Mareil-Marly. — Église; dessins de MM. E. Millet, Naples et Isabey. — Photographies.
Marly. — Abreuvoir; dessin.
— Galerie druidique; dessin.
Maubuisson (c^ne^ de Saint-Ouen-l'Aumône). — Abbaye; dessins de MM. Hérard et Simil.
Meulan. — Église; dessins par M. Godebeuf.
Montfort-l'Amaury. — Cimetière (ancien cloître); dessins de MM. Guennepin, Raulin et Ferraud.
— Église; dessins de MM. Guennepin et Raulin.
— Ruines du château; dessins par M. Raulin.
Montlhéry. — Tour; dessins de MM. Labrouste et Naples. — Photographies.
Montmorency. — Église; dessins de MM. Danjoy et Simil.
Morigny. — Église; dessins de MM. Simil et Garrez.
Nesles. — Église; dessin par M. E. Danjoy.
Orgeval. — Église; dessins de MM. Bazin et Vila.
Poissy. — Église; dessins de MM. Viollet-le-Duc, Formigé, Greppin et Sainte-Claire. — Photographies.
Pontoise. — Église Saint-Maclou; dessins de MM. Simil et Blondel.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Richebourg. — Église; dessins par M. Garrez.
Rueil. — Église; photographies.
Saint-Germain-en-Laye. — Chapelle du château; dessins par M. E. Millet. — Eaux-fortes de MM. A. Brunet-Debaines et Toussaint. — Photographies.
Saint-Nom-la-Bretèche. — Église; plan par M. Boudin.
Saint-Sulpice-de-Favières. — Église; dessins de MM. Garrez, J. Lisch et H. Desmarest. — Photographies.
Saint-Yon. — Porte; dessins par M. Dubois.
Taverny. — Église; dessins de MM. Labrouste, Garrez et Simil. — Photographies.
Thiverval. — Église; dessins de MM. Blondel et Boudin.
Triel. — Église; dessins par M. Boudin.
Verneuil. — Église; dessins.
Vernouillet. — Église; dessins de MM. Viollet-le-Duc et Boudin. — Photographies.
Versailles. — Palais et dépendances, dessins par M. Raulin. — photographies.
Vétheuil. — Église; dessins par M. Alph. Durand.

SEINE-INFÉRIEURE.

Arques. — Château, dessins par M. Bœswillwald. — Photographies.
— Église; photographies.
Auffay. — Église; dessins par M. Barre.
Aumale. — Église; dessins par M. Drouin.
Avremesnil. — Église; photographies.
Blainville-sur-Rû. — Église; photographies.
Blosseville-en-Caux. — Église; dessins.
Boos. — Colombier du XVI^e^ siècle; photographies.
Buchy. — Eglise; photographies.
Caudebec. — Église; dessins par M. Drouin.
Criel. — Église; photographies.
Darnetal. — Tour de Carville; photographies.
Dieppe. — Château; photographies.
— Église Saint-Jacques; dessins de MM. Lance et Lenormand. — Photographies.
— Église Saint-Remi; photographie.
Duclair. — Église; dessins par M. Lemarchand.
Elbeuf. — Église Saint-Jean; dessins par M. Darré.
Étretat. — Église Notre-Dame; dessins de MM. E. Millet et Sauvageot. — Photographies.
— Fouilles; dessins par M. l'abbé Cochet.
Eu. — Église; dessins de MM. Viollet-le-Duc et Legrand.
— Tombeau de Henri de Guise, dans la chapelle du collége; dessins par M. Lenormand.
— Maisons anciennes; photographies.
Fécamp. — Église de l'ancienne abbaye; dessins de MM. Sauvageot et Grégoire.
— Jubé de l'ancienne église abbatiale, détruit en 1802; dessins par M. Sauvageot.
— Église Saint-Étienne; photographies.
Fécamp (suite). — Chapelle N.-D.-du-Salut, dessins par M. E. Millet. — Photographies.
Graville-Sainte-Honorine. — Église; dessins par M. Brunet-Debaines.
Gournay. — Église; dessins par M. de la Rocque.
Harfleur. — Église; dessins par M. Lemarcis. — Photographie.
Jumiéges. — Restes de l'abbaye; photographies.
La Cerlangue. — Église; photographies.
Le Bourg-Dun. — Église; dessins par M. Couillard.
Le Havre. — Église Notre-Dame; photographies.
Les Ifs-Étretat — Château; photographies.
Le Tréport. — Église; dessins par M. Bauthereau. — Photographies.
— Croix en pierre; photographies.
Lillebonne. — Théâtre romain; dessins par M. Grégoire. — Photographies.
— Mosaïque; photographies.
Martainville (c^te^ d'Épreville). — Château; photographies.
Mesnières. — Château; photographies.
Neufchâtel. — Église; dessins par M. Barre.
Neuville-lez-Dieppe. — Église; photographies.
Normanville. — Château; photographies.
Norville. — Église; photographies.
Quévilly (Le Petit-). — Chapelle de l'ancienne léproserie de Saint-Julien des Chartreux; dessins par M. Drouin.
Rouen. — Aître Saint-Maclou; photographies.
— Anciennes maisons; dessins par M. Devrez. — Photographies.
— Beffroi et grosse horloge; photographies.
— Cathédrale; photographies.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Rouen (suite). — Donjon du château de Philippe-Auguste, dit *tour de Jeanne d'Arc*; dessins par M. Grégoire. — Photographies.
— Chambre des comptes; photographies.
— Église Saint-Éloy; photographies.
— Église Saint-Maclou; photographies.
— Église Saint-Ouen; dessins de MM. Denuelle (peintures) et Grégoire. — Photographies.
— Église Saint-Paul (abside); photographies.
— Église Saint-Vincent; dessins par M. Sauvageot. — Photographies.
— Église Saint-Vivien; photographies.
— Fontaine de la Croix de pierre; photographie.
— Fontaine de Lisieux; photographie.
— Fontaine Louis XV; photographie.
— Hôtel du Bourgtheroulde; photographies.
— Monument de la Fierte ou de Saint-Romain; dessins de MM. Chéruel et Sauvageot. — Photographies.
— Maison de Diane de Poitiers; photographie.
— Palais de Justice; photographies.
— Place de la Pucelle; photographie.
— Porte Guillaume Lion; photographie.
— Restes de l'ancienne abbaye de Saint-Amand; photographies.

Rouen (suite). — Tombeaux de Pierre et de Louis de Brezé, dans la cathédrale; photographies.
— Tombeau de Richard Cœur-de-Lion, dans la cathédrale; dessins de MM. Danjoy et Pinchon.
— Tombeau du cardinal d'Amboise, dans la cathédrale; dessins par M. Chéruel. — Photographie.
— Tour Saint-André; photographies.
— Tour Saint-Laurent; photographies.
Saint-Martin-de-Boscherville. — Église de l'anc. abbaye de S^t^-Georges; photographies.
Saint-Martin-le-Gaillard. — Église; photographies.
Sainte-Foix. — Église; photographies.
Sainte-Gertrude (c^ne^ de Maulevrier). — Église; dessins de MM. Aillard et Grégoire.
Sainte-Marguerite-sur-Mer. — Église; photographies.
— Fouilles, dessins de MM. Bréant, Condor et Feret.
Sigy. — Église; photographies.
Vatierville. — Église; photographies.
Vatteville. — Église; photographies.
Veules. — Église; photographies.
Veulettes. — Église; photographies.
Yainville. — Église; dessins.

SÈVRES (DEUX-).

Airvault. — Pont de Vernay; dessins de MM. Ségrétain et Loué.
Bougon. — Tumulus; dessins par M. Loué.
Bressuire. — Château; photographie.
Celles. — Église; dessins par M. Ségrétain.
Champdeniers. — Église; dessins par M. Ségrétain.
Cherveux. — Château; dessins.
Javarzay. — Église; dessins par M. Loué.
Melle. — Église Saint-Hilaire; dessins par M. Ségrétain. — Photographies.
— Église Saint-Pierre; photographies.
Ménigoute. — Chapelle de l'hospice; dessins par M. Ségrétain.
Niort. — Ancien hôtel de ville; photographies.
— Église Notre-Dame; dessins par M. Loué. — Photographies.
Oyron. — Église; dessins par M. Ségrétain.
Parthenay. — Église Sainte-Croix; dessins par M. Loué.

Parthenay (suite). — Église Saint-Jacques; photographies.
— Église Saint-Laurent; dessins par M. Ségrétain.
Parthenay-le-Vieux. — Église; dessins par M. Longuemay.
Saint-Généroux. — Église; dessins de MM. Ségrétain et Loué.
Saint-Jouin-de-Marnes. — Église; dessins par M. Ségrétain.
Saint-Maixent. — Église; dessins de MM. Ségrétain et Loué.
Saint-Marc-la-Lande. — Église; photographies.
Salbart. — Château; photographies.
Thouars. — Chapelle du château; dessins de MM. Viollet et J. Lisch. — Photographies.
— Hôtel du président Tindo; dessin et photographie.
Tourtenay. — Église; photographie.
Verrines-sous-Celle. — Église; dessins par M. Ségrétain.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SOMME.

Abbeville. — Église Saint-Wulfran; photographies.
— Maison du XVIe siècle; photographies.
Ailly-le-Haut-Clocher. — Église; dessins par M. Daniel Ramée.
Ailly-sur-Noye. — Tombeau dans l'église; dessins par M. L. Duthoit.
Airaines. — Église de l'abbaye; dessins de MM. Goze et Doullé.
Amiens. — Cathédrale; dessins par M. Goze (chapelle des Machabées). — Photographies.
— Beffroi; photographies.
— Église Saint-Germain-l'Écossais; dessins de MM. Goze et Antoine. — Photographies.
— Église Saint-Leu; photographies.
— Église Saint-Remy; dessins.
— Mausolée, dans l'église Saint-Remy; dessins par M. L. Duthoit. — Photographie.
— Porte Montre-Écu; dessins par M. Letellier.
Athies. — Église; dessins par M. L. Duthoit.
Beauval. — Église; dessins par M. L. Duthoit.
Berthaucourt-les-Dames. — Église; dessins de MM. Aymar Verdier, E. Duthoit, Boudin et Demoulin.
Caïx. — Église; dessins par M. Masse-Tenar. — Photographie.
Cappy. — Église; photographies.
Conty. — Église; dessins de MM. Letellier et Doullé.
Corbie. — Église; dessins de MM. Lion et Chaussé.
Davenescourt. — Église; dessins de MM. Moitié de Coulommiers et Herbaut. — Photographies.
Fontaine-sur-Somme. — Église; photographies.
Fremontiers. — Église; dessins de MM. L. Duthoit (statue) et Letellier.
Ham. — Château; photographie.
Harbonnières. — Église; dessins de MM. A. et L. Duthoit. — Photographies.
Herleville. — Église; dessins par M. A. Normand. — Photographies.
La Fresnoye. — Église; dessins de MM. Dusevel (inscriptions) et Letellier.
Le Crotoy. — Retable, dans l'église; photographies.
Lucheux. — Église; dessins de MM. Letellier et Demoulin. — Photographies.
Mailly. — Église; dessins par M. Chaussé.
Moreuil. — Église; photographies.
Mouchy-Lagache. — Église; photographies.
Namps-au-Val. — Église; dessins par M. Doullé.
Nesle. — Église; dessins par M. Goze.
Neuville-lez-Corbie. — Église; photographies.
Parvillers. — Église; dessins par M. Messio.
Péronne. — Beffroi; dessins.
— Église Saint-Jean; dessins de MM. Letellier et Caraby.
Poix. — Église; dessins par M. Lion.
Roye. — Église Saint-Pierre (verrières); dessins de MM. Dusevel et Daniel Ramée. — Photographies.
Rue. — Chapelle du Saint-Esprit; dessins par M. Chaussé.
Saint-Germain-sur-Bresle. — Église; dessins par M. L. Duthoit.
Saint-Riquier. — Église; dessins de MM. Daniel Ramée, Lion et Duthoit. — Photographies.
Tilloloy. — Église; dessins de MM. Lion et Dercheu.
Valloires. — Tombeau dans l'église; photographies.

TARN.

Albi. — Église Sainte-Cécile (cathédrale); dessins par M. Perlet (peintures). — Photographies.
— Église Saint-Salvi; dessins de MM. Viollet-le-Duc, Benil, Appert et Flotte. — Photographies.
Carlus. — Église; dessins par M. Appert.
Castelnau-de-Levis. — Tour; photographies.
Cordes. — Maison du grand veneur; dessins par M. Thomas. — Photographies.
— Maison ancienne (hôtel de ville); photographies.
Gaillac. — Église; dessins par M. Viollet-le-Duc.
Lavaur. — Église Saint-Alain; photographies.
Lescures. — Église; photographies.
Lombers. — Fouilles; dessins par M. Moulin.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Monestiés-sur-Céron. — Statues dans l'église; photographies.

Roumanou (c^ne de Cestayrols). — Église; photographies.

TARN-ET-GARONNE.

Beaulieu (c^ne de Ginals). — Ancienne église; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies.

Beaumont-de-Lomagne. — Église; dessins par M. Poujade. — Photographies.

Caussade. — Église (clocher); dessins de MM. Viollet-le-Duc, Pradines et Bonnefoy. — Photographies.

— Château; photographie.

Moissac. — Ancienne abbaye; dessins par M. Questel. — Photographies.

Moissac. — Ancienne église abbatiale; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies.

Montauban. — Hôtel de ville; dessins par M. Hambert.

— Pont; dessin.

Montpezat. — Église; dessins par M. Viollet-le-Duc.

Saint-Antonin. — Hôtel de ville; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies

Varen. — Église; dessins par M. Questel. — Photographies.

VAR.

Draguignan. — Dolmen; photographies.

Fayence. — Église; dessins.

Fréjus. — Amphithéâtre; dessins par M. Révoil.

— Monuments antiques; photographies.

Grimaud. — Église; dessins de MM. Questel, Farnet et Pioux.

Hyères. — Église des Cordeliers; dessins par M. Pioux.

— Restes du château; photographies.

La Celle. — Abbaye; dessins de MM. Formigé et L. Just. — Photographies.

Le Cannet-du-Luc. — Église; dessins de MM. Questel et Bosiol.

Le Luc. — Église; dessins de MM. Questel et Maurel.

Le Thoronet. — Ancienne abbaye; dessins de MM. Questel, Révoil et Sauton. — Photographies.

Saint-Maximin. — Église; dessins de MM. Questel et Révoil.

Solliès-Ville. — Église; dessins de MM. Questel et Révoil. — Photographies.

Toulon. — Hôtel de ville (cariatides de Puget); photographies.

— Porte de l'Arsenal; photographie.

VAUCLUSE.

Apt. — Église (ancienne cathédrale); dessins par M. Renaux.

Avignon. — Ancien hôtel des Monnaies (Conservatoire de musique); photographie.

— Église des Célestins (peintures); dessins par M. Denuelle.

— Église Notre-Dame-des-Doms (cathédrale); dessins de MM. Denuelle (peintures) et Renaux. — Photographies.

— Église Saint-Pierre; photographies.

— Hôtel de ville; dessins par M. Coste.

— Musée Calvet (antiquités); dessins par M. Questel.

— Palais des Papes; dessins de MM. Denuelle (peintures), Viollet-le-Duc et Renaux. — Photographies.

— Pont et chapelle Saint-Bénezet; dessins de MM. Viollet-le-Duc et Révoil. — Photographies.

Avignon (suite). — Tombeau de Jean XXII, dans la cathédrale; photographie.

— Remparts; dessins de MM. Viollet-le-Duc et Coste. — Photographies.

— Vues générales; photographies.

Caderousse. — Chapelle Saint-Martin; dessins par M. Joffroy.

Carpentras. — Église Saint-Siffrein; dessins par M. Bonnet. — Photographies.

Cavaillon. — Arc de triomphe; dessins par M. Renaux.

Le Thor. — Église; dessins de MM. Révoil et Goubert.

Malaucène. — Chapelle du Groseau; dessins par M. Joffroy.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Monteux. — Porte ; dessin.
Orange. — Amphithéâtre; photographies.
— Arc de triomphe; dessins de MM. Caristie, Renaux et Bouvier. — Photographies.
— Mosaïque; photographies.
— Théâtre et cirque romains; dessins de MM. Caristie et Renaux. — Photographies.
Pernes. — Église ; dessins.
Pernes (suite). — Tour Ferrande (peintures); dessins par M. Révoil.
Senanque (c^ne de Gordes). — Abbaye ; dessins par M. Renaux.
Vaison. — Église (ancienne cathédrale) ; dessins de MM. Renaux et Joffroy.
— Chapelle Saint-Quenin; photographies.
— Pont romain ; dessins et photographies.

VENDÉE.

Bazoges-en-Pareds. — Château; dessins.
Bénet. — Église; photographie.
Fontenay-le-Comte. — Église; dessins de MM. Ségrétain et Lévêque.
Maillezais. — Église ; photographies.
Nieuil-sur-l'Autise. — Église et cloître; dessins de MM. Ségrétain et Lévêque.

VIENNE.

Aventin. — Fouilles ; dessins par M. Joly-Leterme.
Charroux. — Abbaye; dessins par M. Joly-Leterme.
Chauvigny. — Château; dessins par M. Dulin. — Photographies.
— Église Notre-Dame; dessins de MM. de Mérindol, Joly-Leterme, de Chergé, Lion et Dulin.
Civray. — Église; dessins de MM. Joly-Leterme, Lion et Dulin.
Fontaine-le-Comte. — Église, dessins de MM. Ségrétain et Ferrand. — Photographies.
Gençay. — Église Saint-Maurice; dessins par M. Joly-Leterme.
La Puye. — Église; dessins de MM. de Chergé et Boyer.
Ligugé. — Église; dessins par M. de Chergé. — Photographie.
Lusignan. — Église; dessins par M. Joly-Leterme.
Nouaillé. — Église; dessins de MM. Joly-Leterme et Dupré.
— Ancienne prévôté (aujourd'hui maison des Frères) ; photographies.
Nouaillé. — Aqueduc de l'Ermitage; dessins par M. Dupré.
Poitiers. — Cathédrale ; photographies.
— Église Notre-Dame ; dessins de MM. Denuelle (peintures), Joly-Leterme et Lion. — Photographies.
— Église Saint-Hilaire; dessins par M. Joly-Leterme.
— Église Saint-Porchaire (tour); dessins de MM. Joly-Leterme et Dulin. — Photographies.
— Église Sainte-Radegonde ; dessins de MM. de Chergé (peintures) et Joly-Leterme. — Photographies.
— Fouilles; dessins par M. de Chergé.
— Palais de Justice; dessins par M. Dulin. — Photographies.
— Temple Saint-Jean; dessins de MM. Denuelle (peintures), Joly-Leterme et de Chergé. — Photographies.
— Vue générale de la ville; photographie.
Saint-Savin. — Église; dessins de MM. Joly-Leterme, Gérard-Séguin (peintures), Lion et Hautier. — Photographies.

VIENNE (HAUTE-).

Beaune. — Église; dessins de MM. Martine et Cadet.
Bellac. — Dolmen; photographies.
Boisseuil. — Ruines du château de Chalusset; photographie.
Dournazac. — Ruines du château de Montbrun; photographies.
Lastours. — Ruines du château ; photographie.
Le Dorat. — Église; dessins de MM. Ruprich-Robert et Boullé.
Limoges. — Cathédrale et jubé; dessins. — Photographies.
— Chapelle Saint-Aurélien; photographie.
— Colonne de l'hôtel des Monnaies; dessins.
— Église Saint-Pierre-du-Queyroy; photographie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Limoges.— Pont Saint-Étienne, photographie.
— Pont Saint-Martial; photographie.
Rochechouart. — Château; dessins de MM. Fayette et Boullé.
Saint-Junien. — Église (tombeau); dessins par M. Boullé. — Photographies.
Saint-Junien. — Chapelle Notre-Dame-du-Pont; photographies.
Saint-Léonard. — Église; dessins par M. Werlé. — Photographies.
Saint-Yrieix. — Église; dessins par M. Abadie.
Solignac. — Église; dessins par M. Lausade.

VOSGES.

Contrexeville. — Statue de la Vierge; photographie.
Coussey. — Église; photographies.
Domrémy. — Maison de Jeanne d'Arc; dessins par M. Grillot.
Épinal. — Église; dessins par M. Grillot. — Photographies.
Grand. — Théâtre; dessins.
Greux. — Chapelle de Bermont; dessins par M. Grandidier.
Médonville. — Église; dessins par M. Vautrimes.
Mirecourt. — Maisons anciennes; dessins par M. Naples.
Neufchâteau. — Église Saint-Nicolas; dessins par M. Abel Mathey. — Photographies.
— Église Saint-Christophe; photographies.
Rambervillers. — Hôtel de ville; dessins par M. Naples.
Saint-Dié. — Cathédrale et petite église; dessins par M. Naples.
Senonges. — Fouilles; dessins.
Sérécourt. — Église; photographies.

YONNE.

Ancy-le-Franc. — Château; photographies.
Appoigny. — Église; dessins de MM. P. Bœswillwald et Piéplu.
Auxerre. — Ancien palais épiscopal (aujourd'hui préfecture); dessins par M. Boivin. — Photographies.
— Eglise Saint-Étienne (ancienne cathédrale); dessins de MM. Viollet-le-Duc, Denuelle (peintures de la crypte), Leblanc et Piéplu. — Photographies.
— Église Saint-Eusèbe; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies.
— Église Saint-Germain; photographies.
— Église Saint-Pierre; photographies.
— Hôtel de ville; photographies.
— Tour de l'Horloge; photographie.
Avallon. — Église Saint-Lazare; dessins par M. E. Amé. — Photographies.
— Tour de l'horloge; photographies.
Bléneau. — Château; photographies.
— Église; photographies.
Chablis. — Église Saint-Martin; dessins par M. E. Amé.
Chagniats. — Fouilles; dessins.
Chastellux. — Château; photographies.
Chevillon. — Château; photographies.
Civry. — Église; dessins par M. E. Amé.
Dixmont. — Ruines de l'église de l'ancien prieuré de l'Enfourchure. — Photographie.
Égleny. — Église; photographies.
Fleurigny. — Château; dessins par M. Louzier. — Photographies.
Grandchamp. — Château; photographies.
— Église; photographies.
Joigny. — Église Saint-André; — Église Saint-Jean; — Église Saint-Thibault; photographies.
— Maisons anciennes; photographies.
La Motte-du-Ciar. — Fouilles; dessins.
Malicorne. — Château d'Hautefeuille; photographies.
Mézilles. — Église; photographies.
Michery. — Église; dessins par M. Louzier.
Montréal. — Église; dessins par M. Viollet-le-Duc.
Moutiers. — Église; photographies.
Neuvy-Sautour. — Église; photographies.
— Croix; photographie.
Pontigny. — Église; dessins de MM. Viollet-le-Duc et Leblanc.
Ravières. — Vieux château; photographies.
— Église; photographie.
Saint-Aubin-Châteauneuf. — Château; photographie.
Saint-Fargeau. — Château; photographies.
Saint-Florentin. — Église; dessins par M. Boivin. — Photographies.
— Le prieuré; photographie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Saint-Julien-du-Sault. — Chapelle; photographie.
— Église; photographie.
Saint-Père-sous-Vézelay. — Église; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies.
Saint-Sauveur. — Donjon de l'ancien château des comtes de Nevers; photographies.
Sainte-Magnance. — Sarcophage; dessins par M. E. Amé.
Senan. — Église (flèche); photographie.
Sens. — Archevêché; photographies.
— Cathédrale; photographies.
— Salle synodale; dessins par M. Viollet-le-Duc. — Photographies.
Sognes. — Église; dessins par M. Tourneur.
Tanlay. — Château; photographies.
Tonnerre. — Ancien hôpital; dessins par M. Gallier.
Tonnerre. — Église Notre-Dame; photographies.
Toucy. — Église; photographie.
Vallery. — Châteaux; photographies.
— Église; photographies.
Vermanton. — Église; photographie.
Vézelay. — Église de la Madeleine; dessins de MM. Denuelle (peintures du porche) et Viollet-le-Duc. — Photographies.
Villeneuve-l'Archevêque. — Église; photographies.
Villeneuve-la-Guyard. — Église; photographies.
Villeneuve-sur-Yonne. — Église; dessins de MM. Amé et Lefort. — Photographies.
— Pont; photographie.
— Portes; photographies.
— Tour; dessins et photographies.

ALGÉRIE.

DÉPARTEMENT D'ALGER.

Alger. — Archevêché (ancienne maison du Kasnadji); dessins de MM. E. Duthoit et Th. Chevalier. — Photographies.
— Maison dite *le Dar Souf* (cour d'assises); dessins par M. E. Duthoit.
— Grande mosquée; dessins par M. E. Duthoit.
— Kasba; photographies.
— Mosquée d'Abd-er-Rhaman; photographies.
Alger (suite). — Mosquée de la Pêcherie; dessins par M. E. Duthoit. — Photographies.
— Tombeau de la Chrétienne (entre Alger et Cherchell, à l'est de Tipaza); dessins par M. Th. Chevalier. — Photographies.
— Vues générales; photographies.
Cherchell. — Aqueduc; photographies.
Tipaza. — Basilique romaine; dessins par M. Th. Chevalier.

DÉPARTEMENT DE CONSTANTINE.

Biskra. — Vue générale; photographie.
— Minaret; photographie.
— Ruines; photographie.
Bône. — Vue générale; photographie.
Bougie. — Vue générale; photographie.
Constantine. — Aqueduc; photographie.
— Grande pyramide dite *le Medracen* (entre Constantine et Batna); photographies.
Djimila. — Porte; photographies.
El-Kantara. — Ruines; photographies.
Guelma. — Théâtre antique; photographies.
Hammam-Meskhroutin. — Ruines; photographie.
Lambessa. — Arcs de triomphe; photographies.
— Prætorium; photographies.
— Vue générale; photographie.
Markouna. — Arc de triomphe; photographie.
M'daourouch. — Tombeau; photographies.
Philippeville. — Statues et fragments antiques; photographies.
Tebessa. — Arcs de triomphe; photographies.
— Enceinte; photographies.
— Minaret; photographie.
— Ruines de la basilique; photographies.
— Temple; photographies.

DÉPARTEMENT D'ORAN.

Mansoura. — Porte dite *Bab' el Khemis;* dessins par M. E. Duthoit. — Photographie.
Mansoura. — Chapiteaux provenant de la grande mosquée (musée de Tlemcen); photographies.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Mansoura (suite). — Enceinte du camp; dessins par M. E. Duthoit; photographies.
— Minaret et ruines de la grande mosquée; dessins par M. E. Duthoit. — Photographies.
— Pont intérieur du camp; photographies.
— Vues générales; photographies.
Le vieil Arzew. — Mosaïque romaine; dessins par M. Viala de Sorbier.
Oran. — Minaret du campement; dessins par M. E. Duthoit.
— Grande mosquée; plan par M. E. Duthoit.
Sidi-Bou-Medine. — Cour entre la mosquée et le tombeau; photographies.
— Mosquée; dessins par M. E. Duthoit. — Photographies.
— Pont sur la route de Fez; dessins par M. E. Duthoit.
— Porte de la M'dersa; dessins par M. E. Duthoit. — Photographies.
— Vue générale; photographie.
Tlemcen. — Bab-er-Roy; photographies.
— Bab-es-Chounka; photographies.
— Borj-Toubana (ancien château); photographies.
— Enceinte; photographies.
— Grande mosquée; dessins par M. E. Duthoit; photographies.
— Marabout de Sidi-Yacoub; photographies.
— M'dersa Tachfinya; dessins de MM. E. Duthoit et E. Danjoy. — Photographies.
— Minaret d'Agadir; photographies.
Tlemcen (suite). — Minaret de la mosquée de Bab-ed-Zaïr; photographies.
— Minaret de la mosquée du Méchouar; photographies.
— Mosquée de Sidi-Brahim; dessins de MM. E. Duthoit et E. Danjoy. — Photographies.
— Mosquée de Sidi-bel-Hacen; dessins par M. E. Duthoit. — Photographies.
— Mosquée de Sidi-el-Hallouy; dessins par M. E. Duthoit. — Photographies.
— Mosquée de Sidi-bel-Hacen-er-Rachidi; dessins par M. E. Duthoit. — Photographies.
— Mosquée des Ouled-el-Iman; photographie.
— Porte de Sidi-Daoudi; dessins par M. E. Duthoit. — Photographies.
— Rue de Mascara; dessins par M. E. Duthoit. — Photographies.
— Ruines de la mosquée de Sidi-Bou-Iss'ak; dessins par M. E. Duthoit. — Photographies.
— Tombeau de Sidi-Brahim; dessins par M. E. Duthoit.
— Tombeau du Kalifat; dessins par M. E. Duthoit. — Photographies.
— Tombeau ruiné, près le marabout de Sidi-Yacoub; dessins par M. E. Duthoit. — Photographies.
— Tour, à droite de la porte de Sidi-Daoudi; photographies.
— Vue générale; photographie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

APPENDICE

AUX DOCUMENTS OFFICIELS

PUBLIÉES AU TOME Ier.

Les procès-verbaux officiels du Jury international ayant été remis directement à la Direction générale autrichienne par les secrétaires de chaque groupe, et les listes des récompenses dressées par elle n'ayant été communiquées aux commissions étrangères et soumises à leur contrôle, contrairement aux précédents, qu'au moment même de leur publication, certaines erreurs ont dû inévitablement se produire. En ce qui concerne la section Française, plusieurs noms avaient été omis, d'autres avaient été incorrectement désignés.

Nous avons dû procéder, en conséquence, de concert avec la Commission I. et R. autrichienne à une longue et minutieuse révision des procès-verbaux, à l'aide des renseignements qui nous ont été transmis par les Jurés français. Le présent appendice est le résultat de ce travail et a pour but de rétablir une concordance parfaite entre les décisions du Jury international et les listes officielles des récompenses décernées aux exposants français.

RÉCOMPENSES

À AJOUTER À CELLES COMPRISES DANS LA LISTE GÉNÉRALE.

GROUPE II.

M. Contest-Lacour, à Pondichéry; plantes médicinales. — Médaille de mérite.

GROUPE IV.

MM. Fisse-Thirion et Cie, à Reims; vins de Champagne. — Médaille de mérite.
Gillot, à Bordeaux; liqueurs. — Médaille de mérite.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

MM. Giobertini et Giojuzza, à Paris; vins. — Médaille de mérite.
Legrand (E. C.), à Paris; liqueurs. — Médaille de mérite.
Lemaire-Fouleux, à Nuits; vins. — Médaille de mérite.
Lesade, Martinique; rhum. — Médaille de mérite.
Pecin, à Alger; eaux-de-vie. — Médaille de mérite.
Piot, à Mâcon; vins. — Médaille de mérite.
Spont, à Paris; conserves alimentaires. — Médaille de mérite.
Scheidt de Wachter, à Bordeaux; vins. — Médaille de mérite.

GROUPE V.

MM. Pravaz (H.) et Bouffier, à Lyon; crêpes de soie. — Médaille de mérite.
Dautrenberg, à Aubusson; chez MM. Braquenié. — Médaille de coopération.
Cottet, à Lyon; chez MM. Dolfus, Houssy et fils. — Médaille de coopération.
Houzé, à Aubusson; chez M. Braquenié. — Médaille de coopération.
Roche, à Saint-Étienne; chez M. H. Descours. — Médaille de coopération.
Teinturier, à Saint-Quentin; chez M. Basquin. — Médaille de coopération.
Bataille, à Tarare; chez M. Meunier. — Médaille de coopération.
Bracy (H.), à Paris; chez MM. Fourrier, Cuvru. — Médaille de coopération.
Caron, à Saint-Étienne; chez MM. Joucerand, fils aîné. — Médaille de coopération
Chapelon, à Saint-Étienne; chez M. H. Descours. — Médaille de coopération.

GROUPE VII.

M. Ronchard-Siauve, à Saint-Étienne; armes. — Médaille de mérite.

GROUPE XIII.

MM. Desouches-Touchard, à Paris; balances de précision. — Médaille de mérite.
Legat, à Paris; machines pour chapellerie. — Médaille de mérite.
Desouches, à Paris; voitures. — Médaille de mérite.

GROUPE XVIII.

MM. Guebhard et Tronchon, à Paris, compteur et contrôleur pour chemins de fer. — Médaille de progrès.
Fouchard, à Paris; inspecteur des travaux de la 4e section de la ville de Paris. Médaille de coopération.

GROUPE XIX.

MM. Guéret frères, à Paris; ameublements complets. — Médaille de progrès.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ERRATA.

GROUPE III.

Au lieu de : Maurel, etc.; *lisez :* Morel, chez M. Poirier, à Saint-Denis (Seine).
Roux, pharmacien, *lisez :* Roux (Benjamin), inspecteur adjoint du service de santé de la marine.

GROUPE IV.

Au lieu de : Fivri (Barthélemy); *lisez :* Fiorio, Bartolomeo.
Sapin et C^ie^, à Limoges, médaille de mérite; *lisez :* médaille de progrès.
Roy (Gustave), à Paris; *lisez :* au château d'Issan (Gironde).

GROUPE V.

Au lieu de : Thivel Michon, médaille de mérite; *lisez :* médaille de progrès.

GROUPE VII.

Au lieu de : Raingo frères, médaille de progrès; *lisez :* Raingo (Jules), médaille de progrès.

GROUPE IX.

Au lieu de : Mercier, médaille de mérite; *lisez :* Mercier, médaille de progrès.
Dervillé et C^ie^, médaille de mérite; *lisez :* Dervillé et C^ie^, médaille de progrès.

GROUPE X.

Au lieu de : Ranvier et C^ie^, médaille de mérite; *lisez :* Ranvier et C^ie^, médaille de progrès.

GROUPE XVIII.

Au lieu de : Appert, médaille de coopération; *lisez :* Pappert, médaille de coopération.

Ajoutons que, dans la liste des experts appelés par le Jury international pour la dégustation des vins et eaux-de-vie (Groupe IV, page LXIV du tome I^er^), le nom de M. Carré, désigné pour la dégustation des eaux-de-vie et mandé à Vienne sur la proposition des Jurés français, a été omis et doit être joint à ceux de MM. Allain et J.-P. Mathieu.

Nous avions annoncé, à la fin du troisième volume, que le rapport du

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

groupe XVII (*marine et constructions navales*), n'étant pas parvenu en temps utile au commissariat général, serait reporté à la suite du tome cinquième. Mais, une mission en pays étranger ayant éloigné de France depuis cette époque l'officier de marine qui, en sa qualité de membre du Jury international pour la section Française, avait bien voulu se charger de ce travail, le rapport sur les Constructions Navales n'a pu être complété. Nous avons dû, en conséquence, passer outre à sa publication, en nous bornant à un simple compte rendu des opérations du Jury consigné au procès-verbal des récompenses accordées aux exposants français.

Cette lacune n'est d'ailleurs qu'apparente; les matières classées sous le titre du groupe XVII se trouvent, pour la plupart, également comprises dans celui des Travaux Publics, et ont été l'objet d'une savante appréciation de la part de l'éminent président du groupe XVIII, M. Kleitz, inspecteur général des ponts et chaussées, dans son importante étude publiée, au tome quatrième, sous le titre de *Rapport sur les travaux du génie civil.*

Le Commissaire général de France,

E. DU SOMMERARD.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

COMPRISES

DANS LES CINQ VOLUMES.

TOME PREMIER.

DOCUMENTS OFFICIELS.

Pages.

Rapports des Commissaires généraux du Gouvernement français à Son Exc. le Ministre de l'agriculture et du commerce..... I

Rapport du Ministre de l'agriculture et du commerce au Président de la République sur les résultats de l'Exposition française à Vienne, suivi du décret élevant à la dignité de grand officier de la Légion d'honneur le commissaire général du Gouvernement français près l'Exposition universelle de Vienne..... IX

Loi du 23 juin 1874, relative aux récompenses honorifiques à décerner à l'occasion de l'Exposition universelle de Vienne, suivie du décret portant promotions et nominations..... XX

Commission supérieure française des expositions internationales..... XXV

Commission I. et R. autrichienne..... XXVII

Classification générale adoptée par la Commission I. et R. autrichienne..... XXVIII

Organisation du Jury international des récompenses..... XXXIX

Section française.. { Règlement général..... XLV
Commissariat général..... LVI
Jury international..... LVII

Listes des récompenses décernées par le Jury international..... LXV

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

RAPPORTS DES MEMBRES FRANÇAIS DU JURY INTERNATIONAL.

		Pages.
Groupe I.	Industrie minérale. — M. Gruner	3
	Mines et métallurgie. — M. Petitgand	75
Groupe II.	Agriculture. — M. Eugène Tisserand	95
	Agriculture. — M. Aimé Boutarel	263
	Agriculture. — M. Blaise (des Vosges)	283
	Agriculture. — M. Le Paute	293
	Agriculture. — M. Gustave Heuzé	303

TOME II.

Groupe III	Arts chimiques. — M. Lamy	3
	Produits chimiques. — M. Wurtz	27
	Arts chimiques, parfumerie. — M. Chiris	35
Groupe IV.	Substances alimentaires. — M. Arnaud-Jeanti	41
	Substances alimentaires, conserves. — M. Boucherot	49
	Vins et spiritueux. — M. Teissonnière	55
	Fabrication de la bière. — M. Aimé Girard	85
	Pièces justificatives. — M. Arnaud-Jeanti	117
Groupe V.	Laines. — M. Dauphinot	139
	Tissus de laine cardée. — M. Demar	153
	Soies et tissus de soie. — M. Natalis Rondot	159
	Tissus de coton unis, façonnés, mélangés, et fils de coton. — M. Adolphe Delhaye	245
	Tulles et dentelles à la mécanique. — M. Adolphe Delhaye	267
	Dentelles. — M. F. Aubry	277
	Broderies à la main et à la mécanique. — M. Basquin	291
	Passementerie, fleurs, plumes, boutons. — M. Pariot-Laurent	299
	Habillements des deux sexes, habits, chapeaux, casquettes, chaussures, gants, lingerie, confections. — M. J. Carlhian	307
	Chaussures. — M. F. Pinet	313
Groupe VI	Industrie du cuir et du caoutchouc. — M. Charles Soyer	325
Groupe VII.	Objets d'or et d'argent, joaillerie, orfévrerie, bijouterie. — MM. Rouvenat et Fontenay	373
	Bronzes. — M. Gustave Dreyfus	393
	Armes de toutes sortes, à l'exception des armes de guerre. — M. Gastinne-Renette	397
Groupe VIII.	Bois ouvrés. — M. Charles Rossigneux	415

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

TOME III.

		Pages.
Groupe IX.....	Céramique et verrerie. — M. Victor de Luynes.....	3
Groupe X.....	Tabletterie, maroquinerie, bimbeloterie. — M. Duvelleroy.	59
Groupe XI.....	Industrie du papier. — M. Charles Bécoulet.....	87
Groupe XII.....	Arts graphiques. — M. G. Masson.....	119
	Photographie. (Procédés, applications, appareils et produits.) — M. A. Davanne.....	183
Groupe XIII.....	Machines. — M. Tresca.....	221
	Carrosserie. — M. Ehrler.....	263
Groupe XIV.....	Instruments de précision et de l'art médical. — M. le Dr Onimus.....	269
Groupe XV.....	Instruments de musique. — M. Lissajous.....	295
	Instruments de musique. (Instruments à archet.). — M. J. Gallay.....	311
	Instruments de musique. (Instruments à vent et autres appareils acoustiques). — M. Lissajous.....	323
Groupe XVI.....	Art militaire. (Armement, équipement des armées, cartographie, ambulances.) — M. Mertian.....	333
	Art militaire. (Secours aux blessés des armées de terre et de mer.) — M. le Dr Onimus.....	373

TOME IV.

Groupe XVIII....	Travaux du génie civil. — M. Kleitz.....	3
	Matériel et procédés du génie civil, des travaux publics et de l'architecture. — M. Bailly.....	185
Groupe XIX.....	Appartements complétement meublés. — M. A. N. Bailly.	213
Groupe XX.....	Industrie domestique nationale. — M. E. Rondelet.....	223
Groupe XXIII....	Objets d'art pour les services religieux. — M. E. Bœswillwald.	247
Groupe XXV.....	Beaux-arts. — M. Maurice Cottier.....	261
Groupe XVI.....	Éducation, instruction, enseignement. — *Introduction*, par M. E. Levasseur.....	349
	Instruction primaire et instruction secondaire. — M. E. Levasseur.....	351
	Géographie. — M. E. Levasseur.....	531
	Enseignement supérieur. — M. Dethomas.....	585
	Moyens auxiliaires pour l'instruction des adultes. — M. le baron Maximilien de Kœnigswarter.....	655

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

TOME V.

		Pages.
Groupes I à XXVI....	Algérie. — M. Teston.....	3
	Colonies françaises. — M. Aubry-Lecomte.....	73
Hors groupes.....	Race chevaline. — Genéral Lhotte.....	95
Groupe XIV (*Supplém.*).	Instruments de précision. — M. Leroux.....	101
Groupe III (*Supplément*).	Matières colorantes artificielles. — M. Wurtz.....	123

LES MONUMENTS HISTORIQUES DE FRANCE
À L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE VIENNE,

Rapport de M. du Sommerard, membre de la Commission des monuments historiques, commissaire général de France..... 241

Appendice aux Documents officiels et à la liste des récompenses décernées par le Jury international..... 675

FIN DU CINQUIÈME ET DERNIER VOLUME.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires