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

Titre général : Exposition universelle. Paris. 1867. Rapports du jury international.
Titre du volume : Tome 4. Groupe IV, classes 27 à 39.

Mots-clés : Exposition universelle (1867 ; Paris) ; Industrie ; Produits industriels

Description : [4]-556 p. ; 8°
Adresse : Paris : Imprimerie administrative de Paul Dupont, 1868.
Cote de l'exemplaire : CNAM 8° Xae 149-4 (Bibliothèque du CNAM)

URL permanente : http://cnum.cnam.fr/redir?8XAE149.4

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 5/2/2008

RAPPORTS

DU

JURY INTERNATIONAL

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1867

A PARIS

8° Xae 149.4

RAPPORTS

DU

JURY INTERNATIONAL

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE

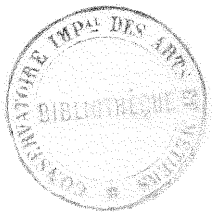
M. MICHEL CHEVALIER

Membre de la Commission Impériale

TOME QUATRIÈME

GROUPE IV. — CLASSES 27 A 39.





PARIS

IMPRIMERIE ADMINISTRATIVE DE PAUL DUPONT

45, RUE DE GRENELLE-SAINT-HONORÉ, 45

1868

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

GROUPE IV

VÊTEMENTS (TISSUS COMPRIS) ET AUTRES OBJETS PORTÉS PAR LA PERSONNE

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 27

FILS ET TISSUS DE COTON

SOMMAIRE :

Section I. — Filature du coton, par M. MIMEREL fils, manufacturier à Roubaix.

Section II. — Industrie cotonnière; tissage, par M. Gustave ROY, membre du Comité consultatif des Arts et Manufactures.

Section III. — Impressions sur coton, par M. Jules KŒCHLIN, manufacturier.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 27

FILS ET TISSUS DE COTON

SECTION I

FILATURE DU COTON

PAR M. MIMEREL FILS.

Le coton, par son bas prix, par la facilité avec laquelle il se prête à la filature et au tissage, prendra d'année en année une place plus importante dans l'industrie si grande et si variée du vêtement.

L'introduction des procédés mécaniques dans la filature, le tissage et l'impression, a, pour la plus large part, contribué au bas prix et par suite à la grande consommation des fils et tissus de coton ; un mètre de toile peinte, qui coûtait 20 francs il y a cent ans, vaut aujourd'hui 1 franc. Avec une telle diminution, non pas toujours régulièrement proportionnelle, mais constante, dans le prix de revient, ne doit-on point penser que cette industrie est appelée à un développement qui n'aura d'autre limite que celle d'une consommation s'accroissant chaque jour en raison directe du bon marché du produit fabriqué ?

Pour constater les progrès accomplis et juger des diffi-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cultés vaincues, nous avons à dire d'abord quelques mots sur les résultats de la guerre d'Amérique en ce qu'ils touchent à la production du coton; nous établirons ensuite quelle est à ce jour l'importance de la filature dans les différents pays manufacturiers, et, après avoir, au troisième chapitre, donné un aperçu des modifications apportées au matériel de cette industrie, nous terminerons en examinant les conditions morales et économiques des ouvriers occupés dans nos usines.

CHAPITRE I.

EFFET DE LA GUERRE DES ÉTATS-UNIS SUR LA PRODUCTION DU COTON.

« L'ancien monde était devenu tributaire du nouveau pour l'alimentation de l'une de ses principales industries, et l'on commençait à peine à se préoccuper de ce danger pour l'avenir, lorsque, par la circonstance la moins prévue, la production américaine fit subitement défaut; le malaise, la disette et, pour ainsi dire, la famine du coton se sont fait sentir coup sur coup. Le *king-cotton* disparut sans que l'on pût dire : « Le roi est mort; vive le roi! » De tous côtés surgissent cependant des prétendants; mais, hélas! ce sont des héritiers dégénérés, dont l'éducation a été imprudemment négligée; il faudra du temps pour leur faire rendre les services de leurs prédécesseurs (1). »

Cette cause accidentelle, la guerre civile aux États-Unis, est venue arrêter l'industrie du coton dans son essor, en portant la matière première à un taux qui en rendait l'emploi sinon impossible, du moins très-restreint.

Le tableau ci-dessous indique la variation du prix du coton

(1) ALCAN. *Traité sur les Matières textiles.*

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Louisiane sur le marché de Liverpool depuis quelques années (1) :

En décembre.....	1860	il était coté.....	1f 68c	le kilogramme.
—	1861	—	2f 54c	—
—	1862	—	5f 44c	—
—	1863	—	6f 24c	—
En juillet et août	1864	la cote s'est élevée à..	7f 26c	—
En décembre.....	1864	elle retombait à.....	4f 84c	—

Depuis lors, subissant des fluctuations qu'il serait superflu d'indiquer, le coton Louisiane est aujourd'hui redescendu à 2 fr. 30; les belles apparences de la prochaine récolte nous autorisent à penser que cette cote ne sera plus dépassée; mais quand le *middling* Louisiane reviendra-t-il à 1 fr. 67, prix habituel avant la guerre? Jamais peut-être; certainement pas de longtemps.

Cette hausse inattendue, hors de toute prévision, a causé à la filature du coton de profondes blessures; elle a lutté énergiquement, et, maintenant que la situation tend à revenir à son état normal, on peut constater, en admettant qu'il soit possible d'oublier les pertes subies dans ces années d'épreuves, que le résultat de cette crise est un nouveau progrès accompli.

Des hommes d'initiative ont encouragé, non pas seulement de leurs conseils, mais surtout et toujours de leurs capitaux, la culture du coton dans des pays où elle n'existait plus, où elle n'avait jamais existé. De leur côté, les filateurs se sont ingéniés à remplacer les cotons d'Amérique par ceux de l'Inde, depuis longtemps presque délaissés; en modifiant leurs machines, en donnant au fil plus de torsion, ils sont arrivés à introduire largement le coton indien dans la consommation; mais, s'il est à regretter que l'importance de la filature n'ait point, par suite de ces circonstances exceptionnelles et fatales, suivi la proportion de sa marche ascendante,

(1) Le coton Louisiane est celui qui se cultivait et se consommait le plus.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cette industrie s'est, du moins, par les efforts combinés de tous ceux qui s'y livrent, affranchie, dans les limites du possible, du monopole des États-Unis pour l'approvisionnement de la matière première.

Quelques chiffres donneront un aperçu exact des quantités de coton importées des différents pays de production.

Avant la guerre des États-Unis, l'Angleterre, où arrivent plus des 4/5es du coton que consomme l'Europe, recevait en moyenne, de 1855 à 1860 :

562 millions		de kilogrammes par an, dont
425	—	provenaient exclusivement des États-Unis; ce qui donnait pour les autres pays producteurs
137 millions		seulement.

De ces 562 millions de kilogrammes, il s'en exportait 85 millions, laissant 477 millions de kilogrammes pour la moyenne de la consommation annuelle du pays. Cinq ans plus tard, en 1865, par suite de la guerre, la production des États-Unis (y compris les Bahamas et le Mexique), de 432 millions de kilogrammes était tombée à 95 millions, et pourtant les importations en Angleterre s'élevaient encore à 492 millions; les autres pays, stimulés par les hauts prix, fournissaient donc la différence, et leur production de 137 millions, était montée à 356 millions.

Voici le tableau pour l'année 1865 :

États-Unis, y compris les Bahamas et le Mexique.	95	millions de kilogr.
Inde anglaise	221	—
Égypte	87	—
Brésil	18	—
Chine	13	—
Littoral de la Méditerranée (Égypte exceptée)	23	—
Autres pays	22	—

Sur cette quantité 150 millions de kilogrammes ont été réexportés pour le continent, laissant 334 millions de kilogrammes pour la consommation du Royaume-Uni.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En 1866, les importations ont été, en Angleterre, de 667 millions, dont 236 millions des États-Unis et 431 millions des autres contrées; elles ont donc maintenu et même augmenté leur chiffre d'expéditions, puisque, en 1865, elles n'avaient fourni que 389 millions.

Que ces pays, qui nous ont été d'un si utile secours, maintiennent leur production, c'est tout ce qu'il nous est permis d'espérer; aux États-Unis, la production tendra, d'année en année, à reprendre son importance passée; alors, seulement, nous pourrons espérer cette abondance de matière première sans laquelle une industrie ne peut compter sur une prospérité solide et durable.

CHAPITRE II.

IMPORTANCE DE LA FILATURE DU COTON.

Grande-Bretagne. — L'Angleterre, depuis longtemps, tient le premier rang dans cette industrie; en 1860, le Royaume-Uni comptait 30 millions de broches, réparties comme suit :

	NOMBRE DES FILATURES.	NOMBRE DES BROCHES.
Angleterre.....	2,715	28,352,125
Écosse.....	163	1,915,398
Irlande.....	9	119,944
Royaume-Uni....	2,887	30,387,467

A cette époque, le traité de commerce avec la France, dont on discutait les bases, allait élargir le débouché de ces vastes ateliers; la longue période de prospérité, de 1850 à 1860, avait enrichi les filateurs qui, espérant tout de l'avenir, se lançaient avec une ardeur sans égale dans la construction de nouvelles usines. Près de 4 millions de broches étaient en voie de création, en Angleterre seulement, quand la crise

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

américaine vint tout à coup jeter la perturbation dans cette industrie.

§ 1. — Angleterre.

Le manque de matière première, que les Anglais ont énergiquement qualifié de famine de coton, empêcha la mise en marche d'une grande partie de ces broches et en arrêta, dans les anciennes filatures, un nombre bien plus considérable.

Aujourd'hui, toutes les usines ont repris le travail, et le Royaume-Uni doit compter près de 34 millions de broches en activité. Le Jury a regretté que cette industrie, si importante en Angleterre, ne se trouvât représentée à l'Exposition que par un seul filateur, qui a été très-distingué. La répugnance qu'ont toujours témoignée nos confrères d'outre-Manche à accepter un classement est sans doute le motif qui les a tenus éloignés de ce grand concours international. Sans cette regrettable abstention, nous aurions pu constater, comme aux Expositions de Londres de 1851 et de 1862, à quel degré de bon marché arrive l'industrie anglaise; sa fabrication, toujours la même, toujours imperturbablement suivie, stimule chaque ouvrier à produire chaque jour davantage et à abaisser conséquemment le prix de revient. En même temps le bon marché du combustible et du fer excite à des recherches incessantes de nouvelles machines; une fois lancée dans cette carrière, une fois bien assurée de distancer ses rivaux, l'Angleterre a pu défier tous les efforts de la concurrence. Il était difficile de la suivre, bien plus encore de l'atteindre; et, en effet, pour l'ensemble de l'industrie du coton, l'exportation totale de toutes les nations reste légèrement inférieure au tiers de celle de l'Angleterre, et, si de ces nations nous exceptons les États-Unis, nous trouvons que toutes les autres réunies n'exportent pas la dixième partie de ce qu'exporte l'Angleterre.

Voici le tableau, par millions de livres sterling et pour les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fils de coton seulement (1), des valeurs déclarées à la sortie du Royaume-Uni, pendant ces dernières années :

Année	1860	252,000,000	kilogrammes.
—	1861	226,800,000	—
—	1862	151,200,000	—
—	1863	201,600,000	—
—	1864	226,800,000	—
—	1865	252,000,000	—

Comme valeur, les exportations de 1865 sont donc revenues aux chiffres de 1860; mais, si nous comparons les poids déclarés à la sortie, on verra de combien, en 1865, le prix du coton filé était plus élevé qu'en 1860 :

COTON FILÉ.	QUANTITÉ DE KILOGR.	VALEUR FR.
1860	89,000,000	248,000,000
1865	47,000,000	260,000,000

Le coton filé avait donc, en 1865, une valeur de 100 pour 100 plus élevée qu'en 1860.

Pour le fil à coudre, la différence n'est pas aussi forte, mais accuse le même fait :

FIL A COUDRE.	QUANTITÉ DE KILOGR.	VALEUR FR.
1860	2,852,000	18,700,000
1865	2,186,000	19,000,000

Dans le prix de ces fils, la main-d'œuvre entrant pour une part plus grande que dans les cotons non retords, il s'ensuit que la hausse de la matière première s'est fait proportionnellement moins sentir.

Ne nous étonnons donc pas que l'Angleterre ait pris une si large place dans cette importante industrie; plus que toute autre nation elle possède les éléments du bon marché.

Elle les doit à la nature; elle les doit à sa vieille et immobile législation sur la constitution de la propriété.

(1) Nous avons donné pour l'Angleterre, dans le premier chapitre, les poids du coton brut importé et exporté.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'une lui a donné le fer, le charbon et surtout les transports faciles et économiques; l'autre y a joint l'accumulation des capitaux, qui seule met en valeur et vivifie les richesses naturelles.

§ 2. — Etats-Unis.

Après l'Angleterre viennent, comme importance dans l'industrie du coton, les États-Unis, qui comptent aujourd'hui près de 8 millions de broches.

Les renseignements statistiques que nous avons pu nous procurer et tirer des publications du Congrès sont moins précis que ceux que nous possédons sur les autres pays.

La filature du coton date, en Amérique, de 1824 seulement; Lowell, le Manchester américain, possède des établissements très-importants qui, il y a quinze ans, ne comptaient encore que 5,500,000 broches; mais, depuis la reconstitution de l'Union et l'élévation des tarifs protecteurs, le nombre des filatures tend à s'accroître rapidement, et avant peu les États-Unis auront plus de 8 millions de broches.

D'après des chiffres officiels, 100 millions de kilogrammes de coton étaient, sur la récolte, conservés chaque année en Amérique, alors qu'il n'y avait à alimenter que 5,500,000 broches; aujourd'hui, les Américains doivent donc en conserver 145 millions qui, convertis en fils de numéros généralement assez gros, suffisent à leur consommation et leur permettent même une exportation considérable dans l'Amérique du Sud; ils n'ont donc à tirer de l'Angleterre que les numéros plus fins.

§ 3. — France.

Sur le continent européen la France est le pays où l'industrie du coton s'est le plus développée; le nombre des broches qui, d'après l'*Annuaire d'Économie politique,* n'était,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

en 1860, que de 6,500,000, s'élève maintenant à 6,800,000, réparties comme suit :

Départements de l'Ouest	3,200,000
— de l'Est	2,400,000
— du Nord	1,200,000

Les plus gros numéros se filent principalement dans les départements qui formaient autrefois l'ancienne province de Normandie ; les Vosges font surtout les numéros moyens, l'Alsace les fins et dans quelques filatures les très-fins ; les chaînes deux bouts et les extra-fins sont en grande partie produits par Lille et ses environs.

Pour l'importance de la filature française, les chiffres officiels se trouvent de 6 à 7 pour 100 plus élevés que ceux relatés ci-dessus, car les contrôleurs des contributions directes, dont le travail doit servir de base à ces sortes de recensements, comptent, depuis quelques années seulement, les machines préparatoires (banc à broches) comme métiers à filer.

Pour bien apprécier quels ont été, sur l'industrie qui nous occupe, les résultats de la crise que nous avons traversée, prenons en France le département qui compte le plus de broches, la Seine-Inférieure, et examinons quelle était sa situation en 1860 et quelle est sa situation en 1867.

Année 1860. — Chiffres relevés à la fin du 2e semestre de 1859 :

Nombre de filatures	228
Nombre de broches	1,396,204
Valeur locative	3,249,240

1867. 1er janvier. — D'après le recensement fait fin décembre 1866.

Nombre de filatures en activité	198	Dans ce nombre sont reprises 60,000 broches de machines préparatoires.
Nombre de broches	1,489,688	
Valeur locative	3,438,975	

On voit, par la comparaison de ces relevés que, si le nombre des établissements a diminué de 30, celui des broches a déjà dépassé de 33,000 environ le chiffre atteint

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

avant la crise; et si l'abaissement des tarifs douaniers a d'abord diminué le prix de nos usines, la transformation du matériel, dont nous aurons à nous occuper plus loin, a depuis lors augmenté dans une plus grande proportion la valeur locative.

La situation de la filature s'est améliorée dès 1866, dans la Seine-Inférieure seulement; la comparaison de décembre 1865 avec décembre 1866 offrait déjà un écart de 200,000 broches. Cet accroissement rapide était dû à un rappel à l'activité de 18 filatures (au total de 90,488 broches) qui, pendant la crise, avaient dû suspendre le travail, et à la création ou l'agrandissement, avec un outillage perfectionné, de six filatures (au total de 110,000 broches).

Ces calculs, que nous n'avons établis que pour un département, afin de donner des résultats plus précis, sont vrais, toute proportion gardée, pour l'ensemble des autres centres qui, en France, se livrent à l'industrie cotonnière. Partout la filature tend à se constituer sur des bases plus larges : outillage perfectionné, force motrice plus puissante, aménagement plus économique par sa concentration même dans un petit nombre de vastes établissements, tel est le résumé du progrès accompli pendant ces dernières années. Que des temps plus prospères reviennent encourager les efforts, et nous aurons bientôt à constater un nouvel accroissement dans l'importance de cette industrie.

Un mot maintenant sur nos importations et nos exportations. Le tableau ci-après donne pour le commerce général et le commerce spécial les quantités de cotons bruts et filés importés de 1860 à 1866.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ANNÉES.	COTON BRUT		COTON FILÉ			
	COMMERCE		COMMERCE		COMMERCE	
	général — kilogr.	spécial — kilogr.	général — kilogr.	spécial — kilogr.	général — mille mètres	spécial — mille mètres
1860	133,399,931	123,702,087	734,996	49,149	»	»
1861	128,378,560	123,368,494	1,415,501	854,081	401,614	423,313
1862	46,291,948	38,831,057	2,019,810	1,558,688	902,064	898,651
1863	64,385,731	55,469,671	864,509	586,287	466,744	482,979
1864	78,343,155	67,628,715	1,055,886	549,015	756,948	758,397
1865	90,919,325	81,397,309	1,477,363	714,446	792,980	842,252
1866	133,749,621	120,036,066	3,590,941	2,311,027	1,675,387	1,497,977

Il ressort de ces chiffres, tirés des documents officiels des douanes, que, dès 1866, la filature française a consommé 120,036,000 kilogrammes de coton brut, c'est-à-dire presque autant qu'avant la guerre d'Amérique. Dans le premier chapitre de ce rapport nous avons constaté le même fait pour l'Angleterre; c'est le résultat de la reprise du travail dans les établissements momentanément arrêtés.

Quant aux importations de cotons filés, elles ont été de 3,590,941 kilogrammes; mais, 1,279,914 kilogrammes n'étant entrés en France qu'en transit, nous n'avons réellement importé que 2,311,027 kilogrammes.

Or, les 120 millions de coton brut mis en œuvre par la filature française ayant produit en fil plus de 100 millions de kilogrammes, il en résulte que, pour cette industrie, l'importation étrangère représente, comme poids, moins de 2 1/2 pour 100 du chiffre de la consommation générale de notre pays.

Nos exportations en fils de coton sont insignifiantes.

Elles ont été en 1860 de..... 337,233 kilogrammes.
— 1861 de..... 259,459 —
— 1862 de..... 282,278 —
— 1863 de..... 250,849 —

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Elles ont été en 1864 de.....	322,040	kilogrammes.
— 1865 de.....	380,400	—
— 1866 de.....	407,847	—

Si nous nous comparons à l'Angleterre, la différence, comme nous le disions plus haut, est énorme, mais l'ambition de la France ne va pas, pour la filature, jusqu'à lutter sur les marchés étrangers avec sa puissante rivale; elle aspire à défendre son marché intérieur, et le faible chiffre des importations semble prouver que le succès a, jusqu'à présent, répondu aux efforts de nos manufacturiers, et que, sagement ménagé, l'avenir pourra nous appartenir.

§ 4. — Pays étrangers. — Divers.

Autriche. — L'Autriche compte 154 filatures, comprenant 1,459,505 broches; l'augmentation n'a été en moyenne que de 10,000 broches par an, car, en 1852, les statistiques accusaient 1,400,000 broches. A quelle cause attribuer le faible développement de cette industrie? A la concurrence anglaise qui, malgré des droits protecteurs de 7 à 10 pour 100, ne permet pas à la filature de ce pays de prospérer. Tirant à grands frais leurs machines d'Angleterre, loin du Havre et de Liverpool, payant le charbon à des prix assez élevés, les filateurs autrichiens ne peuvent pas lutter avantageusement contre leurs confrères de l'Angleterre; nous connaissons dans ce pays des filatures dont le matériel a été complétement renouvelé en 1860, et qui, arrêtées par suite de la disette de coton, n'ont pas été remises en activité.

Zollverein. — Le Zollverein, mieux situé que l'Autriche pour les transports, trouvant dans ses mines un combustible abondant et à bas prix, ayant des ouvriers assidus et peu exigeants pour le salaire, voit l'industrie de la filature se développer rapidement; en quinze ans le nombre des broches a plus que doublé; de 900,000 il est monté à près de 2 mil-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lions. Les provinces rhénanes filent principalement les gros numéros; les fins sont importés de l'Angleterre.

Espagne. — Sous le régime de la prohibition absolue, l'Espagne avait monté 700,000 broches; presque tous les établissements étaient situés à Barcelone et aux environs.

Depuis que le système protecteur a succédé au système prohibitif, un certain nombre de filatures ont été arrêtées et n'ont pas repris le travail.

Mais est-ce seulement au régime économique de l'Espagne qu'il faut attribuer cette situation? Le peuple espagnol est-il, peut-il être un peuple manufacturier? A-t-il cette énergie, cette constance au travail qu'exige l'industrie moderne? Et, quand nous voyons nous-mêmes nos ouvriers moins assidus, moins ardents à l'ouvrage pendant les ardeurs de l'été, ne devons-nous point penser que les peuples méridionaux, qui ont toujours préféré le repos et la vie au grand air à l'aisance et à la vie laborieuse, sont moins que d'autres aptes au travail de la manufacture?

Italie. — Ce qui est vrai pour l'Espagne l'est aussi pour l'Italie; même climat, même amour du *far niente.* Les passions politiques agitent continuellement ces deux peuples, et l'industrie, qui désire avant tout l'ordre et la stabilité, ne trouvera pas à s'acclimater au milieu de ces nations toujours en effervescence.

Dans ces derniers temps, l'Italie est revenue avec quelque succès à la culture du coton; plusieurs filatures se sont établies près des plantations, d'autres, dans la Lombardie; malgré tout, nous ne croyons pas que, dans les conditions présentes, l'industrie cotonnière y soit appelée à un grand avenir.

Revenons aux contrées septentrionales; nous y retrouverons l'industrie plus active, plus importante, plus vigoureusement constituée.

Belgique. — La Belgique compte aujourd'hui 625,000 bro-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ches de filature de coton, presque toutes à Gand et aux environs. Cet industrieux pays s'est acquis, pour les plus gros numéros, une réputation justement méritée; tandis que, dans les autres contrées, la moyenne de production par broche et par année n'est que de 16 à 17 kilogrammes, la Belgique importe 15 millions de kilogrammes, ce qui, à raison de 625,000 broches, représente 24 kilogrammes pour chacune d'elles.

Comme en France, comme en Angleterre, dès 1866 l'importation du coton brut avait, en Belgique, repris son niveau, en remontant aux chiffres de 1860; mais, pour cette contrée aussi, le manque de matière première s'était fait vivement sentir, car le poids importé, qui en 1860 était de 15,378,000 kilogrammes, était tombé à 5,417,000 en 1862. Ces deux chiffres mieux que tous commentaires font ressortir l'intensité de la crise que cette industrie a supportée.

Les filateurs ont généralement transformé leur outillage et l'ont adapté au travail du coton de l'Inde.

La Belgique exporte une partie de sa production et importe les numéros fins qu'elle ne file pas. La comparaison entre le poids et la valeur de ses importations et de ses exportations en fils de coton fait ressortir le bas prix et par suite le numéro peu élevé des cotons exportés :

Année 1864.	Importations...	311,271 kil.	Valeur...	4,261,532.
— —	Exportations...	737,585 —	—	5,353,507.

Ainsi, tandis que le poids exporté est plus que double du poids importé, la valeur exportée ne dépasse que de 20 pour 100 seulement la valeur importée.

Suisse. — Pour les numéros fins, la Suisse a pris une position analogue à celle de la Belgique pour les gros numéros.

Plus loin des principaux marchés du coton, ayant conséquemment des frais considérables pour faire arriver jusqu'à ses usines la matière brute, loin des ports qui doivent envoyer à l'étranger ses exportations, ce pays s'est surtout appliqué à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la filature des numéros fins. Accumulant ainsi une plus grande quantité de main-d'œuvre sur un même poids de coton, les industriels atténuent le désavantage de la situation géographique de la Suisse, désavantage compensé du reste par le bas prix de la main-d'œuvre (1) et les chutes d'eau qui donnent une force motrice constante et d'une puissance indéfinie.

Malgré ce double avantage, force hydraulique et taux abaissé des salaires, la Suisse n'a pas vu depuis quelques années l'industrie de la filature prendre chez elle un grand développement. Le nombre des broches était de 900,000 lors de l'Exposition de Londres de 1851, il n'est aujourd'hui que de 1 million, d'après les renseignements qui m'ont été fournis par le bureau fédéral de statistique ; ce million de broches est réparti entre 110 filatures situées en très-grande partie dans les cantons de Zurich, de Glaris et d'Argovie.

Russie. — La Russie a vu l'importance de ses filatures augmenter de 50 pour 100 en 15 ans ; elle avait 1 million de broches en 1852 ; elle en a maintenant 1,500,000, dont un grand nombre fonctionne jour et nuit (2).

Ses usines, situées à peu de distance du littoral, tirent d'Angleterre leur charbon, qui au débarquement revient de 22 à 25 francs la tonne ; les manufactures situées dans l'intérieur de l'empire se servent généralement de bois comme combustible ; on en trouve en telle quantité qu'il ne revient guère plus cher que du charbon à 25 ou 28 francs la tonne.

La Russie met en consommation 44,000,000 kilogrammes de coton chaque année, et tire principalement de l'Angleterre les genres de filés que ses manufactures ne lui fournissent pas.

Inde. — L'Inde avait autrefois une grande réputation pour ses fils et tissus de coton; mais, depuis que la mécanique s'est

(1) Le taux moyen des salaires varie, suivant les cantons, de 1f25 à 1f70 par jour et par ouvrier; c'est le double en France.

(2) On ne compte en Russie que 270 jours de travail par année.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

substituée au rouet, la filature à la main tend partout à disparaître, quel que soit le taux des salaires ; et pourtant, avec un filament qui chez nous atteint difficilement le numéro 25, l'Inde arrivait à fabriquer ces mousselines si fines.

Quelques essais de filatures montées mécaniquement ont été tentées ; on a voulu placer l'usine à côté du champ de coton ; nous ne croyons pas que dans l'Inde ces efforts de l'industrie soient couronnés de succès ; le climat est un obstacle à cette vie si laborieuse et si uniforme de l'atelier, et ce que nous disions tout à l'heure des pays méridionaux de l'Europe est encore plus vrai pour l'Inde.

§ 5. — Résumé.

Nous terminons en résumant dans ce tableau l'état comparé de l'importance de la filature de coton en 1852 et en 1867 :

	NOMBRE DE BROCHES.	
	1852	1867
Angleterre	18,000,000	34,000,000
États-Unis	5,500,000	8,000,000
France	4,500,000	6,800,000
Zollverein	900,000	2,000,000
Autriche	1,400,000	1,500,000
Suisse	900,000	1,000,000
Belgique	400,000	625,000
Autres pays étrangers	1,000,000	1,000,000
Total	32,600,000	54,925,000

Ces 54 millions de broches comptées dans leur ensemble à 30 francs représentent un capital de 1,620 millions.

Toutes ces filatures, d'après les chiffres que nous avons donnés dans le courant de ce chapitre, mettent en œuvre 950 millions de kilogrammes de matière première; elles livrent en fil un produit représentant une valeur de 3,500 millions de francs, qui, venant s'ajouter aux milliards du tissage et de l'impression, font de l'industrie du coton la plus importante de toutes celles qui travaillent les matières textiles et la plus utile puisqu'elle fournit aux masses le vêtement à bon marché.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE III.

DES PROGRÈS MÉCANIQUES.

Depuis 1860, nous n'avons à signaler pour la filature de coton aucune invention qui puisse être appelée à changer sensiblement les conditions de la production. Plus une industrie est perfectionnée, moins rapides sont les progrès qu'elle est appelée à accomplir ; la filature de coton est une nouvelle preuve de cette vérité ; car, depuis l'invention du *self-acting* et de la peigneuse, tous les progrès se sont bornés à modifier, en les perfectionnant, les différents systèmes adoptés.

Pour tous les pays de l'Europe où le charbon est plus cher qu'en Angleterre, et pour la France surtout, ces perfectionnements ont produit plus de résultats que l'invention elle-même n'en avait pu donner à l'origine.

Je ne parle pas de la peigneuse, invention française, qui, exigeant peu de force motrice, a de suite été appliquée chez nous ; mais le *self-acting* dans le début était bien loin de produire les résultats qu'on en obtient aujourd'hui, et, si nos industriels ont été quelque temps avant d'adopter franchement ce système, qu'on n'en accuse pas des habitudes et des idées de routine qui, dans la filature, existent peut-être moins que dans beaucoup d'autres industries ; la cause de ce retard doit être uniquement attribuée à la grande force motrice que nécessitait le métier, force qui, coûtant beaucoup moins en Angleterre qu'en France, diminuait pour nous les avantages que nos voisins tiraient de ces nouvelles machines ; nous allons le démontrer par quelques chiffres.

Il y a 15 ans on comptait que 1,000 broches *self-acting* exigeaient deux chevaux-vapeur de plus que 1,000 broches de l'ancien système ; or, la broche valant 6 francs, en Angleterre et 10 francs, chez nous, le cheval-vapeur consommant 3 kilo-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

grammes de charbon par heure, soit 11 tonnes par an, la dépense annuelle occasionnée par l'adoption du *self-acting* pouvait se chiffrer ainsi :

	France.	Angleterre.
Coût de 2 chevaux-vapeur, soit 22 tonnes, valant à Manchester 6 francs		132
Coût de 2 chevaux-vapeur, soit 22 tonnes, valant à Mulhouse et Rouen 25 francs (1)	550	
1.000 broches renvideurs, valant à Manchester 6.000 fr., exigeaient comme frais généraux (intérêt 5 pour 100, amortissement 5 pour 100) 10 pour 100		600
En France, ces mêmes métiers revenaient à 10,000 fr., soit, à raison de 10 pour 100 pour frais généraux	1,000	
La transformation de 1,000 broches occasionnait donc en France une dépense supplémentaire de	1,550	
Et en Angleterre seulement de		732

L'économie de main-d'œuvre produite par ce changement de matériel consistant à supprimer deux ouvriers par 1,000 broches, soit 6 francs par jour en France et 8 francs en Angleterre, où la main-d'œuvre est plus élevée, cette économie, disons-nous, était donc pour la France de 1,800 francs par 300 jours de travail et de 2,400 francs pour l'Angleterre.

On avait donc :

	POUR LA FRANCE.	POUR L'ANGLETERRE.
Économie réalisée	1,800	2,400
Dépense supplémentaire	1,550	732
Bénéfice produit	250	1,668

On comprend que, si en Angleterre il ne pouvait y avoir aucune hésitation, en France, au contraire, bien des industriels aient craint d'immobiliser des sommes considérables pour un changement de matériel qui ne donnait que d'aussi minces avantages. Depuis lors, les perfectionnements dont j'ai parlé plus haut se sont produits ; chaque année un nouveau changement apporté à quelques organes du *self-acting* a exigé moins de force motrice et a diminué le prix d'achat du mé-

(1) Le charbon qui se vend chez nous 25 francs la tonne ne vaut souvent que 6 francs en Angleterre.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tier, tout en donnant à cette machine perfectionnée la facilité de filer avec le même lainage des numéros plus fins; il en résulte que nous pouvons aujourd'hui modifier comme suit les calculs posés plus haut pour les résultats du changement de matériel.

	France.	Angleterre.
1,000 broches *self-acting* ne demandant maintenant qu'un cheval-vapeur de plus que 1,000 broches à la main, il faut donc à Manchester 11 tonnes de charbon à 6 francs		66
A Mulhouse et à Rouen, 11 tonnes à 25 francs	275	
1,000 broches coûtent à Manchester 5,000 francs soit, intérêt et dépréciation, 10 pour 100		500
En France 1,000 broches coûtent 8,000 francs, soit, à raison de 10 pour 100	800	
Le coût total pour une année est donc de	1,075	et 566
Ainsi, tout d'abord, 1,000 broches de *self-acting* nous économisaient deux ouvriers, soit		1,800 f
et nous coûtaient en charbon et intérêt		1,559
Économie réelle		250
Aujourd'hui le même nombre de broches de *self-acting* économise toujours deux ouvriers qui ne coûtent plus 1,800 fr., mais		2,400 f
et le charbon et l'intérêt des capitaux ne coûtent plus que (voir le tableau ci-dessus).		1,075
De sorte que l'économie réelle que nous avons aujourd'hui à employer le *self-acting* est de		1,325 f
En définitive, dès 1852 l'Angleterre trouvait dans la transformation de 1,000 broches des métiers à filer un avantage de		1,668 f
Le nôtre n'est encore aujourd'hui que de		1,325
Différence à l'avantage de l'Angleterre		343 f

En 1852 la différence était de 1,418 francs; aussi ce qu'il n'était pas urgent de faire il y a quinze ans se fait très-utilement aujourd'hui.

Nous n'avons jusqu'à présent parlé que du métier à filer; des perfectionnements analogues ont été apportés aux machines préparatoires et ont eu surtout pour résultat d'accroître leur production, tout en les rendant propres à l'emploi du coton indien.

De puissants appareils de battage ouvrent parfaitement le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

coton, le dégagent d'une partie notable de ses impuretés et le rendent en nappes d'une régularité inconnue jusqu'à présent.

Les cardes, dont le travail est facilité par la plus grande perfection du battage, sont elles-mêmes réglées par un débourrage automate ; la propreté du coton qu'elles livrent ne dépend plus ainsi de celui qui les soigne, et leur production qui, il y a 10 ans, dépassait rarement 20 kilogrammes par jour pour les cotons d'une certaine longueur, atteint maintenant et parfois dépasse 40 kilogrammes.

En suivant l'ordre du travail, des cardes nous passons à la peigneuse ; nous n'avons pas pour ces machines la même différence de production à signaler, elles sont aujourd'hui ce qu'elles étaient il y a dix ans ; leur prix a baissé, mais la production n'a pas augmenté. Nous avons vu fonctionner un nouveau système de peigneuses, d'invention américaine ; cette machine offre l'avantage de réunir en ruban la bourre enlevée par le peigne, puis par la brosse ; mais la production ne semble pas encore être assez considérable pour que, au prix actuel, ce nouveau système soit appelé à prévaloir sur ses rivaux.

Dans les étirages aucun changement important n'est à signaler ; ces machines par leur simplicité même offrent peu de ressources au génie de l'inventeur.

Nous arrivons enfin aux bancs à broches. Là aussi une augmentation sensible de production est à constater ; elle est principalement due à l'allongement des collets ; cette heureuse modification permet d'imprimer à la broche une vitesse beaucoup plus accélérée que par le passé. La forme conique donnée aux bobines avait déjà permis la suppression des plateaux si encombrants, et la force centrifuge habilement utilisée amasse maintenant sur le tube, au moyen d'un presseur, un poids de coton bien plus considérable qu'autrefois.

En résumé, comme nous le disons au début de ce chapitre, nous avons à signaler peu d'inventions nouvelles, mais en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

revanche de nombreuses améliorations qui perfectionnent très-sensiblement les inventions précédentes. On est ainsi parvenu à appliquer ces nouvelles machines dans les pays où jusqu'ici la cherté du charbon en rendait l'adoption moins avantageuse, et où, d'un autre côté, le taux abaissé de la main-d'œuvre amoindrissant la supériorité des procédés nouveaux sur les anciens, rendait moins urgente la transformation du vieux matériel.

CHAPITRE IV.

SITUATION DE L'OUVRIER.

Dans tous les pays où l'industrie a pris un grand essor, et principalement en Angleterre, en Amérique et en France, le taux des salaires s'est sensiblement élevé pendant ces dernières années.

D'après des chiffres tirés en partie de l'ouvrage du professeur Lévi, ouvrage qui complète les travaux de MM. Baker et Chadwick, sur la situation économique et morale des ouvriers employés dans l'industrie du coton, nous avons pu établir pour l'Angleterre le tableau suivant :

GAGES PAR SEMAINE DE 60 HEURES DE TRAVAIL	1850	1860	1867
Fileurs à la main pour les numéros fins.	25 fr	33 fr	37 fr
Conducteurs de *self-acting*.	22	26	28
Rattacheurs (au-dessous de 18 ans). . .	10	12	13
Ouvrières des étirages.	15	17	18
Ouvrières des bancs à broches.	14	16	18

Le professeur Lévi ajoute, comme observation, que les salaires des ouvriers cotonniers, les fileurs exceptés, sont moins élevés que ceux de la plupart des autres industries en Angle-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

terre ; en revanche, presque tous les membres d'une même famille trouvent de l'emploi dans la manufacture et contribuent ainsi au bien-être commun.

Le chiffre de la mortalité varie considérablement dans les différents districts cotonniers ; en 1864 on a constaté qu'il était de :

3,13	pour cent	à Manchester.	2,57	pour cent	à Rochedale.
2,82	—	à Salford.	2,35	—	à Burnley.
2,77	—	à Bolton.	2,18	—	à Stockport.
2,72	—	à Preston.	2,20	—	à Oldham.
2,61	—	à Blackburn.	2,20	—	à Ashton.

Or la moyenne de la mortalité pour l'Angleterre et le pays de Galles est de 2,58 pour 100.

L'état, en général, peu satisfaisant des logements des ouvriers et leur mauvaise alimentation ont été jusqu'à présent la cause de la différence que les tables de mortalité accusent au désavantage du Lancashire. 33 pour 100 de la population de ce comté payent moins de fr. 2,80 de loyer par semaine; 35 pour 100 payent de fr. 3,30 à fr. 4,75; et 32 pour 100 fr. 250 et au-dessus par an.

La classe ouvrière proprement dite habite de préférence des maisons garnies, peu éloignées des manufactures, mais étroites et malsaines, qu'elle ne paye ordinairement que de fr. 1,95 à fr. 2,80 par semaine ; or on ne peut pas trouver de logement salubre à moins de 3 francs.

Il faut reconnaître cependant que les habitudes d'ordre et d'économie ont fait, depuis peu de temps, des progrès sérieux parmi les ouvriers des districts cotonniers de l'Angleterre ; M. L. Ashworth le constatait dans un Mémoire lu devant l'Association des sciences sociales à Manchester, en octobre 1866 ; ces progrès sont surtout attribués au développement de l'instruction primaire et aux heureux efforts des vulgarisateurs du principe coopératif. Encouragés par l'exemple de Rochedale, les ouvriers du Lancashire ont constitué, d'après

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ce modèle, un grand nombre de sociétés tant pour la consommation que pour la production ; à la fin de décembre 1865, ils en possédaient 139, dans le Lancashire seulement ; le capital était de 10 millions de francs. Les caisses d'épargne du comté avaient, à la même époque, 137,000 comptes courants et 92,500,000 francs en dépôt.

Aux États-Unis, les salaires sont environ de 10 à 15 pour 100 plus élevés qu'en Angleterre, et on le comprend sans peine; tout est à créer dans cet immense pays ; les bras manquent; ce n'est que par l'appât de salaires très-rémunérateurs que les industriels peuvent faire venir de pays étrangers les travailleurs nécessaires à l'activité de leurs usines. Au moyen de tarifs protecteurs, si élevés qu'il est permis de les qualifier de prohibitifs, ils cherchent à s'affranchir des importations étrangères et à se suffire à eux-mêmes ; ce système, nouveau pour eux, leur réussira-t-il ? L'avenir seul nous l'apprendra. Pendant que la France, imitée en cela par presque tous les pays du continent, fait un pas en avant dans la voie des libertés commerciales, les États-Unis tendent à revenir au point d'où nous étions partis.

Les autres pays, l'Autriche, le Zollverein, l'Espagne, la Suisse, la Belgique et la Russie, sont moins bien situés que l'Angleterre, qui obtient le charbon et les machines à des prix très-abaissés, et l'Amérique, qui trouve la matière première à pied d'œuvre ; pour compenser ces causes d'infériorité ils sont dans la nécessité d'imposer à leurs ouvriers un travail prolongé, tout en leur accordant pour chaque journée une moindre rémunération. Dans chacun de ces pays l'ouvrier travaille plus de 12 heures, mais par sa frugalité, son assiduité, il suffit peut-être aux besoins de son existence tout aussi facilement qu'en Angleterre et en Amérique avec des salaires de beaucoup supérieurs. Notons cependant que, là où l'industrie ne se soutient que grâce à la faible rétribution de ses ouvriers, elle est bien moins vigoureusement constituée que dans d'autres contrées qui doivent leur pros-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

périté à leur situation géographique ou aux richesses minières que renferme leur sol.

En France, le taux des salaires, sensiblement augmenté depuis 10 ans, tient le milieu entre ceux de l'Angleterre et de l'Amérique d'une part et ceux des autres pays; moins élevé que les premiers, il s'en rapproche cependant d'année en année. Les industriels, en même temps que les salaires augmentaient, transformaient leur matériel et substituaient partout le travail de la machine à la force musculaire de l'homme; ainsi la fatigue de l'ouvrier diminue et son salaire s'élève; moins de peine et à la fois plus d'aisance.

Ce double fait est le caractère distinctif des quelques années que nous venons de traverser. Partout la puissance de la vapeur domptée et réglée par l'intelligence humaine vient heureusement suppléer à la force que l'ouvrier dépensait pour achever le travail que la machine seule mène à bonne fin aujourd'hui. Aidé du renvideur mécanique, l'homme le moins robuste, mais employant mieux son intelligence, parvient à diriger un bien plus grand nombre de broches que l'homme le plus vigoureux, déployant d'énergiques efforts, n'en pouvait conduire autrefois.

Ce triomphe de l'intelligence sur la matière s'est accompli dans notre industrie en rétribuant plus largement ceux dont elle diminuait le travail et la fatigue. Tel fileur qui, renvidant lui-même son métier, gagnait autrefois 18 à 20 francs, en gagne aujourd'hui de 24 à 27, en se contentant de surveiller et de soigner les organes de la machine qui lui est confiée.

En France, l'industrie du coton, plus disséminée qu'en Angleterre, où presque tout est concentré dans le Lancashire, ne nous permet pas de donner, comme pour ce dernier pays, un tableau complet et exact des salaires; les chiffres qui seraient vrais pour Rouen ne le seraient pas pour le Nord, et ceux-ci à leur tour différeraient sensiblement des prix de main-d'œuvre payés dans les Vosges et à Mulhouse.

L'augmentation du salaire, excellente en principe, a été

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

amenée bien plus par le manque d'ouvriers que par l'élévation du prix des choses destinées à leur existence. Au milieu du grand essor industriel qui s'est manifesté chez nous depuis quinze ans, chacun, par un accroissement des salaires, s'est efforcé d'attirer des bras dans ses usines; les besoins de la vie n'augmentant pas dans la même proportion, l'ouvrier a eu un supplément de ressources qui, au lieu d'être consacré à l'épargne, a été trop souvent dissipé. Il en est résulté que l'industrie, augmentant les salaires dans une forte proportion, afin d'avoir plus de bras, n'a pas toujours obtenu le résultat espéré; car l'ouvrier, gagnant en cinq jours assez pour vivre toute la semaine, s'est trop facilement habitué, dans nos grands centres manufacturiers surtout, à passer le lundi hors de l'usine.

La pensée d'intéresser l'ouvrier à la prospérité du chef d'établissement en lui allouant une portion des bénéfices, la coopération, en un mot, est venue à l'esprit de bien des personnes. La difficulté, pour l'industrie qui nous occupe, est d'appliquer d'une manière un peu générale ce principe excellent en lui-même et qui a si bien réussi à Rochdale.

Sans nous dissimuler les nombreux obstacles que rencontrera la mise en pratique du système coopératif, suivons-en avec intérêt les progrès, aidons-les à s'accomplir; là, peut-être, est la solution du problème de la réforme sociale; par là seulement l'industrie pourra se mettre à l'abri de ces grèves ruineuses pour les chefs, et plus encore pour les travailleurs qui attendent leur existence du labeur de chaque jour; par là seulement disparaîtra ce sentiment d'antagonisme qui, en éloignant l'ouvrier du patron, celui qui ne possède pas de celui qui possède, est une menace constante pour le repos public et l'ordre social.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION II

INDUSTRIE COTONNIÈRE. — TISSAGE

PAR M. GUSTAVE ROY.

La fabrication des tissus de coton est de toutes les industries celle qui occupe dans le monde entier le plus d'ouvriers, met en œuvre le plus de capitaux, et fournit à la consommation le vêtement le meilleur marché ; elle tient le premier rang parmi nos industries textiles. Il nous a été donné, à l'Exposition universelle de 1867, de pouvoir comparer les produits de tous les pays et de nous rendre compte des aptitudes et des besoins des peuples. Jamais l'industrie cotonnière n'avait présenté une collection aussi complète et n'avait fourni à l'étude un champ aussi vaste. Derrière ces tissus qui attirent les visiteurs, les uns par leur bas prix, les autres par leur finesse ou leur élégance, se cachent les plus graves questions morales, sociales et politiques. Nous essayerons, en passant en revue la production des divers pays, de comparer leurs forces et de résumer les observations que nous avons faites en visitant l'Exposition.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE I.

PRODUITS ÉTRANGERS.

§ 1. — Grande-Bretagne.

Nous devons commencer par l'Angleterre, qui consomme à elle seule plus de la moitié du coton produit dans le monde. Ses 30 millions de broches et ses 400,000 métiers n'étaient représentés à notre grand concours international que par 31 exposants; mais, petits par le nombre, ils étaient grands par l'importance de leurs affaires. Aux cotons à coudre resteront attachés les noms de Waters et Cie, Ashworth et fils, Brook et frères, Clarke et Cie, Coats, Evans, Walter et Cie; dans la filature et le tissage, les noms de Bazley, de Radcliffe, de Horrockstet-Miller et d'Armitage. Le Jury a remarqué les piqués et courtes-pointes de MM. Barlow et Jones et de Johnson Jabez et Filder, les serviettes de Christy et fils, les velours de Kessilmayer et Millodew. Nous voudrions pouvoir citer ici tous les noms des exposants anglais, car chacun dans sa spécialité a soutenu la réputation de l'industrie de son pays.

La consommation des tissus de coton est très-développée en Angleterre; elle est de 4 kilogrammes par tête, tandis qu'en France elle n'est encore que de 2 kilogrammes. L'exportation des tissus a été en 1860 de 2,525 millions de mètres pour une valeur de plus de 1 milliard. En 1865, à l'époque la plus grave de la crise cotonnière, cette exportation a atteint 1,634 millions de mètres pour une valeur de 1 milliard 121 millions de francs. L'importance de ces affaires permet à l'industriel anglais de faire toujours les mêmes articles, dont le débouché lui est assuré, et nous avons vu des établissements qui, avec 200,000 broches et 2,000 métiers, ne filent

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qu'un ou deux numéros et ne tissent que deux sortes. On comprend l'influence que cette manière d'opérer peut avoir sur le prix de revient.

C'est dans le Lancashire que l'industrie cotonnière s'est implantée et a poussé ses vigoureuses racines. Des villages autrefois à peine peuplés sont devenus des villes importantes et prospères. Oldham, Bolton, Stockport, Preston, Bury, Rochdale, Halifax, Huddersfield, Staty, Bridge, Blackburn, Asthon, sont des groupes de production considérables dont Manchester est le centre et le comptoir. C'est de là que de nombreux négociants commissionnaires, auxiliaires indispensables d'une grande industrie, exportent sur tous les points du globe la masse des produits anglais. Glascow est le marché des tissus fins. On comprendra facilement le trouble que toute perturbation dans l'approvisionnement de la matière première peut apporter dans une industrie dont le matériel est d'une valeur de 3 milliards, et dont dépend l'existence de près de 4 millions d'individus. Aussi est-ce pour Manchester une préoccupation constante, et le Jury doit un hommage particulier à l'Association pour l'approvisionnement du coton (*Cotton supply Association Company*), qui, dans la crise que nous venons de traverser, a rendu de si grands services. C'est à son initiative que l'Angleterre doit l'accroissement énorme de la production du coton dans l'Inde, accroissement qui a enrichi la colonie et sauvé la métropole. Le Jury s'est réservé de signaler dans le Rapport cette Association à la reconnaissance de tous ceux qui s'occupent de l'industrie du coton.

§ 2. — États-Unis d'Amérique.

L'Exposition ne peut donner une idée de l'industrie cotonnière en Amérique (Etats-Unis); des fils à coudre, quelques filés et tissus, ne peuvent représenter une production qui absorbe plus de 1 million de balles et qui arrive au second rang pour la consommation du coton. La guerre récente qui

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

a désolé cette vaste contrée est probablement la cause de l'infériorité de l'exposition américaine ; mais l'Angleterre sait bien qu'elle trouvera dans l'industrie cotonnière des États-Unis une concurrence des plus redoutables.

§ 3. — Suisse.

La position géographique de la Suisse, enclavée au milieu de l'Europe, à 100 lieues de la mer, semblerait devoir lui interdire l'exportation; mais, grâce à ses chutes d'eau, d'un volume constant, au bon marché de la main-d'œuvre, et surtout à l'esprit d'entreprise de ses jeunes négociants, qui ne craignent pas de s'expatrier pour procurer à la mère patrie les débouchés dont elle a besoin, la Suisse exporte des tissus pour une valeur de plus de 80 millions. Elle trouve ses principaux débouchés dans l'Inde, où elle est en concurrence directe avec les Anglais, en Chine, et dans l'archipel Malais, dans toutes les parties du monde enfin. Partout où il y a un commerce possible on trouve le négociant de la Suisse, actif, persévérant, ne demandant sa fortune qu'à un travail opiniâtre et non aux spéculations qui ne créent rien de durable. L'industrie cotonnière est confinée dans les cantons protestants de la Suisse allemande; elle compte près de 1,500,000 broches, 20,000 métiers mécaniques et 75,000 métiers à la main. Les marchés régulateurs pour les tissus sont Winterthur et Saint-Gall. Cette dernière ville a fait une exportation importante de cotonnades et mouchoirs.

Les rideaux brodés ont attiré l'attention des jurés; les plumetis présentés à l'Exposition sont remarquables par leur bon marché. La Suisse exporte pour 10 millions de broderies à la mécanique et 20 millions de broderies à la main.

§ 4. — Zollverein.

Le progrès de l'industrie cotonnière dans le cercle de l'ancienne Union douanière allemande est manifeste. Le nombre

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de broches, qui en 1846 était de 80,000, s'élève aujourd'hui à 2,500,000, qui travaillent principalement les numéros au-dessous du numéro 60 anglais (1). La filature est encore loin toutefois de répondre aux besoins du tissage, et la différence est compensée par une large importation de filés; l'exportation en tissus divers dépasse 10 millions de kilogrammes. Cette industrie se trouve répartie sur divers points du territoire. La Prusse, avec 450,000 broches, 80,000 métiers à main et 8,000 métiers mécaniques; les provinces du Rhin, avec 300,000 broches, 15,000 métiers à main et 6,000 métiers mécaniques; le Hanovre, avec 64,000 broches et 1,200 métiers; la Silésie, avec 72,000 broches; la Hesse et le Brunswick, avec les leurs, présentent un ensemble de production considérable. Au premier rang nous citerons l'industrie de Gladbach (Prusse rhénane), qui, en dix années, a doublé d'importance. Ses tissus mélangés de laine et coton sont à la fois élégants, solides et à bon marché; nos industriels y trouveront un sujet d'étude intéressant et profitable. La fabrication d'Elberfeld, pour ses rubans de coton, ses lacets et ses gances, est connue du monde entier. La Prusse est encore dignement représentée par les produits de la manufacture de Zinden (Hanovre), ceux de Spiermann et Mœlau, de Mitscherlich, et tant d'autres qui ont été remarqués à l'Exposition.

La Bavière occupe un rang important dans le Zollverein; la plupart de ses filatures produisent les numéros fins, ce qui, en Allemagne, est une exception. Celle d'Ettlingen joint à 30,000 broches 1,000 métiers mécaniques.

La Saxe nous a montré par l'exposition collective de Plauen un spécimen de ses rideaux brochés, qui ont été justement admirés, ainsi que les fils de Hauschild, destinés à la bonneterie, au tricot et au crochet, et les filés de Chemnitz.

Le Wurtemberg est, de tous les États de l'Allemagne du

(1) Ce numéro correspond au nº 20 des filés français

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Sud, le plus avancé dans l'industrie cotonnière; plusieurs de ses fabriques travaillent pour l'exportation, et nous devons citer en première ligne la maison Staub et Cie, qui joint à une filature de 30,000 broches 1,000 métiers mécaniques; Elsass et Cie, pour ses tissus mélangés laine et coton. Le bon marché de la main-d'œuvre, l'esprit d'ordre des populations ouvrières, la vie modeste des chefs d'établissements, qui se contentent de petits bénéfices, permettent au Wurtemberg de lutter, à l'exportation, pour plusieurs articles, et le pays y trouve la garantie d'un avenir de progrès.

§ 5. — Autriche.

C'est au lendemain de la guerre de 1866 que l'Autriche a dû se préparer à la lutte pacifique qui s'ouvrait à l'Exposition universelle. La province la plus industrielle de l'empire, la Bohême, avait été ravagée par les armées étrangères. Ses exposants avaient à représenter un pays qui occupe 350,000 ouvriers à la filature et au tissage du coton, qui possède environ 1,700,000 broches, 15,000 métiers mécaniques et 80,000 métiers à bras, et qui exporte pour plus de 20 millions; ils ont dignement représenté l'Autriche. Liebig et Cie exposaient les produits d'une filature de 70,000 broches, qui, sous peu, sera portée à 90,000, et d'un tissage de 1,100 métiers; la fabrique d'Inspruck et celle de Michel Hainisch nous ont montré qu'elles savent tirer un excellent parti du coton des Indes. Stametz et Cie ont exposé des tissus écrus irréprochables; Richler, des velours admirables; Graumann, des futaines à bon marché; Witschel et Reinich, des piqués d'une rare perfection. On le voit, l'ensemble de l'exposition autrichienne est des plus satisfaisants.

§ 6. — Belgique.

La filature et le tissage du coton emploient dans ce pays un grand nombre de bras; 30,000 ouvriers mettent en œuvre

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

15 millions de kilogrammes de coton, et produisent pour environ 74 millions de francs de tissus, dont la plus grande partie est consommée à l'intérieur (1). La Belgique possède plus de 600,000 broches de filature généralement bien montées; elle est en voie de progrès, et son industrie a presque doublé depuis vingt ans. L'exposition collective de Gand, dans laquelle nous remarquons les produits des maisons de Hemptinne, de Smet, de Lousbergs, a mérité l'approbation du Jury; les articles mélangés pour pantalons, de l'arrondissement de Tournai, font concurrence à la fabrication de Gladbach. L'exposition collective de Renaix nous montre un emploi ingénieux du lin, du coton et de la laine dans les articles mélangés. L'exposition de couvertures de Termonde se fait remarquer par des prix d'un bon marché poussé aux dernières limites. Les piqués et courtes-pointes exposés ne laissent rien à désirer.

§ 7. — Russie.

Il y a quarante années que l'industrie cotonnière a débuté en Russie, et nous l'y voyons se développer avec rapidité. On peut se rendre compte de ses progrès par ce fait qu'en 1824 l'importation était de 1,600,000 kilogrammes de coton brut, et de 6,400,000 kilogrammes de coton filé, et qu'en 1859, avant la crise cotonnière, l'importation montait, pour le coton brut, au chiffre de 45 millions de kilogrammes, et était descendue, pour les filés de coton, à celui de 2,200,000 kilogrammes. Depuis quelques années la filature russe a tiré du Caucase et des provinces d'Asie beaucoup de coton. On estime à 11 millions de kilogrammes la consommation de ses cotons en 1864. La Russie se présente à l'Exposition universelle avec ses 1,800,000 broches, réparties dans les gouvernements de Saint-Pétersbourg, de Moscou, de Vladimir, de Tver et de Pologne. Nous avons remarqué les pro-

(1) On estime que cette consommation, pour une population de 4,732,000 habitants, monte à 2,33 kilogrammes par tête.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

duits de la filature de Newsky, de 150,000 broches, presque entièrement *self-acting;* celle de Reutovo, de 80,000 broches. Le tissage mécanique ne compte en Russie que 12,000 métiers environ, mais le nombre des métiers à la main est sept ou huit fois plus considérable; ils produisent une grande variété d'articles unis et de diverses couleurs. Hommes et femmes exécutent ce travail domestique pendant les sept mois d'hiver. Les fabricants-négociants, pour lesquels ils travaillent à façon, leur envoient les chaînes préparées et la trame. Ces tissages fournissent à la consommation du pays tous les articles courants, et alimentent une exportation considérable dans les provinces d'Asie, exportation qui prend chaque jour une plus grande importance : en 1864 le chiffre s'en est élevé à 4 millions de roubles, soit 15 ou 16 millions de francs. L'industrie cotonnière emploie en Russie 235,000 ouvriers.

Nous devons dire toutefois que, protégés par des droits considérables contre la concurrence étrangère, les industriels arrêtent, par des prix élevés, une consommation qui ne demanderait qu'à s'étendre si elle était stimulée par des prix inférieurs. Le moment nous semble arrivé, pour la Russie, de donner, par l'abaissement de son tarif douanier, un stimulant nécessaire à son industrie cotonnière, qui occupe aujourd'hui dans le monde la sixième place par rang d'importance, et nous osons appeler sur ce point l'attention des hommes d'État qui sont venus visiter l'Exposition universelle.

§ 8. — Espagne, Portugal, Italie.

L'Espagne possède 1,300,000 broches de filature et 67,000 métiers, dont 2,000 seulement mécaniques. L'industrie du coton est centralisée en Catalogne; les produits exposés, entre autres, ceux de la Compagnie industrielle espagnole, et ceux de Juncadella, soutiennent la comparaison avec les meilleurs tissus des autres pays. Le Portugal est également en progrès; depuis dix ans il a presque doublé le nombre de ses bro-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ches; les produits de la filature de Custana, notamment, ont été remarqués.

La culture du coton a pris, depuis quelques années, une grande importance en Italie; sa production moyenne, depuis trois ans, a été de 33,510 quintaux métriques. Les provinces méridionales et la Sardaigne fournissent de beaux cotons.

La filature italienne possède 450,000 broches divisées en 200 établissements; le tissage compte 86,000 métiers, dont la majeure partie travaille à la main. Les produits de ces manufactures sont loin de suffire à la consommation du pays, qui demande annuellement à l'étranger pour 32 millions de francs de filés et pour 58 millions de tissus de coton.

M. Cantoni de Milan occupe 2,000 ouvriers dans ses divers ateliers à la filature, au tissage, au blanchiment et à la teinture.

§ 8. — Pays-Bas, Suède, Norwége.

Les tissus que fabrique la Hollande, en vue de l'exportation dans ses colonies, ont attiré l'attention du Jury. Les tissus de couleurs variées de Stork ont une grande réputation à Java et dans l'Inde; les tissus de Wilson et du tissage de Wenendal figurent honorablement à l'Exposition. Dans la Suède et la Norwége nous avons surtout apprécié les filés de Rosenlund et les toiles à voiles de Nydalen. Ces dernières sont parfaites.

CHAPITRE II.

INDUSTRIE COTONNIÈRE FRANÇAISE.

C'est la première fois que, dans une Exposition universelle, on voit l'industrie cotonnière française aux prises avec la concurrence étrangère. L'Exposition de Londres, en 1862, ne pouvait constater les avantages d'un système trop récent; nous nous rendons compte aujourd'hui du résultat des six dernières

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

années, et il nous est permis d'affirmer que nos industriels ont lutté vaillamment; sous la pression de la nécessité le matériel s'est transformé; presque toutes nos filatures de numéros ordinaires sont munies de métiers *self-acting;* la préparation (batteurs, cardes, bancs à broches) a été améliorée et adaptée à la filature du coton de l'Inde; le tissage a remplacé en grande partie l'ancienne machine à parer par l'encolleuse, et installé, pour les articles ordinaires, les métiers à grande vitesse. Au milieu même de cette transformation du matériel éclata la guerre d'Amérique; on peut se figurer ce que l'industrie eut à en souffrir quand on voit que le coton Middling-New-Orléans, dont le prix normal avant la guerre était de 1 fr. 80 c. le kilogramme a été payé jusqu'à 7 francs en 1864. Il n'en fallut pas moins trouver du travail pour 600,000 ouvriers, et nous devons dire à son honneur qu'elle s'est imposé, pour atteindre ce but, les sacrifices les plus grands. Jamais, à aucune Exposition, la fabrication cotonnière de la France ne s'était présentée aussi complète.

La filature française compte près de 7 millions de broches; elle a mis en œuvre 120 millions de kilogrammes de coton importés en 1866; elle fournit la matière première à 80,000 métiers mécaniques et à 200,000 métiers à bras. Il importe à cette industrie du tissage que la matière première lui soit fournie au meilleur marché possible, et l'entrée des filés étrangers, avec un droit modéré, ménage les intérêts des deux industries. Jusqu'ici l'importation des filés s'est faite principalement sur les numéros fins, qui, expédiés par échevettes, peuvent mieux voyager; dans les numéros ordinaires la chaîne seule a pu donner lieu à une importation qui s'est faite principalement sur le numéro 32 anglais, correspondant au numéro 27/29 français; la trame supporte difficilement le voyage, la filature anglaise ne la mettant pas sur tube. L'importation totale des fils de coton propres au tissage a été, en 1866, d'environ 2 millions de kilogrammes.

Nous laissons à l'un des secrétaires du groupe chargé de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cette partie du Rapport le soin de s'occuper de la filature ; nous n'en parlerons que dans ce qui se rattache au tissage ; cependant, ayant eu l'honneur de présider les délibérations du Jury, il nous sera permis de citer, en leur rendant hommage, les noms de Dollfus-Mieg, Bourcart, Schlumberger, Naegely, Kessler, Delebart-Mallet, Vatine, Cox, Barrois, Wibaux-Florin, Octave Fauquet, qui ont soutenu la réputation de la filature française.

Nous suivrons, dans notre examen des tissus, la classification du Comité d'admission, qui a divisé la fabrication française en quatre groupes principaux.

§ 1. — Haut-Rhin et Vosges.

Les cours d'eau de ces départements et des machines évaluées en force à 15,000 chevaux mettent en mouvement 1,700,000 broches et 47,000 métiers, produisant plus de 300 millions de mètres de tissus (9,000 métiers environ travaillent à la main). Environ 85,000 ouvriers sont occupés par cette industrie. Le centre commercial de nos départements de l'Est se trouve à Mulhouse ; une Bourse y réunit tous les industriels de la contrée, le mercredi de chaque semaine. Le Jury a spécialement remarqué les produits de MM. Ernest Seillière et C^ie^, ceux de Charles Mieg et C^ie^ et de Gros Roman, Marozeau et C^ie^, que nous avons depuis longtemps l'habitude de trouver au premier rang ; la fabrication si variée de Boigeol-Japy, qui mérite une mention spéciale pour ses rayures pour meubles et ses velours moleskine ; celle de Schlumberger fils et C^ie^, de Risler, de Bian. En général la fabrication alsacienne se distingue par le soin et la régularité ; sous ce point de vue elle est supérieure à la fabrication anglaise, qui, plus préoccupée du prix de revient, néglige souvent quelques détails qu'exige la consommation française. La fabrication des tissus mélangés a son centre à Sainte-Marie, qui fait des étoffes très-variées et d'un goût élégant ; la fabrication de Mohler et fils, d'Obernai, mérite d'être signalée.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

§ 2. — Normandie.

Ce groupe comprend les départements de la Seine-Inférieure, de l'Eure, du Calvados et de l'Orne, et forme un groupe industriel des plus importants. Situé près du littoral, il reçoit la matière première dans les conditions les plus favorables. Le département de la Seine-Inférieure compte à lui seul 130,000 broches et emploie 159,000 ouvriers, dont 110,000 travaillent dans les campagnes au tissage à la main ; 32,000 sont occupés au tissage mécanique, et 17,000 à la filature. La fabrication des articles compris sous le nom de *rouennerie* se compose de tissus de diverses couleurs, faits au métier à plusieurs navettes, et justifie ce grand nombre de métiers à la main dont la production peut s'élever à la valeur de 85 millions par an. Nous avons regretté que ce genre de fabrication n'ait pas été plus grandement représenté à l'Exposition; nous citerons toutefois les noms de Lepicard et de Leroux Eudes, qui tiennent le premier rang dans cette industrie. Parmi les tissus unis nous avons surtout remarqué les toiles de coton et les velours de Dégenetais frères, ceux de Bertel et de Pouyer-Quertier. Flers est le centre d'une fabrication des plus intéressantes; cette ville a exposé des coutils pour stores, des étoffes damassées pour literie, des coutils pour corsets d'une rare perfection, et des articles pour chemises et pantalons d'un excellent usage; cette fabrique est en progrès. Flers occupe 3,500 ouvriers qui travaillent sur 3,000 métiers, presque tous à la main. MM. Toussaint et Edouard Lehugeur nous ont paru mériter une mention spéciale. Evreux fabrique aussi d'excellents coutils; Condé-sur-Noireau, de bonnes toiles de coton.

§ 3. — Nord, Somme et Aisne

Les produits de ces contrées sont très-variés; nous trouvons la filature des cotons fins pour tulles et dentelles et de numéros inférieurs qui alimentent la fabrication de Roubaix. Amiens

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fabrique des velours de coton de bonne qualité pour une somme de 18 millions environ par an. Cette industrie était représentée, en 1867, par MM. Bulan et par MM. Mercier-Meyer; on leur doit un encouragement, car ils ont à lutter avec la concurrence anglaise, qui produit dix fois plus et trouve dans l'importance même de sa fabrication l'élément principal du bon marché.

Saint-Quentin a exposé ses rideaux brochés, où le goût s'allie au bas prix. Nous avons remarqué surtout les petits rideaux de Hugues-Cauvin, tissés à la mécanique, au prix de 45 à 80 centimes le mètre ; les rideaux stores de Lehoult et Cie, de Trocmé-Baudouin; les guipures en coton et en fil de Moncouët-Quérette et Cie. Pour le broché, Saint-Quentin est supérieur à ceux de nos concurrents étrangers; il n'en est pas de même des piqués, en face de la concurrence de l'Angleterre et de la Belgique. Saint-Quentin est encore le marché d'une foule d'articles unis et de fantaisie; on y fait admirablement les bandes indéplissables et les devants de chemises tissés, ainsi que d'autres tissus pour la lingerie et la confection.

§ 4. — Tarare, Roanne et Thizy.

Le groupe de Tarare comprend, avec Tarare même, Roanne et Thizy, dont nous avons vu les cotonnades variées. Cette exposition collective se distingue par de grandes qualités ; elle présente des tissus pour robes d'un usage excellent et d'un prix modéré; le Jury a toutefois remarqué que les lisières n'étaient pas régulières ; il serait facile d'y remédier en employant pour ces lisières quelques fils retors. Tarare fabrique la mousseline de toutes qualités et des tarlatanes pour lesquelles elle n'a pas de concurrence. Ces articles se tissent à la main, sauf quelques mousselines communes. L'ouvrier tisserand reçoit du fabricant-négociant le coton nécessaire et travaille à façon; Tarare est donc plutôt un comptoir de réception de marchandises qu'une ville manufacturière. Toute l'exposition des tarlatanes et grenadines mérite des éloges; ces tissus légers,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pour lesquels nous n'avons pas de rivaux, donnent lieu à une assez large exportation, Mais il est un article dans lequel Tarare excelle et qui attire l'attention du public comme il a attiré d'abord celle du Jury : nous voulons parler des rideaux brochés. La broderie au crochet qui se fait à Tarare nous semble supérieure à la broderie au passé des rideaux suisses, en ce qu'après plusieurs blanchissages elle ne se trouve pas détériorée, ce qui importe à la consommation, et c'est à ce point de vue que nous devons nous placer; aussi avons-nous constaté avec plaisir que cette industrie, si intéressante en ce qu'elle fournit du travail à de nombreuses ouvrières, loin d'être compromise par la broderie suisse, dont on annonçait l'invasion, est aujourd'hui prospère et confiante dans ses forces.

Tarare occupe 50,000 ouvriers, qui partagent leur temps entre les travaux de la campagne et ceux de l'industrie. Le cadre trop restreint de ce Rapport ne nous permet pas de citer tous les noms de ceux qui se sont distingués par leur habileté et leur goût.

§ 5. — Industries diverses.

Le Jury de la classe 27 a eu à s'occuper de plusieurs fabrications spéciales, telles que les ouates, parmi lesquelles celles de M. Faure-Beaulieu méritent d'être signalées; les tissus pour parapluies, les rubans de coton et de fil et coton de MM. Lauwick frères, qui étonnent par leur bon marché.

Il est une industrie qui est le complément du tissage; c'est celle du blanchiment et des apprêts; car il ne suffit pas qu'un tissu soit bon et régulier, il faut encore que le blanchiment n'en altère pas la qualité, et que, par l'apprêt et le pliage, il soit présenté d'une manière favorable à la vente. Les blancs et apprêts anglais n'ont pas réussi en France; la consommation n'a pu s'y habituer, et le négociant a préféré importer en écru, la surcharge de poids que présentent les articles blanchis augmentant singulièrement le droit. Pour le blanchiment des tissus

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lourds, les maisons Gros-Roman, Marozeau et Cie, Mertzdorff, Davillier et Champy se partagent la faveur des acheteurs. Pour les tissus finis, Mac-Culloch, de Tarare, a rendu les plus grands services. Puis viennent les teinturiers qui préparent les articles pour doublures, et au premier rang Haeffely, Steinhel, Dieterlen et Crosnier. Ce dernier joint à cette industrie celle des tissus gaufrés pour la reliure.

Tel est le champ d'activité de l'industrie cotonnière française. Le mouvement extérieur de cette industrie est représenté par les chiffres suivants :

TISSUS DE COTON UNIS, FAÇONNÉS, ÉCRUS ET TEINTS, VELOURS (LES TISSUS IMPRIMÉS EXCEPTÉS).

1866	1865	1864
	Importation.	
2,511,376 kilogr.	624,794 kilogr.	712,363 kilogr.
	Exportation.	
8,427,761 kilogr.	8,242,281 kilogr.	7,682,285 kilogr.
	TISSUS MÉLANGÉS.	
	Importation.	
600,674 kilogr.	478,376 kilogr.	104,613 kilogr.
	Exportation.	
281,162 kilogr.	330,471 kilogr.	338,742 kilogr.

Ainsi que nous l'avons dit, la France a reçu, en 1866, 120 millions de kilogrammes de coton, dont il faut déduire au moins 20 pour 100 de déchet; il en résulterait que ses fabriques ont produit environ 96 millions de fils et tissus, sur lesquels il a été exporté :

Fils de coton...	407,000	10,919,000 kilogr.
Tissus divers...	8,427,000	
Tissus imprimés.	2,085,000	

La consommation intérieure de la France, pour l'année 1866, en articles manufacturés avec du coton, peut donc être évaluée approximativement à 85 millions de kilogrammes; il convient encore d'y ajouter 3,600,000 kilogrammes de filés et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

2,500,000 kilogrammes de tissus reçus de l'étranger pendant le courant de l'année 1866.

CHAPITRE III.

CONCLUSION.

Après avoir passé en revue l'exposition des divers pays, il nous reste à comparer leurs forces industrielles, à nous rendre compte de ce qui a contribué au développement de l'industrie cotonnière chez les peuples où elle est le plus avancée, à rechercher en quoi leurs institutions ont aidé à ce résultat. L'Angleterre, les États-Unis, la Suisse nous fourniront des points de comparaison, et nous étudierons si, dans l'instruction publique, dans les habitudes commerciales, dans l'organisation militaire, dans les lois qui les régissent, il n'y a pas des éléments de succès qui nous manquent.

Instruction publique. — Nous avons constaté, dans nos visites à l'Exposition, que, plus l'instruction est répandue, plus l'industrie qui nous occupe est prospère, qu'elle l'est surtout dans les pays où le citoyen a conscience de sa dignité, connaît ses droits et ses devoirs. Les États-Unis, les districts manufacturiers d'Angleterre et d'Écosse, les cantons protestants de la Suisse ont fait de grands efforts pour développer l'instruction de la jeunesse, et, en France, c'est en Alsace, dans les départements où l'instruction publique est le plus prospère, que nous reconnaissons le plus d'habileté chez l'ouvrier. Nous sommes heureux de pouvoir trouver cet exemple chez nous-mêmes, et de pouvoir citer avec orgueil les institutions par lesquelles nos industriels alsaciens ont cherché à améliorer la vie matérielle et intellectuelle des ouvriers. Mulhouse possède une école de tissage, une école professionnelle, une école de dessin, d'où sont sortis des contre-maîtres habiles, des constructeurs et des dessinateurs dont le talent

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

et le goût ont pu être appréciés à l'Exposition. Des bibliothèques populaires ont été créées, des cours installés; il a fallu de grands efforts et de grands sacrifices pour organiser le progrès; mais, partout où l'on a semé, on a récolté, et nous devons espérer que les autres centres de notre industrie cotonnière, la Normandie, Saint-Quentin, Flers, Tarare, suivront ce généreux exemple. Que partout l'instruction primaire soit gratuite, c'est le bon moyen de la rendre obligatoire.

Habitudes commerciales. — Nous avons des industriels habiles, nous avons des ouvriers intelligents, nous n'avons pas de négociants. Nous avons constaté que notre fabrication est égale à celle des Anglais, des Américains, des Suisses, des Allemands, souvent supérieure, quand il s'agit de soins minutieux et de goût; mais nous produisons plus chèrement. On en a cherché la cause dans la différence du prix des machines et de la houille, des transports ; tout cela, certes, influe sur le prix de revient, mais ce qui empêche surtout notre industrie de prendre son essor, c'est le manque de débouchés. Notre consommation intérieure est moitié moindre que celle de la Grande-Bretagne, notre exportation nous fournit peu de ressources ; cela vient en partie de la mauvaise distribution du travail.

Le fabricant anglais consacre toutes ses forces, intelligence et capitaux, à produire le plus en grand et le plus économiquement possible; il laisse aux agents et aux commissionnaires le soin de chercher les débouchés et de faire le crédit; la marchandise tombant du métier est immédiatement mobilisée par l'avance qu'il reçoit de son dépositaire, et il se produit un bénéfice considérable par le seul fait d'une production constante d'un même article. En France, au contraire, nos industriels cherchent à se passer d'intermédiaires, supportent les stocks, font eux-mêmes le crédit et divisent ainsi leurs forces. Pour trouver des débouchés il faut varier la fabrication, ce qui ne se fait pas sans grands frais; tout en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

demandant à la marchandise un bénéfice plus élevé, nous gagnons moins que nos voisins.

Tout ce qui pourra aider au développement du commerce français doit être encouragé. Si nous voulons la prospérité de notre industrie, il faut pousser nos jeunes gens dans une voie nouvelle, leur montrer qu'il y a prospérité et honneur dans les affaires commerciales, qu'il existe au delà des mers un débouché pour leur intelligence. A ces idées, qui ne sont pas celles de la jeunesse de nos colléges, joignons l'enseignement des langues vivantes; apprenons à nos jeunes gens à ne rien demander qu'à eux-mêmes, et, au lieu de solliciter des places mal payées, ils iront fonder des comptoirs en concurrence avec les Anglais énergiques et audacieux, avec les Suisses laborieux, économes et persévérants, que l'on retrouve sur tous les points du globe et qui, en faisant leur fortune personnelle, ont créé des débouchés à l'industrie de la mère-patrie. Nous le répétons, ce qui manque surtout à notre industrie, c'est l'appui du commerce. Nous ne devons pas moins continuer à réduire les charges industrielles, en demandant le complément du réseau des chemins de fer et surtout une plus grande vitesse dans le transport des marchandises, les délais accordés actuellement pour la petite vitesse ne présentant aucun bénéfice sur l'ancien roulage; la rapidité est beaucoup plus grande en Angleterre. Il est à désirer que le commerce s'habitue à mobiliser ses stocks au moyen de warrants; ce système de crédit a été peu employé en France jusqu'ici.

Organisation militaire.— Au moment où il est question de la réorganisation de notre système militaire, il peut être utile d'étudier le régime des autres pays et de se rendre compte de son effet sur leur commerce et leur industrie.

Aux États-Unis, jusqu'au moment de la guerre qui vient de finir, l'armée, très-peu importante, se recrutait par les engagements volontaires. Il en est de même en Angleterre. En

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Suisse, le service militaire, en temps de paix, consiste en quelques semaines consacrées à l'exercice et à l'inspection; nous ne pouvons nous dissimuler que l'industrie trouve dans ce régime de grands avantages, et, sans compter l'accroissement de la population qui lui fournit des ouvriers, elle peut au moins conserver ceux qu'elle a formés, et qui lui rendent les plus grands services à l'âge où ils pourraient être réclamés par la conscription. Il est évident aussi que des hommes de 20 à 27 ans sont plus disposés à aller au loin tenter la fortune qu'ils ne le seront plus tard, et que la Suisse et l'Angleterre doivent à cette jeunesse ardente et libre une partie de leurs succès dans leurs affaires lointaines. Le système des armées permanentes, envisagé sous le rapport industriel et commercial, est funeste; une réduction sérieuse de l'armée et l'organisation d'une forte réserve doivent être l'objet de nos désirs.

Nous avons cherché à esquisser en quelques mots ce qui, selon nous, fait la force des nations qui ont trouvé une grande prospérité dans l'industrie cotonnière. Nous devons, si nous voulons les suivre, nous appliquer à les imiter. L'Exposition universelle de 1867 n'a pas seulement mis sous nos yeux les produits de toutes les nations; en nous montrant les résultats, elle nous invite à en étudier les causes; nous espérons que cette étude tournera au profit de nos industriels français.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION III

TISSUS DE COTON IMPRIMÉS

PAR M. JULES KŒCHLIN.

CHAPITRE I.

PROGRÈS ACCOMPLIS.

Dans le court espace qui sépare les deux Expositions de 1862 et de 1867, l'industrie des impressions sur tissus de coton a accompli, dans quelques pays, des progrès remarquables. En France, si le nombre des établissements n'a pas augmenté, nous constatons presque partout un accroissement considérable des moyens de production ; une lutte salutaire, résultant des traités de commerce, a hâté les progrès. Une tendance simultanée dans la rapidité de la production et le bon marché semble transformer l'industrie des tissus imprimés en art de simple impression. L'époque où les Haussmann, les Daniel Kœchlin, les Thomson, les Mercer, les Walter-Crum recouraient aux méthodes les plus ingénieuses de la science pour fixer les matières colorantes, pour les enlever ou les réserver, et créer sur ces réactions des genres à base de garance, d'indigo, de chrome, de manganèse ou de ces matières réunies ; cette époque où la chimie agissait réellement sur les tissus, semble se substituer à celle où la chimie agira sur les matières premières, et réalisera le problème de l'emploi des principes colorants à leur dernière expression de pureté. Disons toute-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fois que, si les couleurs d'aniline ont donné à cette tendance une impulsion décisive, le jugement porté sur la dérivation des procédés ne se confirme jusqu'ici qu'à l'égard de certaines fabrications de haute nouveauté et des genres plastiques. Les fabrications classiques des garancés et des cuvés suivent encore, en tout pays, leur ancienne marche, malgré quelques exemples « d'application » aussi dignes de confiance que d'intérêt.

De toutes les couleurs nouvelles, le noir d'aniline est la plus nouvelle, la plus précieuse que revêtent les étoffes de l'Exposition. Cette matière colorante, dont la composition reste encore à connaître, diffère des autres couleurs d'aniline en ce que, au lieu d'être appliquée en nature, elle prend naissance sur la fibre textile et y laisse une des couleurs les plus indélébiles. La découverte du noir d'aniline est due à John Lightfoot, d'Accrington, et la propagation de ce procédé à J.-J. Muller-Pok, de Bâle, qui se rendit acquéreur du brevet Lightfoot (janvier 1863). Quelques chimistes, dont nous ne pouvons partager l'opinion, croient retrouver la trace de ce noir dans certains mélanges de sel d'aniline avec un seul oxydant, mélanges qui faisaient sur les tissus, avant leur lavage, des marques vertes qui lui valurent le nom d'*éméraldine*.

La recette Lightfoot se composait de chlorure d'aniline, de chlorure cuivrique, de chlorate de potasse et de sel ammoniac, le tout épaissi à la gomme ou à l'amidon. Un aérage de vingt-quatre heures faisait passer cette composition au noir, qui était d'autant plus bleuté que son nettoyage se terminait par un virage alcalin. Cette recette avait deux défauts capitaux : celui d'attaquer les métaux qui servent à son impression, et celui, plus grave encore, d'affaiblir les tissus sur lesquels elle s'appliquait. Le premier de ces défauts provenait de la présence d'un sel de cuivre soluble; le second, de l'acidité ou de l'espèce d'acide du sel d'aniline. M. C. Lauth para au premier de ces défauts en remplaçant le chlorure de cuivre par le sulfure de ce métal, qui n'avait reçu jusqu'alors aucune application industrielle. M. Camille Kœchlin sut remédier au second

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

inconvénient par la substitution de l'acide tartrique à l'acide corrosif du chlorhydrate. La composition du noir se trouve donc réduite maintenant à du tartrate d'aniline, du sulfure de cuivre, du chlorate de potasse et du sel ammoniac, le tout épaissi d'un mélange d'amidon et d'amidon torréfié, avec une quantité d'eau qui laisse le volume de l'aniline au dixième à peu près.

Noir d'aniline.— Par les services qu'il rend, par sa solidité, par les réactions auxquelles il se prête, le noir d'aniline doit être rangé à côté de la garance, de l'indigo et du cachou. Susceptible de résister à toutes les opérations des genres d'indiennes, il s'associe chaque jour à de nouvelles combinaisons, même dans les fabrications les plus classiques et les plus anciennes. Une de ses applications les plus heureuses fut celle de son impression avec l'orange de chrome ou sous l'orange de chrome; car, lorsque cette dernière couleur a eu pour mordant une dissolution basique de plomb, elle réserve parfaitement le noir qui le recouvre. Ce genre, qui eut un grand succès, est dû à M. Horace Kœchlin, qui le commença dans la maison A. Cordier, de Déville. On voit cet article à l'Exposition sur mouchoirs fond noir enluminés.

Le noir d'aniline, si riche en qualité, si fécond en applications, si intéressant au point de vue scientifique, a donné lieu à plusieurs travaux remarquables (1).

Vert d'aniline. — Cette belle couleur est, avec le noir, la dernière conquête de l'aniline; si elle possède des qualités brillantes, elle n'est malheureusement pas exempte du défaut de fugacité ; son application est restée, par ce motif, restreinte à la soie et à la laine. La constitution chimique du vert d'aniline

(1) *Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse*, t. XXXV, p. 176-235. — *Bulletin de la Société chimique*, t. II, p. 416. — *Répertoire de Chimie appliquée*, t. V, p. 119. —*Traité des Matières colorantes*, par Schutzenberger, t. I, p. 511. — *Moniteur scientifique* du docteur Quesneville, t. V, p. 530; t. VI, p. 68, 433, 668, 769.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

n'est pas encore connue; sa découverte est due au hasard. M. Cherpin, fabricant de couleur d'aniline, dans l'établissement de M. Uzèbe, à Saint-Denis, cherchait à fixer, en teinture, le bleu que lui donnait la transformation de la rosaniline par l'aldéhyde. N'en obtenant que des nuances ternes, il confia ses mésaventures à un photographe, qui lui répondit à tout hasard, et contrairement à ce qu'un chimiste eût conseillé : « Fixez comme nous par l'hyposulfite. » De ce conseil, aussitôt essayé, sortit, au lieu de bleu, le vert d'aniline. Se fixant facilement par teinture, le vert d'aniline a donné longtemps, par impression, des résultats complétement négatifs, que M. Horace Kœchlin est parvenu à vaincre par l'introduction de sulfites alcalins dans les couleurs. Pour le coton il faut du tannin en outre du sulfite. C'est encore à M. J.-J. Muller, de Bâle, qu'est due la propagation du vert d'aniline.

Les trésors de l'aniline sont-ils épuisés? Nul ne le sait. La prochaine Exposition nous apportera peut-être le plus grand progrès qui soit à désirer pour l'impression, celui de la solidité des couleurs d'aniline à la lumière. Il était réservé à l'Exposition de 1867 de nous faire connaître des résultats sérieux des couleurs d'application de garance. Si la matière colorante de la garance fut la dernière livrée au commerce à l'état d'extrait, elle ne fut pas, à cause de ce retard, une exception aux exigences et aux applications que l'industrie concevait et attendait de ce produit, aussi bien que des matières colorantes dont elle faisait alternativement usage à l'état naturel ou à l'état d'extrait. Cette conviction était si profonde, si rationnelle, que dès la création de la Société industrielle de Mulhouse (1827) se trouvaient inscrits en tête de son programme les prix suivants :

1° *Médaille d'or, du prix de* 500 *francs, pour un moyen prompt et facile de déterminer comparativement la valeur d'une garance.*

2° *Médaille d'or, du prix de* 1,500 *francs* (prix fondé par M. Daniel Kœchlin), *pour séparer la matière colorante de la*

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

garance, et pour déterminer ainsi la quantité qu'un poids donné en contient.

En 1834 la même Société proposa les deux prix suivants :

1° 24,000 *francs pour un moyen de fixer, par une seule teinture, toute la matière colorante de la garance, ou du moins un tiers de plus qu'on n'en a obtenu jusqu'à présent;*

2° 20,000 *francs pour un rouge d'application de garance dont le litre ne devra pas dépasser* 5 *francs.*

Au bout de peu d'années ce dernier problème recevait une première solution de la part de M. Gastard, qui, le 24 novembre 1837, prenait un brevet pour deux méthodes : 1° imprimer la *colorine* (extrait alcoolique préparé par Lagier et Thomas), mélangée à l'acétate d'alumine, et fixer par la vapeur; 2° imprimer la *colorine* simplement épaissie sur tissu mordancé, en acétate d'alumine. Gastard répétait les mêmes opérations avec des mordants de fer pour en obtenir des noirs grenat et violet. Le prix exorbitant de la colorine mit obstacle à tout développement de ce produit. En 1838 Daniel Fauque prit un brevet pour l'application de la colorine préparée par MM. Girardin et Grelley, imprimée en solution ammoniacale, épaissie à la gomme, sur tissu mordancé. Nous aurions pu faire précéder ces citations d'essais de laboratoire bien antérieurs; affirmer, par exemple, que dès 1827 MM. Robiquet, Persoz, Colin, Lagier et autres, produisirent des rouges d'application solides. Nous ne faisons pas entrer en ligne de compte les roses garance obtenus par infusions alunées, recette proposée en 1826 par Gaudin et perfectionnée plus tard par M. Edouard Leitenberger, dont le procédé sert encore. Ce genre de roses, quoique très-vif, est tout à la purpurine et ne résiste pas au savon.

Nous devons, à la mémoire de nos prédécesseurs, constater que les exemples de couleurs de garance, *par application*, ne font pas aujourd'hui leur première apparition. On voyait à l'Exposition de 1839 une pièce *rouge* provenant de la fabrication de MM. Stackler et Gastard; l'Exposition de 1862 possédait à son tour plusieurs spécimens de la maison F. Leitenberger,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de Cosmanos. Enfin, en 1839, la Société d'Émulation de Rouen décernait des médailles d'encouragement à MM. Gastard et Fauquet, « pour avoir, les premiers, transformé un fait de « laboratoire en une opération de fabrique, et démontré d'une « manière incontestable la justesse des prévisions de MM. Ro- « biquet et Colin, à savoir qu'il y a possibilité et même avan- « tage à obtenir en grand des couleurs solides par application « immédiate de la matière colorante de la garance. » (Persoz, t. IV, page 38.)

Il ne nous paraît pas douteux que la stagnation de cette fabrication doit être attribuée essentiellement au manque d'extraits et à la non-existence, lors des premières tentatives, des couleurs métalliques (outre-mer, vert Guignet) et du procédé de fixation à l'alumine, suceptibles, étant associées à cette variété de garances, de permettre des assemblages de couleurs ou d'impression simultanées impossibles par voie de teinture.

Le procédé Gastard fut repris en 1855 par M. Albert Hartmann, qui avait la prétention de l'avoir perfectionné en délayant la colorine avec du savon ou en la remplaçant par l'alizarine et la purpurine de M. Kopp. « Tous ces résultats, dit M. Persoz « (1846), établissent d'une manière incontestable que la ma- « tière colorante de la garance peut être rendue adhérente aux « étoffes par une teinture sèche (*vaporisage*). Cependant, mal- « gré toutes les ressources que présente aux fabricants ce mode « d'application, il n'est pas à notre connaissance qu'il ait été « utilisé jusqu'à présent d'une manière régulière, sans doute à « cause du prix élevé de la matière première. »

Un intervalle de dix années, rempli en partie par la venue des couleurs d'aniline, mit à peu près dans l'oubli la question de la garance et de ses précédents, si bien qu'aujourd'hui on s'en dispute la priorité. Il est de fait que, si la découverte n'était plus à revendiquer, il n'en était pas de même de la priorité pour la réalisation pratique. Pendant ces dix années les chimistes avaient continué leurs recherches sur l'extraction de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la matière colorante de la garance. M. Kopp, devançant ses confrères, imaginant un procédé qui leur servira, était parvenu, en 1864, à livrer isolément les éléments qui constituent l'extrait de garance, à savoir, la purpurine et l'alizarine, substances fabriquées par MM. Schaaf et Lauth. Ce procédé consiste à aiguiser d'acide sulfurique ou chlorhydrique une infusion sulfureuse de garance, à la chauffer de 50 à 60° pour séparer la purpurine, puis à l'ébullition pour précipiter l'alizarine.

Le professeur Rochleder, de Prague, offrit, en 1866, un extrait sec, valant 140 fois la garance, s'appropriant fort bien aux couleurs d'application. M. Pernod, de la maison Picard, d'Avignon, est parvenu à donner plus d'extension à sa fabrication; son extrait est en pâte, représentant 16 à 20 fois la garance. L'extrait de M. Schutzenberger, fabriqué par C. Meissonnier, est également une pâte et vaut 30 fois la garance.

En possession de ces produits, qui ont sur les précédents (colorine, essence de garance) l'avantage d'être dépourvus de résine, de pouvoir par conséquent se diviser, se délayer, prendre l'eau, en un mot, toutes difficultés d'application étaient aplanies et réduites à un simple mélange. Pour avoir été la dernière, la matière colorante de la garance n'en est pas moins la plus simple à appliquer, si bien qu'étant données toutes les matières colorantes on pourrait dire que c'est avec la garance qu'on réussirait le plus vite une couleur d'application. La garance ne requiert, en effet, le concours d'aucun dissolvant, d'aucun acide, d'aucun oxydant, d'aucun aérage; elle ne requiert, purement et simplement, en thèse générale, que sa mixtion à froid avec une certaine dose de dissolution aluminique ou ferrugineuse. Insoluble par lui-même, le mélange peut rester dans la plus parfaite inertie jusqu'à ce qu'une température élevée ou la vapeur vienne à en changer les conditions. Le côté délicat de ces compositions, côté à déterminer avec chaque extrait, c'est la connaissance exacte de la proportion de mordant, qui pour les extraits de garance est plus sensible que pour les autres matières colorantes. Le mélange, la couleur enfin,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

convenablement faite et épaissie demande, après son impression, un vaporisage deux ou trois fois plus long que celui des articles à vapeur ordinaire, opération après laquelle la couleur ne se trouve pas terminée, ainsi que cela a lieu avec les autres matières colorantes. Celles-ci, une fois combinées à leur mordant, possèdent leur nuance et leur composition définitives. Avec l'extrait de garance, avec l'alizarine en particulier, il n'en est point ainsi; cette matière colorante ne montre ses plus beaux composés qu'avec le concours des acides gras, qu'on devrait pouvoir ingérer dans la couleur même, mais qui, jusqu'à ce jour, ont requis des passages en savon. Ces opérations subséquentes enlèvent beaucoup au prestige du nouveau procédé ainsi qu'à la vivacité des couleurs qu'on y associe. Il faut s'estimer heureux, malgré ces inconvénients, de posséder enfin l'alternative de garancer par teinture ou par application. D'après les documents fournis par M. Oscar Scheurer, il appert que la maison Scheurer-Rott a commencé ce genre en avril 1865 et qu'en octobre de la même année elle le fabriquait couramment.

De son côté M. Franz Leitenberger prétend qu'en 1862 M. Edouard Leitenberger imprima, dans sa fabrique de Cosmanos, des couleurs d'application sur tissus non mordancés et que des spécimens de cette fabrication figuraient à l'Exposition de 1862. A partir de cette époque, la maison de Cosmanos continua ses essais en grand, tant avec des extraits de Bazain, de Vienne, qu'avec l'alizarine verte de Schaaf et Lauth. Le professeur Rochleder, de Prague, livra les premiers essais de son extrait à la fabrique de Cosmanos en 1863, et en obtint des résultats satisfaisants par application directe sur tissus non mordancés.

Nous avons signalé longuement, à cause de leur grande importance comme progrès, le noir d'aniline et les couleurs garance d'application. En dehors de ces couleurs et du vert d'aniline, la fabrication des tissus imprimés est, à peu de chose près, ce qu'elle était en 1862.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'industrie des tissus de coton imprimés est largement représentée à l'Exposition, à l'exception de l'Angleterre, dont les nombreux imprimeurs, produisant cinq ou six fois plus que la France, se sont abstenus, sauf deux fabricants de Manchester, MM. Mac Naughton et Tom, dont la présence proteste contre une regrettable abstension. L'Amérique du Nord, qui possède de très-grands établissements d'indiennes, n'a pas exposé un seul de ses spécimens.

CHAPITRE II.

§ 1. — France.

L'industrie des imprimeurs sur toiles, en France, se divise en deux groupes essentiels et bien distincts par la nature des genres qu'ils fabriquent : Rouen et ses environs; puis le département du Haut-Rhin, dont le centre, Mulhouse, est le point de mire de tous les imprimeurs du monde. Quand, après avoir passé en revue les tissus imprimés des pays étrangers, on arrive à cette belle exposition de Mulhouse, on demeure bien vite convaincu de l'immense supériorité des impressions d'Alsace. L'harmonie des couleurs, la supériorité de goût, d'apprêt, de blanc, constituent un ensemble, un fini, qui donnent aux impressions d'Alsace un cachet qu'on ne retrouve nulle part ailleurs.

Cependant, malgré sa supériorité partout reconnue, cette grande industrie de Mulhouse, si longtemps étouffée dans les liens de la prohibition, allait succomber à la peine, lorsque le traité de commerce, et surtout le décret qui lui accorde temporairement la faculté d'introduire en franchise des tissus étrangers écrus pour les réexporter imprimés, vinrent sauver d'une ruine certaine les imprimeurs qui existaient encore et assurer à leur exportation un développement considérable. C'est ainsi que le travail a pu être maintenu pendant la crise cotonnière et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qu'en Alsace certains établissements, et des plus importants, qui, avant le traité de commerce, songeaient sérieusement à liquider, ont vu doubler le chiffre de leurs exportations depuis le décret qui, pour les tissus du moins, les met en position de lutter avec les imprimeurs étrangers.

Mulhouse est une véritable école d'impression; il n'est guère de perfectionnements qui ne lui soient dus, et citer les impressions des Steinbach Kœchlin et Cie, des frères Kœchlin, des Gros-Roman, Marozeau et Cie, des Dollfus, Mieg et Cie et des Thierry-Mieg, c'est citer ce qui se produit de plus parfait. Tout ce qui sort de ces établissements porte un cachet d'incontestable supériorité, depuis l'indienne bon marché jusqu'aux tissus les plus riches, les plus fins, les plus transparents. Les procédés de ces établissements servent d'école partout; leurs dessins sont copiés ou imités dans le monde entier. Un progrès important, introduit en Alsace depuis l'Exposition de 1862, c'est l'apprêt que possèdent quelques établissements d'impression. Ainsi l'apprêt des organdis, des jaconas, de MM. Dollfus, Mieg et Cie, Steinbach Kœchlin et Cie, et des frères Kœchlin, par une régularité irréprochable aux lisières et une transparence admirable, se distingue de tous les autres. Ce remarquable apprêt est dû aux rames à dérailler à pinces et à brisé mécanique de M. Emile Burnat, l'un des associés de la maison Dollfus, Mieg et Cie.

Citons encore, comme dépendant du rayon de Mulhouse, le remarquable établissement de M. Henry Haeffely fils, à Pfastatt. Cet habile industriel livre à la consommation, à des prix très-bas, des produits parfaits, en tissus de coton teints et imprimés, pour doublures, pour meubles et pour articles de chapellerie. Dans le département du Bas-Rhin, J. Weisgerber, à Saint-Pierre, des rouges Andrinople dans lesquels nous avons remarqué un enlevage bleu supérieur à ce qui se voit ailleurs.

Rouen. — MM. Lemaître-Lavotte, Girard et Cie, Daliphard, Dessaint frères, Cordier, Hazard, Ernest Fauquet, Tassel,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

représentent principalement l'impression des tissus en Normandie ; leurs genres consistent essentiellement en indiennes garancines et garancées, en vapeurs, en genres pour meubles, en indiennes deuil. M. Cordier seul fabrique encore du rouge d'Andrinople. MM. Girard et C^ie^, avec une grande variété d'articles, cherchent à se rapprocher, comme genre et comme aspect, des produits de l'Alsace. Cependant, nous le disons à regret, nous avons constaté peu de progrès dans les impressions de Rouen ; il semble que cette industrie n'a ni perfectionné ses procédés, ni développé sa production. Il faudrait, pour hâter les progrès en Normandie, le salutaire stimulant d'un libre échange complet.

§ 2. — Pays étrangers.

Russie. — Alimentés par des marchés immenses, les imprimeurs russes ont une très-importante fabrication d'indiennes ; leur principal article est le rouge d'Andrinople, dont la réussite, particulièrement pour le rouge uni, ne le cède à celle d'aucun autre pays. Il nous a paru que les rouges unis de M. Zoubkoff et de MM. Baranoff, du gouvernement de Vladimir, sont d'une nuance plus riche, plus carminée, que les articles similaires de n'importe quel autre pays.

M. Prokoroff a pour sa spécialité de lapis une très-remarquable supériorité de fabrication. En dehors du rouge Andrinople et des lapis, les établissements qui font le plus de genres et qui ont poussé le plus loin l'importance de la production, le perfectionnement des procédés, sont ceux de M. Emile Zündel et de M. Albert Hübner, à Moscou. Toutefois, disons-le, il manque à l'industrie russe le bienfaisant stimulant de la concurrence étrangère. Si les fabricants russes font peu de progrès, c'est qu'ils sont protégés, pour les articles de grande consommation surtout, par des droits qui équivalent à une véritable prohibition.

Suisse. — Nous voici en plein libre échange, et dans un

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pays éminemment industriel. — Par une étude approfondie des marchés les plus éloignés, par l'application d'une liberté commerciale absolue, la Suisse a su donner à presque toutes ses industries un développement remarquable. — Tandis que Mulhouse, si célèbre autrefois pour ses rouges d'Andrinople, souffrait du régime prohibitif, et voyait tomber cette industrie si importante, la Suisse lui donnait un développement considérable. Les deux fabricants les plus importants de rouge d'Andrinople ayant demandé à être examinés par la classe 45, nous n'avons pas à nous occuper d'eux. Parmi ceux que nous avons été appelés à examiner, nous citerons surtout M. H. Sulzer, dont les rouges unis sont d'une perfection très-remarquable ; MM. Rieter, Ziegler et Cie, de Winterthur, qui, outre le rouge d'Andrinople, ont une variété infinie d'articles spéciaux pour l'Orient, pour les Indes, tels que lapis, batticks, gros bleus. MM. Jenny et Cie, Luchsinger Elmer et Oertly Widenkeller, doivent être cités aussi pour leurs spécialités.

Disons surtout que, pour les articles d'exportation, tels que rouge d'Andrinople, gros bleu, batticks, mouchoirs imprimés, tapis et autres, la Suisse est extrêmement remarquable par la variété de ses articles et le grand bon marché de ses produits. Mais disons aussi que, pour tout ce qui a la prétention de se faire en imitation, en concurrence des articles de Mulhouse, la Suisse est d'une infériorité extrêmement notable, et comme fini de la marchandise, et comme goût, et comme réussite générale.

Autriche. — Le plus important des imprimeurs autrichiens, et l'un des plus importants du monde, est M. Franz Leitenberger, dont l'établissement, situé à Cosmanos, joint à une très-grande production une fabrication variée et soignée. Ses principaux articles sont l'indienne (M. Leitenberger produit à peu près tous les genres), les mouchoirs imprimés et la batiste de coton, sorte de gros jaconas commun, d'une grande consommation en Autriche. M. Franz Leitenberger, nous l'avons

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dit plus haut, a été l'un des premiers à imprimer les couleurs garance d'application.

Portugal. — Fabriques peu importantes, s'appliquant aux besoins de la consommation du pays, mais fabrication assez soignée en indiennes et en mouchoirs imprimés.

Espagne. — Que dire de l'industrie de l'impression en Espagne? Nous l'avons retrouvée ce qu'elle était en 1862. Les indiennes espagnoles sont en général des imitations plus ou moins réussies des produits de Mulhouse. Plus qu'aucun autre pays resté à l'arrière-ban du progrès, l'Espagne se ressent du système douanier qui la gouverne; ses barrières, équivalant à une prohibition, sont un empêchement à tout progrès.

Prusse. — L'établissement le plus remarquable est celui de Rolffs et C^ie^, de Cologne, spécialité de mouchoirs imprimés; très-importante production; fabrication supérieure aux produits similaires des autres pays. Nous signalons dans ces mouchoirs de très-beaux bleus vapeur, des garancines fond rouge et fond cachou ne laissant rien à désirer, des fonds orange de chrome, avec noir d'aniline, très-réussis. Pour l'indienne de grande consommation, et qui se recommande par des prix notamment bas, nous citerons les établissements de M. Liebermann et de M. Dannenberg. Les genres vapeur de ces deux établissements ont surtout appelé notre attention par une grande réussite dans les couleurs d'aniline rose et violet, sur fond puce et fond noir, couleurs fixées à l'arsenite d'alumine, procédé imaginé à Rouen par un coloriste nommé Wischin. Il y a à Gladbach une fabrication d'étoffes pour pantalons, doublures, couvertures, robes de chambre, etc.; tissus imprimés sur coton ou sur coton mélangé de laine. Nous signalons particulièrement les produits de l'importante maison Wolff, Schlafhorst et Brüel, très-remarquable par une grande variété de genres, une fabrication très-soignée et des prix très-bas.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Belgique. — Deux exposants seulement, dont le plus remarquable est *la Société anonyme de Stalle*; il y a là production importante en indiennes, genres variés et bien fabriqués, particulièrement dans les articles garancés et garancine.

Hollande. — Nous terminerons notre rapport par quelques mots sur les *Batticks*, article d'origine javanaise, et dont les vitrines hollandaises nous montrent une splendide exposition. Importé de Java, le genre batticks est imité par plusieurs fabricants suisses et hollandais (1). A Java, la fabrication s'exécute, d'après les plus antiques traditions, à la main, ou pour mieux dire au pinceau, ou encore avec un entonnoir qui contient la réserve fondue. Il s'agit d'enduire les deux faces du tissu, condition essentielle pour ce genre; on conçoit dès-lors la lenteur de l'exécution, qui exige souvent des mois pour un seul châle, car ces batticks sont des espèces de châles de deux mètres et demi de lés. L'imitation européenne parvient, avec ses procédés mécaniques, à livrer ce genre huit ou dix fois meilleur marché que les Javanais, dont le prix varie de 60 à 80 francs le châle.

La matière colorante fondamentale des batticks est l'indigo superposé de cachou, de rouge ou de grenat garancés. Ce qui caractérise ce genre et le distingue de toute autre impression, c'est un effet de marbré qui part en ramifications des dessins, et qui s'obtient par la brisure irrégulière ou cassure d'une réserve, avant l'une des teintures ou avant l'application des mordants après cuvage. Plus ces brisures sont saillantes, plus elles ont déformé, dépareillé le dessin, plus est estimée la réussite des châles. Cet effet ne se pratique pas pour la première réserve, qui conserve l'indigo; ce n'est que la seconde nuance qui doit faire le brisé, etc., brouiller le dessin.

(1) Rotterdamsche Katoendrukkerij, Hollande.
Salomons et Cº, Hollande.
Widenkeller, à Arbon, Suisse.
Rieter et Ziegler, à Winterthur, Suisse.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Voici comment on procède par imitation. Une réserve, composée de colophane fondue dans le tiers de son poids d'huile de résine, est imprimée à la javanaise, ce qui signifie : imprimer à chaud, réserve à l'état de fusion, châssis tendu sur un cadre métallique, exposé sur une plaque chauffée à la vapeur ; planches en métal, alliage peu fusible, enchâssées dans des moules en fonte, tenues chaudes sur des plaques pendant les intervalles de travail. Cette première réserve va conserver l'indigo et toutes les couleurs qu'on pourrait lui superposer : c'est la vertu de ces réserves résineuses ou insolubles. Les pièces, qui en sont enduites sur leurs deux faces, sont plongées dans des cuves bleues, avec le soin de ne pas laisser briser la réserve. Après en avoir retiré, à la suite d'un certain nombre de trempes, un bleu moyen, on rince et on passe aux roues à laver pendant une ou deux minutes seulemênt. C'est à ce moment que se brise la réserve. Les pièces sont ensuite séchées, et en cet état imbibées d'une dissolution de cachou à 6 degrés Baumé, chargée de 20 grammes de sel ammoniac et de 10 grammes de sulfate de cuivre par litre. Quelquefois, avant d'appliquer ce cachou, on le fait précéder de l'impression d'une seconde réserve destinée à conserver uniquement le cachou, afin qu'il paraisse du blanc dans cette nuance et qu'elle protége également quelques parties de bleu pur. Le cachou est donc foulardé, manutention pendant laquelle sa réserve, ainsi que celle qui est sous-jacente, affectent de nouvelles brisures desquelles ressortent des effets de deuxième teinte ou de coulage. L'oxydation du cachou se complète dans une dissolution de chromate de potasse contenue dans une cuve à tourniquet et représentant 500 grammes de chromate par pièce de 10 kampaudjangs. Après deux ou trois tours on enfonce avec des bâtons; on tient immergé pendant une heure au moyen d'un couvercle chargé. Cette opération faite, il ne reste plus qu'à laver et à détacher la réserve par un passage en lessive bouillante. Deux minutes suffisent avec 2 1/2 cristaux de soude par pièce.

Les Javanais, à l'exception de nos moyens d'impression, pro-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cèdent comme nous, avec des réserves fondues (cire, résines), mais ils ne connaissent pas nos procédés d'oxydation du cachou. Le leur est une décoction alcalinisée avec de la chaux. Sous cette réaction, et avec leur lenteur de travail, l'oxydation s'effectue à la longue. Ils ont différents tons de cachou : cachou jaune, cachou pâle, etc. La réserve chez les Javanais est toujours fort imparfaitement nettoyée; leur cachou, il est vrai, supporterait difficilement une ébullition alcaline. Leur résine étant odorante, il en résulte que ses traces conservent aux batticks indigènes une odeur que les Européens sont obligés d'imiter au moyen d'encens mélangé dans les derniers apprêts, lesquels apprêts doivent avoir un toucher onctueux qu'on obtient à l'aide du savon.

Le cachou dans les batticks est quelquetois remplacé par du rouge garance qui s'infiltre bien plus facilement, trop facilement, dans les brisures. Cette couleur se réservant par son mordant, on substitue, en Europe, une réserve au jus de citron à la réserve javanaise, et on la couvre par mattage d'acétate d'aluminium, qui se teint en garance mélangée de quercitron et de sumac. La première réserve, qui existe toujours, est ensuite enlevée par le passage alcalin, et le genre est terminé par un apprêt légèrement jauni. D'autres fois on foularde, en jaune vif, à la graine de Perse et alun.

Les variétés de la fabrique javanaise ne se bornent pas seulement à celles que nous venons de décrire; il y en a qui ne consistent qu'en gros bleu et blanc (Léménias cuvés) ; d'autres fois, gros bleu seul, uni, cylindré à double pli, de façon à montrer une face moirée (*salems*); enfin, en blanc, un fond noir obtenu par l'indigo recouvert de cachou (*kainpaul-jaugs*), imité par les Européens avec le noir de Campêche. Dans les batticks, on le voit, rien ne doit être vif, ni franc; les couleurs, quoique ternes, doivent être intenses et de toute solidité; les dessins doivent avoir un caractère aussi disparate que possible, les formes vagues. Pour atteindre ces imperfections il faut une pratique consommée de cette fabrication. Nous l'avons vue,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pour ne citer qu'un cas, reposer sur une impression résineuse; cette réserve, à elle seule, peut donner un exemple des difficultés à satisfaire. Ainsi, elle doit être imprimée en fusion, posséder en cet état une viscosité convenable ; « réserver » parfaitement ; ne se montrer ensuite ni trop cassante, ni trop élastique, afin de se prêter à point à ces brisures, dont le talent de défiguration décide pour chaque châle d'un aspect ou d'un dessin qui n'a de saillant que son cachet de fabrication.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 28

FILS ET TISSUS DE LIN, DE CHANVRE, ETC.

SOMMAIRE :

Section I. — Lins et chanvres, par M. Casse, manufacturier.
Section II. — Tissus de fibres végétales, équivalents du lin et du chanvre; jute, china-grass et textiles divers, par M. A.-F. Legentil, membre du Comité Consultatif des Arts et Manufactures.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 28

FILS ET TISSUS DE LIN, DE CHANVRE, ETC.

SECTION I

LINS ET CHANVRES

PAR M. CASSE.

CHAPITRE I.

MATIÈRES PREMIÈRES DE L'INDUSTRIE TEXTILE.

L'industrie linière est une des plus utiles et des plus intéressantes; née du produit même de notre sol, elle appartient à la fois à l'agriculture et à la mécanique. Son origine remonte aux premiers âges du monde et nous en trouvons même la preuve dans l'Exposition. La collection rétrospective présentée par S. A. le Vice-Roi d'Égypte renferme des échantillons de toile de lin fabriquée depuis six mille ans.

Le *lin* est une plante d'une reproduction annuelle; sa tige creuse et cylindrique s'élève à la hauteur de 60 à 80 centimètres, et subit, pour être amenée à l'état de filasse, deux opérations distinctes :

1° Le rouissage, qui consiste à laisser le lin tremper dans

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'eau jusqu'à parfaite dissolution de la matière gommeuse;

2° Le teillage, qui consiste à broyer le brin, afin d'en retirer les fibres ou filaments.

Après ce travail, qui est encore du domaine de l'agriculture, le lin est prêt à subir les diverses opérations de la filature.

Le chanvre appartient à la même famille et subit les mêmes opérations; mais ses tiges, plus hautes et plus grosses, produisent des filasses moins souples et moins fines.

Après le lin et le chanvre, une assez grande quantité de matières textiles peuvent entrer dans la classe dont nous nous entretenons en ce moment; ce sont, le *jute*, le *china-grass*, les *fibres de bananier*, *d'agave mexicana*, *de yucca*, *de palmier*, etc.; ils feront l'objet d'une étude particulière (Section II de cette classe 28).

Nous ne nous occuperons ici d'une façon spéciale que du lin et du chanvre, qui occupent incontestablement le premier rang, en raison de la force et de la souplesse de leurs fibres. C'est particulièrement en Europe que ces deux plantes sont le plus cultivées.

La Russie, la Belgique, la France et l'Irlande, sont les principaux pays producteurs du lin.

En France, la récolte de ce textile se fait principalement dans le Nord; on en cultive aussi dans la Picardie, aux environs de Bernay et dans le pays de Caux. Les lins de cette dernière contrée, comme ceux de la Picardie, sont de qualité inférieure; ceux de Bernay et du Nord, quoique supérieurs, n'atteignent pas les qualités des lins de la Lys (Belgique), que l'on récolte aux environs de Courtray et qui sont tout à fait de première marque. Les environs de Gand, Lockeren et Malines fournissent aussi des lins gris de qualité parfaite pour les numéros fins.

L'Irlande produit de très-bonnes qualités qui servent à faire les numéros moyens. La Russie, et principalement Riga, en exporte considérablement. Ces lins sont souples et faciles à la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

filature, mais n'obtiennent jamais un blanc parfait. Ils servent à faire les bas numéros.

Lins d'Algérie. — On ne doit pas oublier, dans la nomenclature des pays producteurs, notre colonie de l'Algérie dans laquelle on a essayé d'implanter la culture de ce textile. Les divers produits exposés dans ce département ont prouvé que les efforts faits par nos industriels n'ont pas été sans résultats.

En 1855, quelques spécimens seulement paraissaient à l'Exposition, et ces produits, encore imparfaits, ne pouvaient permettre à la filature d'obtenir qu'un n° 25 anglais (17 millimètres français). Depuis quelques années, par suite d'une meilleure organisation dans le rouissage et d'un traitement préparatoire mieux compris, un grand progrès a été obtenu, et l'on trouve à l'Exposition des lins de cette provenance parfaitement filés jusqu'au n° 100.

MM. Wallaert frères, Z. Moncham et J. et P. Leblan frères, filateurs à Lille, se sont beaucoup occupés de leur emploi, et on doit les engager à persévérer dans cette voie, car les lins d'Algérie sont appelés à un avenir certain. Ils entreront dans la consommation, mais seront par leur nature toujours plus convenables pour faire des fils de trame que des fils de chaîne.

Chanvre. — C'est en France, en Italie et en Russie que la culture du chanvre est plus particulièrement développée. On en cultive en France, dans la Picardie, la Champagne et l'Anjou. Celui de cette dernière contrée est incontestablement le plus beau et de qualité supérieure. Les chanvres de Ferrare et de Bologne, en Italie, atteignent une très-grande hauteur; ils sont très-blancs et très-estimés pour la fabrication des cordages. En Russie, ce sont les environs d'Odessa qui en produisent le plus; mais la qualité est inférieure à celle des chanvres de France et d'Italie. Comme pour le lin, les prix du chanvre sont très-variables.

Préparation du lin et du chanvre. — La préparation ou le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rouissage du lin et du chanvre est d'une importance capitale dans cette industrie, parce que ce premier traitement influe beaucoup sur la qualité.

Jusqu'à présent, le rouissage naturel dans l'eau de rivière a toujours donné les meilleurs résultats. Plusieurs essais ont été tentés, même avant l'Exposition de 1855, pour obtenir un rouissage mécanique, au moyen de la vapeur ou d'alcalis ; mais jusqu'ici, les divers systèmes employés, outre qu'ils ont présenté de grands inconvénients, au point de vue de la salubrité, n'ont offert aucune économie de main-d'œuvre et ont laissé beaucoup à désirer sous le rapport de la matière.

MM. Brigot et Cie, qui ont repris l'établissement fondé à Bernay par MM. Pesnel, Lejeune et fils, ont exposé des lins rouis mécaniquement et bien traités. Ces messieurs font leur rouissage à l'eau chaude sans aucun ingrédient chimique. Le broyage a lieu avant le teillage, et se fait au moyen de trois broyeurs à cylindres cannelés, dont l'un, du système Lemann et Salembier de Tourcoing, donne de très-bons résultats.

Le teillage et l'écanguage se font au moyen de volants circulaires munis d'écangs.

Pour le chanvre, on a essayé de le travailler en remplaçant le rouissage par un simple broyage. On a obtenu des résultats, mais pour les chanvres destinés à la corderie seulement. Lorsqu'il s'agit de la filature, la matière rouie et travaillée par les procédés ordinaires est toujours préférable. Il y a encore des recherches à faire sur cette partie, et le lin comme le chanvre, avant d'être livrés à la filature, devraient subir des préparations chimiques pour assouplir et diviser les fibres de façon à les rendre plus faciles au travail.

CHAPITRE II.

FILATURE.

L'application de la mécanique à cette industrie est de date

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

assez récente, mais elle a pris en quelques années une importance considérable qui la place au premier rang. C'est en 1810, que Philippe de Girard trouvait le moyen de filer mécaniquement le lin, et ce fut seulement vers 1830 que cette industrie commença à pouvoir être classée. En 1842, on comptait en France 90,000 broches; en 1866, 600,000.

En Angleterre, en Belgique et en Allemagne, ce développement considérable s'est opéré relativement dans les mêmes proportions. En 1866, on évaluait à 3 millions le nombre de broches fonctionnant en Europe.

En calculant qu'une broche produit en moyenne par année dans les différents pays, 5 paquets de 6 bundles en n° 30, dont le prix moyen est de 60 francs l'un, on arrive au chiffre de production de 900 millions; et, si l'on considère que la valeur moyenne de chaque broche est de 150 francs, nous trouvons un capital de 450 millions employés dans la filature. De tels chiffres démontrent assez l'importance considérable qu'occupe aujourd'hui cette industrie.

Le tableau suivant, indiquant le nombre de broches en activité et en construction au commencement de l'année 1865, donnera une idée de l'importance relative de chacun des principaux pays liniers.

	En activité.	En construction.	Total.
Grande-Bretagne....	1,265,000	195,638	1,460,638
France.....	563,025	60,000	623,025
Belgique.....	135,000	60,000	195,000
Russie.....	75,000	19,000	94,000
Amérique du Nord.	80,000	20,000	100,000
Autriche.....	210,800	116,500	327,300
Prusse.....	151,000	24,500	175,500
Saxe.....	15.000	6.000	21,000
Bavière.....	6,200	1,000	7,200
Wurtemberg.....	4,000	»	4,000
	2,505,025	502,638	3,007,663

Si depuis 1855 la filature a eu des années prospères, elle a eu aussi à traverser des crises bien grandes, et comme il

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

arrive souvent qu'à côté du mal on trouve le bien, les difficultés que les industriels ont eu à surmonter leur ont fait apporter dans leur travail des améliorations et des perfectionnements qui ont permis une production plus grande, et par suite, un abaissement sensible dans le prix de revient des produits fabriqués. C'est dans les machines préparatoires principalement que les modifications ont été plus sensibles.

Les machines à peigner construites sur les derniers modèles, tant pour le lin long que pour le lin coupé, font un travail meilleur et produisent un plus grand rendement que par le passé.

Dans les préparations, comme dans les métiers à filer, si le principe est resté le même, des modifications ont été apportées dans l'installation des machines et dans les différents écartements. Les derniers systèmes sont mieux compris comme ensemble, et l'augmentation des machines préparatoires que l'on a généralement montées dans les établissements a permis, en étirant et en doublant davantage les fibres du lin, de donner aux produits fabriqués une régularité beaucoup plus grande.

Par ces mêmes principes, la filature du chanvre est arrivée à une perfection presque complète, et tout ce que nous trouvons dans ce genre à l'Exposition est très-remarquable. Avec une matière aussi dure et aussi rebelle, nos filateurs sont arrivés à filer jusqu'au n° 50, alors qu'en 1855 on ne dépassait pas le n° 25.

La filature d'étoupe a fait aussi des progrès sensibles. Les cardes, premières machines préparatoires pour ce genre, ont reçu les améliorations les plus heureuses.

Il existe dans la filature deux manières différentes de travailler : l'une qui consiste à filer le lin ou le chanvre à sec, et l'autre au mouillé. Dans le premier moyen, employé pour les gros numéros, on file les mèches de lin ou de chanvre telles qu'elles sortent des métiers de préparation dits : « banc à broches; » dans le second, cette même mèche traverse un cou-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ant d'eau chauffée par la vapeur, afin de dissoudre la matière gommeuse inhérente aux fibres, et de permettre de les étirer plus facilement. Ce dernier système, employé pour filer depuis les numéros moyens jusqu'aux plus fins, est le plus ancien et encore le plus généralement employé dans la filature.

A plusieurs reprises, divers essais ont été tentés pour remplacer le chauffage de l'eau sur les métiers par une imbibition préparatoire des bobines.

Les deux systèmes qui ont le mieux réussi et qui continuent à fonctionner sont ceux de M. Boucher, de Warchin, près Tournay (Belgique), et de M. Verdure, de Lille.

Dans le premier, celui de M. Boucher, les bobines sortant de la préparation sont mises pendant plusieurs heures dans l'eau froide naturelle, et, lorsqu'elles ont été imbibées, la décomposition de la matière gommeuse se produit naturellement, et les bobines placées ensuite sur les métiers à filer donnent un travail satisfaisant.

Dans le second système, l'imbibition se fait au moyen de la vapeur. Les bobines chargées de mèches sèches de lin, de chanvre, ou de toute autre matière textile, venant du banc à broches, s'imprègnent complétement et rapidement.

Cette opération, sans altérer en rien la matière textile, la prépare, au contraire, par un travail plus facile à la filature, en séparant la presque totalité des matières étrangères qui, par l'agglutination des fibres, rendent la séparation difficile, incomplète et irrégulière.

Ce moyen, plus actif que le précédent, est préférable pour les matières textiles plus dures. Quant à celui de M. Boucher, il fonctionne parfaitement avec des matières douces ou sur des fils d'étoupe toujours plus souples que le lin. Il serait à désirer, au point de vue hygiénique de nos établissements, que ces systèmes de filature à l'eau froide se répandissent; mais pour arriver à des résultats sérieux, il faudrait obtenir des ingrédients chimiques permettant dans l'imbibition des matières plus ou moins dures de les niveler pour les assouplir toujours

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

au même degré, résultat que l'on obtient dans le système actuel par le plus ou moins de chaleur donnée.

Parmi les filatures les plus remarquables, il faut citer d'abord celles qui prennent part au trophée de Belfast, et qui exposent des séries de fil dans les numéros fins :

En Belgique, celles de la Gantoise et de la Lys, les deux plus importantes du Continent, et qui, à elles seules, représentent près de 100,000 broches, ont des mérites égaux et tiennent ensemble le premier rang; la filature de Saint-Gilles, près Bruxelles, expose aussi de bons produits. Cet établissement emploie aujourd'hui une grande partie de ses fils dans un tissage mécanique important qu'il a créé à Roulers, pour la fabrication des toiles unies ;

En Autriche, la filature de M. Pick (Isaac), en Bohême, occupe 12,000 broches, pour des fils de qualité courante, bien traités;

En Prusse, les filatures de MM. Rovemberg et von Waerth, dans l'exposition collective de Bielefeld ; celle de MM. Schöller, Mevissen et Buckler, de Düren : les produits de cette dernière surtout méritent d'être classés au premier rang.

En France, citons d'abord MM. Droulers et Agache, qui ont obtenu la médaille d'or en 1855; ils ont dignement maintenu leur réputation à l'Exposition de 1867. Dans un autre genre, M. Monchain a une remarquable exposition de fils de lin jaune Courtray, forte torsion, s'appliquant principalement à la filterie ou à la fabrication des coutils. MM. J.-P. Leblan frères, avec leurs fils spéciaux pour trames, atteignent également une très-grande perfection.

L'examen général de la filature prouve que le travail manuel diminue chaque jour, pour être remplacé par le travail mécanique; la filature à la main n'existe plus que pour les fils d'une grande finesse, dits fils de mulquinerie, servant à la fabrication des batistes. Nous en trouvons des spécimens remarquables dans l'exposition belge.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE III.

FILS A COUDRE.

Examinons maintenant l'industrie qui, par sa nature, se rattache spécialement à la filature; nous voulons parler de la filterie ou industrie des fils à coudre.

La qualité ou la perfection des produits dépend naturellement de celle qui a été obtenue dans la filature, et de la régularité du doublage et du retordage des fils simples. De ces deux opérations dépend en grande partie la force de résistance, qualité éminemment essentielle pour cet article. Les métiers à retordre employés aujourd'hui, ayant beaucoup d'analogie avec les vieux métiers à filer le fil simple et provenant souvent des mêmes constructeurs, ont suivi les progrès apportés à la filature. Des machines dites *doubleuses* pour bobiner à la fois plusieurs fils, et dont un des meilleurs systèmes a été inventé par M. Ryo Catteau, mécanicien à Roubaix, sont venues de leur côté apporter une économie et une perfection plus grandes dans le travail. Les machines à lustrer ont aussi reçu des améliorations sensibles.

Parmi les produits exposés, nous en remarquons qui atteignent la perfection, tant sous le rapport du blanchiment, de la teinture et de l'apprêt, que sous celui de la fabrication.

Depuis 1855, une révolution s'est produite dans cette industrie, comme genre de vente, sous le rapport du pliage ou paquetage du fil; on a remplacé en grande partie la mise en écheveaux par la mise en pelotes ou en capsules. Cette heureuse industrie, aujourd'hui prospère, a paru prendre un essor nouveau.

Parmi les expositions les plus remarquables, citons : l'exposition collective de l'arrondissement de Lille, qui a soutenu victorieusement la réputation européenne qu'elle avait su

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

conquérir; en Prusse, celle de M. Mevissen à Düren, et en Belgique, celle de M. Jelie, d'Alost.

CHAPITRE IV.

TISSAGE.

Depuis quelques années, une révolution s'est aussi opérée dans le tissage. La mécanique a pris un développement considérable; les métiers à la main ont diminué, pour faire place aux métiers automatiques qui, en permettant une production plus régulière et plus rapide, procurent à la fois à l'ouvrier une facilité plus grande de travail et un salaire plus élevé.

Dès le début, et vers 1855, on ne tissait mécaniquement que des toiles communes ou d'un genre lourd; aujourd'hui, le perfectionnement des métiers permet de tisser jusqu'au n° 100, et on trouve dans l'exposition de M. J. Pouchain, d'Armentières, une toile très-belle tissée avec du n° 80 chaîne, sur une largeur de 3 mètres.

Comme les genres produits au tissage sont très-multipliés, il convient, pour les étudier, d'établir la division suivante : 1° Toiles à voiles et grosses toiles; 2° toiles mi-fines et fines, écrues et blanchies; 3° batistes et mouchoirs; 4° coutils; 5° linge ouvré et damassé.

§ 1. — Toiles à voiles.

La fabrication des toiles à voiles et des grosses toiles, soit en lin, soit en chanvre, a atteint une perfection très-grande. C'est en France que l'on en trouve les plus beaux spécimens.

La Russie, qui jusqu'alors était restée en retard, a fait aussi de grands progrès, et ses produits sont relativement bons. L'exposition suédoise est également digne de remarque. Ces genres sont fabriqués en Ecosse par grandes quantités; mais nous avons regretté de ne pas voir à l'Exposition l'industrie

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

textile de cette contrée représentée suivant l'importance relative de sa production.

Après les toiles à voiles, viennent celles destinées aux fournitures militaires. Les fabricants qui s'occupent principalement de ce genre ont obtenu, au moyen des métiers mécaniques, une fabrication très-régulière.

Les toiles à sacs et à torchons se font encore partie à la main et partie à la mécanique. La perfection obtenue dans la filature pour les fils d'étoupe permet de produire ce genre mieux et à meilleur marché que précédemment; mais les toiles faites mécaniquement ont incontestablement une supériorité marquée sous tous les rapports, et il est à désirer que, pour cet article, les métiers mécaniques viennent remplacer plus vite les métiers à la main. De ce côté, cette fabrication est particulièrement en retard.

Le jute a pris une très-grande importance dans la fabrication des toiles à sacs, généralement faits aujourd'hui avec cette matière, et prendra dans l'avenir une place considérable dans l'industrie.

Les maisons Saint frères, de Paris, et Drummond-Baxter, de Lille, tiennent en France le premier rang à l'Exposition pour cette fabrication.

§ 2. — Toiles fines et mi-fines.

Pour les toiles fines et mi-fines, chaque pays a ses genres spéciaux et différents, ayant chacun leur caractère comme tissage, blanchiment et apprêt.

On remarque d'abord l'exposition collective de Belfast, pour laquelle les principaux industriels irlandais sont venus concourir. Ce trophée renferme une série complète de tous les genres fins, en écru et blanc, traités de différentes manières suivant les besoins, mais toutes également bien.

Le tissage du lin en Irlande a une réputation universelle méritée, et les produits qui, à l'Exposition, représentent cette

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

industrie, prouvent que ce pays a continué à progresser dans la voie qu'il a tracée.

La qualité d'une toile dépend de la régularité des fils et de leur assemblage en chaîne comme en trame, en assortissant convenablement les numéros de grosseur. Les manufacturiers irlandais qui prennent part à cette exposition collective sont passés maîtres en cette matière, et les toiles qu'ils exposent sont, chacune dans leur genre, parfaitement traitées.

Dans cette industrie, le blanchiment et l'apprêt jouent un très-grand rôle. On sait que pour blanchir il faut, avant tout, une eau convenable et un climat propice ; l'Irlande, sous ce rapport, est privilégiée, et les industriels de cette contrée y trouvent un premier avantage dont ils tirent le meilleur parti. Les toiles exposées sont d'un blanc irréprochable, et les fabricants savent donner à leurs apprêts, suivant la destination des articles, un genre carteux ou moelleux, un grain glacé ou relevé. C'est ainsi que MM. Charley et C^ie^, Fenton fils et C^ie^, et John Brown, présentent dans cette exposition des produits d'une supériorité incontestable.

On trouve en Autriche plusieurs fabricants de premier ordre ; mais l'exposition de MM. Raymann et Regenhart est sans contredit la plus belle. Elle est, sous tous les rapports, au moins égale à celle de l'Irlande. Leurs toiles, d'un blanc éblouissant sont aussi bien apprêtées et atteignent la dernière perfection.

L'exposition collective de Bielefeld présente des genres surtout apparents, s'appliquant principalement à l'exportation; mais, sauf quelques exceptions, on ne remarque pas dans l'ensemble de progrès marqués depuis 1855.

L'exposition du Wurtemberg n'est pas sans intérêt. Plusieurs industriels ont envoyé leurs produits et tiennent dignement leur place à côté de ceux dont nous venons de parler; il faut citer surtout la maison Lang, de Blauberen, dont les produits, d'une réelle supériorité, tant sous le rapport du

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tissage que sous celui du blanchiment, méritent d'être classés en première ligne.

La Belgique est bien représentée à l'Exposition. C'est dans les Flandres que cette industrie s'est implantée, de temps immémorial, et qu'elle a pris les plus heureux développements. Ce pays eût manqué à son ancienne et trop juste réputation, s'il n'eût pas dignement tenu sa place dans ce concours universel.

Courtrai, Roulers et Iseghem sont les centres de la fabrication linière. Tous les industriels ont eu à honneur d'envoyer leurs produits. L'ensemble des genres présentés par ces trois districts prouve que la fabrication est bien comprise comme mélange des fils de chaîne et de trame; c'est un juste milieu qui constitue un tissage bien entendu pour l'usage auquel ces articles sont destinés. La fabrication belge s'occupe plus spécialement des toiles dites à la main que des toiles mécaniques ; c'est le genre adopté, et celui qui fait sa supériorité ; aussi trouve-t-on dans cette exposition des toiles très-fines et très-larges pour draps sans couture, et des toiles étroites pour chemises, parfaitement traitées. M. Rey aîné, de Bruxelles, qui possède un des établissements de tissage des plus importants de l'Europe et qui a donné à l'industrie linière belge une impulsion très-grande, occupe certainement la première place pour les genres courants et à bon marché. M. Van Ackère, de Courtray, a atteint une grande perfection pour les toiles fines, petites et grandes laizes. Si la Belgique s'est acquis une réputation pour les toiles écrues, il n'en est pas de même pour les tissus blanchis et apprêtés. En général, ce genre de travail est défectueux chez elle; sur ce point elle a une infériorité marquée.

Les toiles exposées par la fabrication française indiquent un sensible progrès, quand on les compare à celles de 1855. Les toiles françaises ont un caractère tout différent de celles des autres pays dont on vient de parler. C'est encore la toile

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de ménage, simple, naturelle, ne demandant pas à l'apprêt un aspect factice pour la rendre plus apparente. La qualité des matières employées, et la bonne composition des fils de chaîne et de trame, leur donnent un grain et un toucher que leur traitement naturel sans cylindre ou sans battlage maintient toujours, et que l'on ne retrouve dans aucun autre pays.

Les deux centres principaux pour cette fabrication en France, sont le département du Nord et la Normandie.

Les expositions les plus remarquables appartenant au Nord, sont celles de MM. Mahieu Delangre, Wallaert frères, V. Pouchain, Béghin-Duflos, et J. Dequoy et Cie.

Pour la Normandie, celles de MM. Laniel, de Vimoutiers, et Fournet, de Lisieux.

L'usage de la toile étant appliqué au ménage, nous pensons que le genre de traitement donné à la fabrication française est plutôt dans le vrai, et aura dans l'avenir des imitateurs.

§ 3. — Batistes et Mouchoirs.

Nous arrivons maintenant à une industrie toute spéciale, celle des batistes et des mouchoirs.

On retrouve ces genres également à Belfast, à Lauban (Prusse) et à Courtrai (Belgique), traités d'une façon relativement bonne, mais loin de la perfection atteinte par la fabrique française, à laquelle nous devons incontestablement décerner la palme.

C'est au nord de la France, dans les arrondissements de Cambrai et de Valenciennes, qu'appartient cette fabrication jusqu'à présent sans rivale. Dans l'exposition des fabricants de Cambrai, nous remarquons d'abord celles de MM. Bertrand Milcent, puis de MM. Bricout Molet et Guynet; la qualité, la finesse, le goût et la perfection des tissus de ces trois maisons ont évidemment un mérite qu'on ne saurait contester, et qui les place au premier rang dans cette industrie;

Parmi les exposants de Valenciennes, l'exposition de M. A. Godard, pour les mouchoirs à vignettes couleur, celle de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

MM. Delamme, Lelièvre et fils et Sueur, les premiers qui ont introduit dans cette industrie l'application de la photographie; la mode a accepté ce nouveau genre, et la pureté des tissus a permis de rendre sur étoffe des dessins photographiés aussi nets que sur le papier. On ne peut dire si sa durée sera plus longue que la fragilité de la mode elle-même, mais ce genre prend pour le moment une place dans l'impression, et joint tout à la fois le bas prix à une exécution parfaite.

C'est dans l'industrie des batistes que la filature à la main existe encore pour produire les fils de mulquinerie avec lesquels on parvient à faire ces tissus aussi fins et aussi brillants que la soie. Les spécimens que nous trouvons à l'Exposition prouvent que l'on a atteint dans cette industrie une perfection remarquable.

L'arrondissement de Cholet fabrique également sur une grande échelle les toiles légères et les mouchoirs; mais cette fabrication n'a pas fait de progrès depuis 1855, elle est restée ce qu'elle était à cette époque.

§ 4. — Coutils.

La fabrication des coutils, fils de lin, dont l'emploi est plus considérable depuis la crise cotonnière que nous avons eu à traverser, se trouve représentée dans chacune des nations où l'industrie linière a une certaine importance.

Il se fabrique dans cette série deux genres bien divers : l'un pour les articles unis, l'autre pour la nouveauté ou fantaisie.

Nous trouvons en Angleterre la fabrication du genre uni poussé à un très-grand degré de perfection, comme tissage et apprêt. Il est très-regrettable que si peu de produits aient été envoyés à l'Exposition.

L'Autriche, la Prusse et la Belgique présentent des tissus relativement bien faits, mais dans les qualités ordinaires s'appliquant à l'exportation. En somme, il n'y a pas de progrès réalisés dans ce genre depuis 1855.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'exposition française est la plus complète. Nous trouvons pour les articles unis les maisons de MM. Debruchy, de Lille, et Debruchy frères, de Tourcoing, dont les produits sont parfaitement traités.

Pour la nouveauté, nous remarquons l'exposition de MM. Therin, de Roubaix, Villette et Dubois, de Lille, et Jourdain Defontaine, de Tourcoing. Ce dernier surtout a une exposition des plus remarquables et doit être classé en première ligne au point de vue du fini du travail et du goût des dessins.

L'arrondissement de Laval produit dans ce genre une fabrication appartenant autant à l'industrie cotonnière qu'à l'industrie linière. Cet article est principalement destiné à l'exportation.

§ 5. — Linge de table ouvré et damassé.

Après avoir passé en revue chacun des genres spéciaux qui se rattachent à l'industrie linière, genres unis où la perfection consiste principalement dans les soins de la fabrication, dans le blanchiment et dans les apprêts, nous arrivons à la partie de cette industrie où, à côté des qualités requises ci-dessus, il faut joindre l'art et le goût du dessin. Le linge à l'usage de la table se divise en trois catégories :

1° Le linge uni à liteaux, dont nous trouvons à l'exposition peu de spécimens et dont l'emploi pour la table diminue chaque jour, pour céder sa place au linge à dessin;

2° Le linge ouvré ou à dessins simples, se fabriquant avec des métiers à la marche ; ce sont les damiers et œils, et tous dessins à angles droits ou à lignes et croisures droites;

3° Enfin, le linge damassé, c'est-à-dire imitant les étoffes de Damas et représentant des fleurs, des fruits, des personnages, etc., ou tous autres objets à lignes courbes. Ce dernier genre présente plus de difficultés, parce qu'il faut imiter la nature sans avoir la ressource des couleurs, et seulement avec de simples gradations de tons.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La fabrication des serviettes et des nappes damassées est d'origine flamande; on peut la faire remonter au delà du XVe siècle; mais, à cette époque, on ne faisait que des dessins simples, tels que damiers, œils de perdrix, etc.

C'est à Courtrai que furent inventés les premiers métiers qui ont servi à cette fabrication ; de là, cette industrie se répandit en France, en Hollande et en Saxe. Au XVIe siècle, un tisserand nommé Graindorge créait à Caen une fabrique où il commença à faire des dessins et des fleurs. En 1682, Mme de Maintenon elle-même, voulant introduire le goût de cet article en France, fit venir 25 ouvriers belges, et établit dans son domaine une fabrique de linge de table.

Dès ce moment, sans perdre de son influence industrielle, la Belgique se consacra à la fabrication des articles simples, des ouvrés, et laissa à la Saxe et à la Silésie le monopole presque exclusif des damassés à dessins riches. L'Angleterre, comme la Belgique, s'attacha de préférence à la fabrication des articles à bas prix.

Aujourd'hui, chacune de ces nations continue les mêmes genres; mais cette industrie s'est principalement développée en France depuis 1855, et elle a pris une importance considérable dans tous les genres simples ou ouvrés, jusqu'au damas le plus beau. Il s'en fabrique par grandes quantités, et c'est principalement dans le département du Nord, dans le département de la Somme et aux environs de Paris que se trouvent les plus grands établissements dans ce genre de fabrication.

Si l'on a donné des éloges mérités à l'Angleterre pour ses tissus unis et ses coutils, on ne peut en dire autant pour ce qui concerne le linge de table ; cette fabrication y est restée ce qu'elle était ; les fabricants de cet article ne comprennent pas les ressources du métier Jacquart dont ils disposent. De plus, les dessins manquent de goût et sont, en général, assez mal exécutés.

L'Autriche, au contraire, arrive de suite, sans difficulté, au premier rang; elle a hérité de l'ancienne réputation de la Saxe.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les nappages de ce pays sont très-beaux et les dessins compris avec intelligence. Cette nation a fait de très-belles choses, et les deux principaux fabricants qui exposent représentent dignement leur pays, principalement MM. Raymann et Regenhart, dont nous avons déjà cité les noms pour les toiles unies. Ces industriels se sont également distingués dans le tissage des toiles damassées, qui complètent leur exposition ; ils présentent une série de nappages avec fleurs et ornements très-bien traités, et comme pièce principale, une nappe ronde, avec les armoiries de toutes les provinces autrichiennes, dont l'exécution est très-remarquable.

On trouve à Dresde l'exposition de MM. Proelss fils et Mayer (Joseph). Le premier doit être cité pour le bon goût de ses dessins, joint à une intelligente fabrication; il mérite les plus grands éloges. Son sujet, représentant une vue de la ville de Dresde, est d'une exécution parfaite. Quant à M. Mayer, si l'ensemble de son exposition laisse à désirer, son portrait de Rembrandt est admirablement traité.

Le Wurtemberg présente une exposition assez remarquable, celle de M. Carl Faber, de Stuttgart, dont les produits, d'une bonne exécution, ont comme dessin un caractère plein d'originalité. Il est pour ce genre le premier fabricant de l'Allemagne du Sud.

En descendant vers la Belgique, on trouve une infériorité marquée dans ce genre d'industrie, par comparaison avec les deux autres pays dont on vient de parler; mais, eu égard aux produits de ce même pays, présentés à la dernière Exposition de Londres, il y a cependant une amélioration notable, et on doit engager les fabricants belges à persévérer dans cette voie.

Dans l'exposition française, la vitrine de MM. J. Joannard présente des dessins de fleurs et des ornements du plus grand mérite, et dénote chez ce fabricant une entente parfaite des ressources de cette industrie. Les fleurs et les fruits que nous voyons reproduits, imitent complétement la nature, et, à une parfaite exécution du dessin et du tissu, se joint un style du

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

meilleur goût; on y trouve des oppositions et des détails qui produisent un excellent effet. La collection de MM. Deneux frères est une des plus complètes; presque tous les genres sont également bien traités. Leur dessin surtout, représentant un *Steeple chase*, est plein de mouvement et d'une bonne exécution.

MM. Lemaître Demesteere et fils fabriquent le linge damassé depuis peu de temps, mais leur exposition prouve qu'ils ont fait de grands efforts pour arriver vite; leur vitrine renferme un assortiment assez complet de dessins variés. On remarque surtout une composition avec fruits d'une bonne exécution. Leur série de dessins à sujets, et principalement un *Tournoi* et une *Chasse au taureau*, dont l'effet général est assez saisissant, laisse à désirer sous le rapport du goût et des détails. Les dessins avec sujets ne peuvent souffrir de médiocrité, et ceux-ci sont loin de ce que nous retrouvons dans le même genre aux expositions de MM. Proelss et Mayer, de Dresde.

MM. Danset frères, exposants de toile et linge de table, se sont attachés surtout aux produits à bon marché, et la collection de leurs dessins en petits genres est très-complète et digne de remarque.

On ne peut terminer l'examen du linge de table français sans mentionner les produits de la maison J. Casse et fils, de Lille, en nous bornant toutefois, eu égard à la position exceptionnelle d'un des chefs de cette maison (membre du Jury et hors concours), aux deux sujets principaux que le Jury comme l'opinion publique ont pu apprécier et juger.

L'un représente la *Pêche miraculeuse* de Rubens, exécutée sur tissu, dans les mêmes proportions et avec la même expression que le tableau du maître. Le second sujet figure une allégorie de la Paix. Au milieu du tableau, l'Impératrice des Français, dont la ressemblance est frappante, est assise sur un char traîné par des colombes; sa main tient un rameau d'olivier qu'elle étend sur le monde, pour convier les peuples à une paix universelle.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La mise en carte de ce dernier dessin a été exposée dans la galerie des machines. Cette œuvre est la plus importante qui ait été exécutée dans le tissage depuis l'invention du métier Jacquart.

En résumé, nous pouvons dire hautement que la France a su conserver à l'Exposition de 1867 la suprématie qu'elle s'était acquise dans ce genre, et qui avait été si hautement reconnue, et par le Jury étranger et par la Commission française, à l'Exposition de 1862. Tout ce que nous pourrions dire maintenant de l'exposition des linges de table français ne pourrait jamais être au-dessus du jugement porté en 1862 à Londres. Nous nous contenterons de citer *in extenso* le passage du rapport officiel relatif à cette partie de l'industrie.

« Dans le linge damassé pour service de table, il faut distin-
« guer les articles riches, d'un grand luxe, des articles courants
« d'une consommation générale. L'exécution des premiers
« s'opère en France avec tant de goût et de précision pour des
« effets si étendus, qu'elle participe autant de l'art que de
« l'industrie; aussi les produits français de ce genre ont-ils
« obtenu un succès hors ligne. Malgré les progrès véritables
« faits par l'Autriche, et en dépit de la résolution avec laquelle
« l'industrie anglaise aborde les sujets les plus difficiles, ces
« contrées diverses sont sensiblement distancées par rapport
« à la France lorsqu'il s'agit du grand tissage façonné. »

En dehors des pays dont on s'est occupé dans ce compte rendu de l'industrie linière pour les fils et tissus unis et façonnés, l'Exposition n'a rien présenté de remarquable pour les autres contrées.

L'Italie, l'Espagne, la Suisse et la Hollande ont apporté quelques produits d'une qualité très-ordinaire et peu intéressants. Les toiles à voiles et grosses toiles envoyées par le Portugal peuvent être citées, et montrent que ce pays est en progrès dans cette voie de fabrication.

Les produits de la Turquie, au point de vue de la perfection du travail, sont encore dans l'enfance de l'art; mais on a

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

observé avec intérêt, parmi les quelques produits qui ont été exposés, une matière textile présentée comme lin du pays, d'une grande finesse et d'une force remarquable. Son aspect est laineux et a une grande analogie avec la matière dite *china-grass*. Ce lin, récolté en grande partie dans la province de Trébizonde, convient surtout aux pays chauds, et pourrait s'implanter en Algérie. Son emploi pourrait créer des articles d'un aspect nouveau.

Après avoir étudié dans ses détails toute l'industrie linière, jetons un coup d'œil rapide sur son ensemble.

§ 6. — Conclusion.

Si, depuis 1855, nous n'avons pas à constater l'apparition d'une de ces inventions qui révolutionnent ou transforment une industrie, nous avons du moins à reconnaître de nombreuses modifications de détail, qui, par leur ensemble, sont venues perfectionner sensiblement l'outillage. D'un autre côté, des améliorations notables ont été faites dans l'agencement des anciens établissements, et les nouveaux, construits généralement avec un certain luxe, sont dans des conditions meilleures comme facilité de travail et aussi comme hygiène, question capitale dans une industrie comme celle dont nous nous entretenons.

Le tissage mécanique a pris un grand développement et tend à se généraliser de plus en plus : ses avantages sont incontestables.

Sa production plus rapide, plus régulière, donne plus de facilité à l'ouvrier et lui permet d'obtenir un salaire plus rémunérateur. L'augmentation du prix de la main-d'œuvre a été plus sensible dans le tissage mécanique que dans la filature : depuis dix ans, elle peut être évaluée à un quart pour le tissage et à un cinquième pour la filature.

La moyenne du prix des façons en France tient aujourd'hui le milieu entre celle de l'Angleterre et de l'Amérique; mais

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

c'est dans ce dernier pays que le prix de la main-d'œuvre est le plus élevé. En Belgique, en Allemagne surtout, les prix sont, au contraire, inférieurs à ceux de la France.

Ces deux pays ont sur elle, sous ce rapport, un avantage auquel elle doit suppléer par le fini et le bon goût apportés dans sa fabrication. Ces résultats, nous les obtenons; car si, jetant un regard vers le passé, nous examinons l'importance des relations commerciales qui existaient en 1855 entre la France et les pays étrangers et notamment la Belgique, l'un des principaux centres liniers, nous constatons que les importations, qui étaient alors des trois quarts de la production de ce dernier pays, ne sont plus aujourd'hui que d'un quart, tandis que nous exportons pour une valeur beaucoup plus considérable que cette dernière fraction.

La France se suffit largement à elle-même pour le genre d'industrie que nous venons d'étudier, elle doit donc chercher maintenant à étendre son commerce à l'étranger : elle est industrielle, qu'elle devienne commerçante. Afin de faciliter ces relations, il serait à désirer que des sociétés de commerce, coopératives, fussent formées pour supprimer les intermédiaires et mettre directement en rapport les producteurs et les acheteurs.

Il serait nécessaire aussi que des améliorations notables fussent faites dans les prix de transport de nos marchandises, dont le poids est relativement élevé en comparaison de leur valeur. Le développement rapide de notre industrie doit absolument se continuer par l'extension de notre commerce à l'étranger; il est urgent de s'occuper sérieusement des moyens qui peuvent étendre nos relations extérieures, son avenir en dépend.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

TABLEAU

DES IMPORTATIONS ET EXPORTATIONS, EN FRANCE,
DES MATIÈRES PREMIÈRES ET DES FILS DE LIN ET DE CHANVRE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Tableau des importations et exportations, en France, des matières premières et des Fils de lin et de chanvre.

		IMPORTATIONS.						EXPORTATIONS.					
		1864		1865		1866		1864		1865		1866	
		kilogr.	francs.	kilogr.	francs.	kilogr.	francs.	kilogr.	francs.	kilogr.	francs.	kilogr.	francs.
Lin teillé au peigne.	Angleterre	1,115,788	1,728,851	1,854,039	3,522,674	2,006,561	3,812,466	1,646,210	3,210,283	893,597	1,887,054	972,414	1,624,707
	Belgique	25,639,666	39,726,857	34,773,359	60,369,382	20,901,099	39,712,088	2,084,600	4,065,093	5,183,913	10,886,217	4,740,868	12,900,403
	Russie	6,708,066	10,397,502	12,819,042	24,356,180	7,807,774	14,834,771	»	»	»	»	»	»
	Autres pays	611,577	868,600	1,683,820	3,199,257	462,295	878,360	88,783	173,130	29,408	61,756	85,513	230,884
	Angleterre	964,143	315,936	1,195,391	1,111,711	658,268	612,589	63,349	60,181	90,025	85,524	151,647	146,501
	Belgique	10,331	9,814	11,386	38,189	82,638	76,900	270,602	257,072	207,316	196,950	150,895	143,350
	Russie	1,191,911	1,270,165	6,711,781	6,211,719	3,268,008	3,039,217	»	»	»	»	»	»
	Italie	2,286,130	2,171,823	3,050,678	2,837,130	3,038,293	2,825,612	»	»	»	»	»	»
	Autres pays	187,568	178,191	279,122	259,583	281,585	261,876	161,221	111,011	310,172	323,118	661,611	628,117
	Allemagne	»	»	»	»	»	»	162,653	139,520	111,120	185,819	651,322	618,855
Fils de lin ou de chanvre simples et retors — écrus	Angleterre	286,809	2,115,810	936,800	5,506,218	981,963	5,791,137	1,211,927	1,979,708	609,218	2,281,680	129,296	1,609,860
	Belgique	281,101	2,118,239	698,815	1,109,202	676,702	3,978,851	1,811,773	1,361,092	197,700	1,171,212	212,255	795,956
	Autres pays	1,823	11,085	1,802	15,590	1,922	28,599	1,212,177	1,819,908	150,351	2,813,628	670,593	2,511,121
Fils de lin ou de chanvre simples et retors — blanchis	Angleterre	19,358	103,058	25,170	117,991	33,112	187,116	»	»	»	»	»	»
	Belgique	17	106	100	5,050	2,395	13,112	266,161	1,100,611	159,109	998,106	72,911	155,900
	Autres pays	261	1,187	612	1,368	111	2,161	Les indications des Pays manquent.					
Retors teints	Angleterre	1,011	11,985	2,551	25,991	1,325	13,115	»	»	»	»	»	»
	Belgique	200	2,296	63	611	258	2,621	79,286	555,002	91,372	613,118	101,501	659,756
	Autres pays	11	126	21	211	52	529	Les indications des Pays manquent.					

	IMPORTATIONS.			EXPORTATIONS.			DIFFÉRENCE au profit de L'IMPORTATION.	DIFFÉRENCE au profit de L'EXPORTATION.
	1864	1865	1866	1864	1865	1866		
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
Chanvre	8,110,000	11,526,000	8,096,000	»	»	»	23,062,000	»
Lin	52,997,000	92,009,000	59,613,000	7,119,000	12,835,000	11,762,000	169,573,000	»
Fils de lin et de chanvre	5,105,000	9,932,000	10,087,000	21,513,000	10,112,000	7,353,000	»	13,381,000
Tissus de lin et de chanvre	11,311,000	13,115,000	11,738,000	21,185,000	25,619,000	30,293,000	»	37,938,000

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Tableau des importations et exportations, en France, des Tissus de lin et de chanvre.

		IMPORTATIONS.						EXPORTATIONS.					
		1864		1865		1866		1864		1865		1866	
		kilogr.	francs.	kilogr.	francs.	kilogr.	francs.	kilogr.	francs.	kilogr.	francs.	kilogr.	francs.
Toile unie écrue.	Angleterre	88,224	531,109	99,542	744,725	82,151	587,380	342,222	1,717,224	204,879	1,157,566	342,222	1,717,224
	Belgique	1,143,201	6,882,072	1,018,258	7,280,545	1,113,848	7,964,013	122,520	673,860	88,135	497,963	122,520	673,860
	Autres pays	11,279	67,697	21,549	154,075	27,283	195,073	1,301,064	2,155,853	1,130,657	6,388,212	1,301,064	2,155,853
	Allemagne	»	»	»	»	»	»	54,124	297,682	51,844	292,902	54,124	297,682
	Italie	»	»	»	»	»	»	134,531	739,921	134,044	870,349	134,531	739,921
	Suisse	»	»	»	»	»	»	58,849	323,669	50,079	822,916	58,849	323,669
	Algérie	»	»	»	»	»	»	836,365	4,600,007	918,191	5,187,779	836,365	4,600,007
Toile unie blanche ou demi-blanche.	Angleterre	186,069	2,923,015	179,666	2,284,758	162,345	2,061,781	11,844	130,284	50,339	558,663	43,723	485,325
	Belgique	14,831	233,929	36,094	458,394	51,942	659,282	3,792	41,712	1,234	13,697	1,814	20,102
	Autres pays	1,546	24,303	5,169	65,646	6,249	79,363	139,042	1,529,462	227,522	2,525,494	279,230	3,099,455
	Italie	»	»	»	»	»	»	88,303	971,333	114,427	1,236,810	77,233	857,286
	Suisse	»	»	»	»	»	»	56,311	619,421	94,719	1,051,381	102,585	1,138,572
	Algérie	»	»	»	»	»	»	20,040	220,440	42,477	468,165	15,995	177,544
Batiste et Linons.	Angleterre	994	12,388	38	475	35	438	8,782	721,441	7,651	628,530	9,370	769,745
	Belgique	11	137	8	99	»	»	2,547	209,236	2,576	211,618	2,072	170,215
	Autres pays	»	»	2	26	30	375	3,732	306,583	3,611	296,644	2,976	244,479
	Allemagne	»	»	»	»	»	»	2,598	213,426	3,158	259,430	1,599	131,358
	Italie	»	»	»	»	»	»	984	80,836	1,161	95,376	646	53,069
	Etats-Unis	»	»	»	»	»	»	613	50,358	411	33,764	1,449	119,035
Toile teinte		»	»	»	»	»	»	102,242	562,331	122,964	700,895	132,952	757,826

Les indications de pays manquent.

Pour les Coutils et le Linge de table ouvré et damassé, ces articles ont été compris dans les exportations des tissus de lin et de chanvre.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION II

TISSUS DE FIBRES VÉGÉTALES, ÉQUIVALENTS DU LIN ET DU CHANVRE, JUTE, CHINA-GRASS ET TEXTILES DIVERS

PAR M. A.-F. LEGENTIL.

A côté des trois principales matières textiles végétales, le lin, le chanvre et le coton, il existe un grand nombre d'autres matières qui servent ou peuvent servir à fabriquer des tissus; mais il est vrai de dire que peu d'entre elles sont sérieusement entrées jusqu'ici dans l'industrie, et que les progrès de la fabrication ont plutôt tendu à traiter de mieux en mieux les plus connues et les plus éprouvées qu'à en découvrir de nouvelles. Il ne faut pas s'en étonner; l'industrie a bien assez de chances à courir pour s'appliquer à en diminuer le nombre par une fabrication mieux étudiée et plus parfaite, plutôt que de s'exposer à de nouveaux échecs en abordant des matières premières mal connues.

Ce n'est pas une raison pour s'abstenir de recherches trop souvent infructueuses, mais toujours intéressantes. Naturellement, on est porté à étudier d'abord les plantes déjà connues et employées plus ou moins grossièrement dans leurs pays de provenance. Trop souvent ces plantes ne peuvent pas franchir cette limite; mais il s'en trouve dans le nombre qui entrent dans la consommation générale, soit à cause de leur beauté, soit à cause de leur abondance : l'emploi aujourd'hui si étendu du jute en est un exemple frappant.

Le rapport des membres de la section française sur l'Expo-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sition universelle de Londres, en 1862, s'est étendu sur les fibres exotiques qui commencent à être travaillées en Europe. Nous n'avons pas à revenir sur des points très-bien traités par nos savants collègues, MM. Alcan et Barral; aussi nous bornerons-nous à rendre brièvement compte des produits de ces matières exposés à Paris en 1867.

§ 1. — Jute.

Les plus nombreux et les plus intéressants, nous pourrions dire les seuls dont l'importance industrielle soit hors de question, sont les fils et tissus de jute. Le jute, on le sait, est la fibre de deux variétés de *Corchorus;* il vient presque uniquement de l'Inde anglaise, où son abondance est prodigieuse. Nous en avons vu, il y a quelques années, coté à 35 centimes le kilogramme, rendu à Londres, environ le tiers du prix du lin le plus commun. Le travail de cette plante n'est pas sans difficultés; il faut, pour la filer, la lubréfier à l'aide de l'huile de poisson, ce qui lui communique une odeur désagréable et persistante. Le jute donne aussi beaucoup de déchets et de poussière à la filature. Mais ce n'est pas là son défaut le plus grave; il ne peut guère être filé que dans de gros numéros; il donne un fil peu solide, et surtout résiste mal aux lavages et à l'humidité. On a voulu réserver le jute pour les usages où le contact de l'humidité n'est pas à craindre, comme le tissu des toiles cirées pour parquets, et la trame des moquettes à bas prix. On a même fait des moquettes toutes en jute teintes en couleurs vives et malheureusement peu solides. Ces usages sont toujours assez restreints. L'emploi du jute grossièrement filé, parfois uni à la bourre de coco ou à diverses espèces de fibres, pour tapis communs, nattes d'escalier, etc., est beaucoup plus considérable; mais son principal usage est de faire des toiles destinées, soit à l'emballage, soit aux usages les plus grossiers et particulièrement aux sacs pour le transport de la houille.

Ces derniers tissus sont dits *baggings*, *sackings* ou *hessians*,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

quand ils sont un peu plus légers. Le nom de *gunnybags*, que leurs similaires reçoivent dans l'Inde, ne les désigne pas spécialement ; il s'applique dans ce pays à toutes les espèces de toiles communes. Dans nos colonies de l'Inde, on l'a un peu francisé, et l'Exposition nous présente des *Toiles de Gony* faites, non avec du jute, mais avec de l'*hibiscus cannabinus*.

Le jute, avons-nous dit, vient du Bengale ; le port de Calcutta, qui fut d'abord le seul à en expédier, n'en exportait en 1833-1836, que 3,900 balles, soit 520 tonnes environ. En 1861-1862, ce chiffre était presque centuplé. En 1862-1863, l'exportation du Bengale s'élevait à 61,484,000 kilogrammes, valant 11,276,000 francs, dont 55,273,000 kilogrammes étaient destinés au Royaume-Uni, et 506,000 kilogrammes seulement à la France. L'année suivante, cette exportation était de 111,278,000 tonnes, valant 20,261,000 francs, soit 50 millions de kilogrammes et 9 millions de francs de plus. Depuis ce temps, la crise cotonnière et la cherté du lin ont dû encore en augmenter la consommation.

L'importation du jute dans le Royaume-Uni s'est concentrée principalement sur le port de Dundee ; le district manufacturier qui entoure cette ville absorbe, dit-on, 80 pour 100 de tout le jute introduit dans la Grande-Bretagne.

Dundee recevait :

En 1848.....	8,905 tonnes seulement.
En 1854.....	38,277 tonnes.

En 1863, on estimait que sa consommation s'élèverait au moins à 45,000 tonnes.

La France est loin de mettre en œuvre des quantités aussi considérables. Cependant les importations de cette matière se sont élevées :

	Millions de francs.
En 1861..... ..... à	5.2.
» 1862..... à	3.8.
» 1863..... à	4.6.
» 1864..... à	7.7.
» 1865..... à	9.3.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le tout pour le commerce spécial.

Donc, après quelques années d'hésitation, la consommation française a repris une marche ascendante jusqu'à la fin de 1865. Rien, jusqu'à présent, ne permet de dire qu'elle se soit arrêtée en 1866, bien que l'industrie linière n'ait pas été très-prospère.

Nous devons constater avec regret que l'Exposition de 1867 ne donne pas une idée suffisante du vaste développement manufacturier qui nous occupe. Toute la fabrication de Dundee s'est abstenue d'y paraître, et l'industrie écossaise n'est représentée que par une maison de Glasgow. Un autre exposant anglais a mis en œuvre le jute ; mais c'est surtout comme fabricant de *china-grass* qu'il doit être apprécié.

Hors ces deux maisons, les représentants européens de l'industrie du jute sont tous Français ; un très-petit nombre seulement ont apporté exclusivement des fils et des tissus cette matière. Les autres sont, en même temps, filateurs de lin, et, en effet, à part quelques préparations spéciales, le jute se file comme le lin. Ces exposants réunis sont encore assez peu nombreux ; ils n'appartiennent pas à un seul centre manufacturier, car l'industrie du jute n'est pas localisée en France comme dans le Royaume-Uni.

L'exposition des colonies françaises de l'Inde offre aussi un spécimen de toiles de jute ; mais il n'est pas de nature à jeter beaucoup de lumière sur le travail et l'emploi de cette matière dans le pays de provenance.

§ 2. — China-grass.

Le *china-grass*, ou *urtica-nivea*, est une plante assez répandue, et particulièrement abondante en Cochinchine : elle donne un filament très-supérieur à celui du jute, pour la beauté comme pour la solidité. Sa blancheur, son aspect soyeux permettent de l'employer à fabriquer une sorte de batiste, ou même de l'introduire dans certaines soieries. On ci-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tait, il y a quelques années, une importante maison anglaise qui le mettait habilement en œuvre. Aujourd'hui, un exposant anglais nous fait voir de la filasse, des fils et des tissus de *china-grass*. La blancheur en est remarquable ; mais cette matière a été « cotonisée », selon une expression employée chez nos voisins, et nous ne pouvons nous empêcher de trouver qu'en traitant ainsi cette belle matière, on risque de lui faire perdre ses meilleures qualités : la tenacité et l'éclat. On crut, il y a quelques années, déterminer de grands progrès dans toutes les industries textiles, en réduisant toutes les fibres végétales à une sorte de duvet court et mou comme le coton. Un écrivain américain écrivit même un livre pour soutenir cette doctrine. On ne se rendait pas compte du danger que l'on courait d'ôter aux fibres ainsi traitées leurs qualités naturelles, sans leur donner celles du coton. L'industrie ne paraît pas avoir adopté ce système ; selon nous, elle a sagement fait et il n'y a pas lieu de favoriser la reprise d'idées heureusement abandonnées.

Un industriel français, M. Verdure, de Lille, a présenté, dans sa case spéciale et dans l'exposition des colonies françaises, des fils de *china-grass*, simples ou retors, écrus, blancs ou teints. D'autres exposants français, MM. Villette et Dubois, également de Lille, ont tissé ces fils et en ont fait principalement des coutils.

Nous ne mentionnerons que pour mémoire des fils de *china-grass* faits en Cochinchine même.

§ 3. — Hibiscus cannabinus et autres textiles.

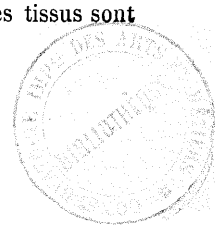
A côté du *china-grass*, se place un végétal aussi très-abondant, et qui semble de nature à donner des fils un peu moins fins, moins brillants et moins souples, mais peut-être plus résistants ; c'est l'*hibiscus cannabinus*, plante de la famille des malvacées. Elle se trouve dans l'Inde et atteint, dit-on, une hauteur d'environ un mètre et demi. On la rouit à l'eau comme le chanvre et le lin.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les industriels que nous venons de citer, MM. Verdure, Villette et Dubois ont filé et tissé l'*hibiscus cannabinus* et en ont obtenu des fils et des tissus écrus, blanchis ou teints. Pour que la comparaison offrît plus d'intérêt, ils ont fait, avec le *china-grass* et avec l'*hibiscus cannabinus*, des articles semblables. Les produits écrus de cette dernière plante ont à peu près l'aspect de ceux du lin. Blanchis, ils sont un peu plus grossiers, plus ternes et plus raides que ceux de l'*urtica nivea*, mais ils paraissent offrir une grande tenacité. Les coutils ont un très-bon aspect, mais il est évident que l'usage prolongé et des lavages réitérés pourront seuls faire connaître la véritable valeur de ces nouveaux produits. Néanmoins, cet essai, tel qu'il est, mérite d'être signalé très-favorablement.

En dehors des deux plantes que nous venons de citer, nos colonies de l'Inde nous en présentent un grand nombre. Les comités locaux de Pondichéry et de Chandernagor ont organisé une exposition très-variée et digne d'un examen approfondi. Outre un échantillon de toile d'un blanc verdâtre, portant le nom générique de *gony*, et tissu avec les tiges de la *crotalaria juncea*, Pondichéry nous présente des canevas en fibres de bananier, qu'il est intéressant de comparer avec les tissus de même matière venus de la Guyane. Cette colonie nous offre aussi des tissus faits avec la plante dite *calotropis gigantea*, que nous retrouverons employée d'une manière toute différente et sous un nom différent par notre colonie du Sénégal. A Pondichéry, on l'avait mélangée au coton ou aux aigrettes de l'*eriodendron anfractuosum*.

Pondichéry possède une véritable industrie textile, des filatures mécaniques de coton, une assez grande quantité de métiers à tisser. Le Sénégal est loin d'être aussi avancé, et une figure de grandeur naturelle, qui représente un tisserand nègre du Sénégal assis à son métier, fait connaître à la fois l'adresse de ces tisserands, qui font de bonnes étoffes avec un instrument aussi rudimentaire, et l'usage restreint que la population nègre fait d'étoffes quelconques pour se vêtir. Ces tissus sont



Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'ailleurs très-étroits, à en juger par le métier lui-même.

Nous retrouvons, parmi les produits du Sénégal, la *calotropis gigantea*, sous la dénomination d'*asclepias gigantea* ou de *fafetone*, comme on la nomme dans ce pays. C'est une plante commune dans les contrées intertropicales et d'ailleurs connue en Europe. Il paraît que dans l'Inde on en a utilisé la tige. Outre les fibres de sa tige, elle donne des graines pourvues de houppes de duvet, analogues au duvet du chardon, mais beaucoup plus longues, plus abondantes et plus soyeuses. On s'en est d'abord servi uniquement pour rembourrer des oreillers. Cette année, la matière qui nous occupe a été l'objet d'une attention toute spéciale. Plusieurs industriels français se sont appliqués à la mettre en œuvre. Écrue, ou teinte en diverses couleurs, tissée seule ou avec le coton ou la soie, elle a donné des étoffes unissant à un certain éclat beaucoup de fraîcheur et de légèreté. Malheureusement, les couleurs sont d'une solidité douteuse, et les tissus ne présentent pas toute la tenacité désirable; ils se déchirent facilement. Ils paraissent un peu plus solides quand le fafetone est employé seul que quand il est mélangé de coton ou de soie.

Cette même substance a été employée avec succès pour faire des couvertures de lit, tirées à poil et remarquablement légères et moelleuses. Cet emploi est peut-être plus judicieux que l'autre. Quoi qu'il en soit, tout en réservant notre opinion sur l'avenir de cette fabrication, nous ne pouvons nous empêcher de dire que ces essais sont très-dignes d'intérêt.

Les fibres d'une certaine espèce de bananier (*musa textilis*) donnent l'*abaca* ou chanvre de Manille. Nous avons vu que Pondichéry en avait envoyé des tissus; la Guadeloupe en présentait aussi.

Deux colons de la Guyane ont exposé des tissus en fibres de bananier; mais, au lieu de les extraire de l'espèce particulière qui donne le chanvre de Manille, ils les ont extraits des tiges du bananier à fruits. Ce n'est, jusqu'à présent, qu'un

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

essai, nous dit-on. Cette fabrication serait surtout intéressante, en ce qu'elle utiliserait des tiges d'une grande dimension et d'une extrême abondance. Mais elle aurait besoin de perfectionnements pour entrer sérieusement dans la consommation. Les tissus ont presque la raideur du crin, et leur bon usage est encore à prouver.

Le *raphia* ou palmier-bambou a donné des résultats plus satisfaisants. C'est, à proprement parler, la matière textile de Madagascar: elle est mise en œuvre par les femmes malgaches. Ses filaments ou, comme on dit, sa paille, servent à faire une espèce de madras à carreaux pour la coiffure, des tissus unis, à rayures, à carreaux, quelquefois mélangés de coton et même de soie, pour *pagnes* et *rabanes*. Ces mots disent assez à quelle consommation les tissus de *raphia* sont destinés. Les pagnes en question sont de couleurs un peu sourdes, mais assorties avec assez de goût; ils sont toujours un peu raides. Peut-être, sous un climat très-chaud, n'est-ce pas un grand inconvénient. Ils sont, en outre, d'un prix un peu élevé. Quant à la bonté de la teinture et à la résistance au lavage, leurs consommateurs, dit-on, les lavent trop peu pour qu'on puisse répondre sur ce point.

L'*aloès*, qui donne une matière textile bien connue, ne fait pas grande figure à l'Exposition. Nous ne pouvons guère citer qu'un industriel du royaume d'Italie, lequel a présenté des toiles raides avec chaînes de lin et trames de fibres d'aloès pour crinolines.

L'*agave* et le *pita*, si connus dans l'Amérique, ne sont représentés que par des sacs et des hamacs venus du Nicaragua, lesquels sont plutôt des filets que des tissus.

Le *phormium tenax*, ou lin de la Nouvelle-Zélande, n'a pas paru.

Nous ne mentionnerons que pour mémoire les tissus d'écorce battue venant du royaume hawaïen, et les papiers d'écorce faits à Taïti et dans la Nouvelle-Calédonie. Ces objets ne sont

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pas de véritables tissus, et sont moins les produits d'une industrie primitive que les restes d'un état social qui s'efface. Ils sont curieux à observer, mais ils devront un jour céder la place à de véritables étoffes, si les peuplades qui les consomment ne disparaissent pas avant eux.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 29

FILS ET TISSUS DE LAINE PEIGNÉE

SOMMAIRE:

Section I. — Laines peignées et fils de laine peignée, par M. J.-E. Charles Seydoux, manufacturier.

Section II. — Tissus de pure laine peignée, tissus de laine mélangée d'autres matières, et étoffes de fantaisie en laine cardée, légèrement foulée, par M. Larsonnier, fabricant, membre de la Chambre de Commerce de Paris, membre du Jury international de 1862.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 29

FILS ET TISSUS DE LAINE PEIGNÉE

SECTION I

LAINES PEIGNÉES ET FILS DE LAINE PEIGNÉE

PAR M. J.-E. CHARLES SEYDOUX.

Les travaux de plusieurs écrivains célèbres et les notices remarquables que l'on peut lire en tête des rapports publiés à la suite des Expositions précédentes, nous dispensent de retracer ici l'historique des industries du peignage et de la filature de la laine peignée. Nous nous bornerons donc à exposer brièvement les progrès réalisés depuis 1862 par ces deux industries et à constater leur développement dans les différents pays où elles ont acquis le plus d'importance. Dans le peignage, comme dans la filature, ces progrès ne sont point dus à des inventions nouvelles; ils doivent être attribués aux perfectionnements introduits dans des machines déjà connues à cette époque et à l'application intelligente et chaque jour plus complète de ces moyens mécaniques.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE I.

LAINES PEIGNÉES.

Par suite de la tendance toujours plus générale à réunir dans les mêmes mains le peignage et la filature, un petit nombre d'industriels français exposent seuls comme peigneurs, tandis que nous voyons des laines peignées dans les vitrines des filateurs de tous les pays. Toutes ces laines, sauf quelques rares exceptions, sortent des machines Schlumberger, Holden, Noble, Lister, Rawson et Morel. Les produits de la peigneuse Schlumberger avaient atteint, dès 1862, un tel degré de perfection, que nous les retrouvons à peu de chose près ce qu'ils étaient il y a cinq ans. Ce système de peignage conserve sa supériorité pour le travail des laines fines. La France qui, sans contredit, en fait l'application la plus habile, compte aujourd'hui 1,200 de ces machines. Les pays du Zollverein, l'Autriche, la Russie, l'Espagne, l'Italie l'emploient encore presque exclusivement et en possèdent 743. Nous avons, par contre, reconnu une amélioration notable dans les peignés provenant des machines Holden, Noble, Lister, Rawson et Morel.

L'exposition extrêmement remarquable de MM. Holden et fils, dont les établissements de Reims et de Croix n'ont pas fourni à l'industrie moins de 4,500,000 kilogrammes de laine peignée en 1866; les laines moyennes et communes de toutes provenances; les laines longues, les alpagas, les poils de chèvre, peignés à Roubaix et qui rivaliseraient avec les plus beaux spécimens de Bradford, si le triage en était plus soigné, montrent suffisamment l'excellent parti que l'on est arrivé à tirer, en France, de ces diverses machines. Aussi tendent-elles chaque jour à s'y généraliser davantage. La machine Noble, en particulier, par sa grande production, par la pureté le plus

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

souvent suffisante de ses produits et par son aptitude à peigner également bien les laines de longueurs très-différentes, nous paraît appelée à faire une sérieuse concurrence à la peigneuse Schlumberger. Déjà très-répandue en France, elle commence à s'introduire dans le Zollverein; en Angleterre, elle est, avec les peigneuses Lister et Holden, presque seule en usage.

Quant aux opérations qui précèdent le peignage, nous ne voyons à signaler que l'application au lavage des laines communes, de plusieurs systèmes de dégraissage entièrement automatiques, et l'adoption presque universelle de la carde comme machine préparatoire, pour les laines fines et moyennes.

Par suite des améliorations introduites dans les diverses parties du peignage, du meilleur emploi des machines et de leur prix moins élevé, la façon de peignage s'est abaissée rapidement. En 1851, elle était de 2 fr. par kilogramme de laine peignée mérinos; en 1862, de 1 fr. à 1 fr. 25. On paie aujourd'hui pour les mêmes qualités, de 0,75 à 1 fr., ce qui fait une nouvelle réduction de 25 pour 100.

Une baisse proportionnelle s'est produite dans la façon du peignage des laines longues et communes.

Le peignage, en Angleterre, a suivi le développement de la filature, que nous aurons à apprécier tout à l'heure. Dans le Zollverein et en Autriche, il semble avoir moins progressé, tandis qu'en France il a non-seulement suffi aux besoins toujours croissants de la filature intérieure, mais encore fourni à l'exportation un élément dont l'importance a rapidement grandi depuis peu d'années. C'est ainsi que, de 1861 à 1867, la France à vu la valeur de ses exportations de laine peignée, toutes ou presque toutes en destination de l'Allemagne, s'élever de 650,000 fr. à 7 millions 1/2; tandis que celle des laines longues peignées importées d'Angleterre s'est réduite de 283,777 francs à 225,000 francs.

Deux centres industriels ont plus particulièrement contri-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

bué au développement du peignage en France: Reims, qui en 1862 possédait 340 machines peigneuses, et qui en compte aujourd'hui 536 pouvant fournir 18,760 kilogrammes de laine peignée par jour, et Roubaix qui n'a pas actuellement moins de 356 peigneuses, la plupart anglaises, dont la production s'élève journellement à 40,000 kilogrammes.

CHAPITRE II.

FILS DE LAINE PEIGNÉE.

Plus de soixante filateurs et un grand nombre de fabricants de tissus ont exposé des fils de laine peignée : fils simples en laine mérinos, pour chaînes, demi-chaînes et trames; fils retors pure laine, mérinos et mélangés; fils pour tapisserie et bonneterie; fils simples et retors en laine longue ; fils de poil de chèvre et d'alpaga, simples et retors ; fils de cachemire pur et mélangé. En examinant ces différents produits chez les différentes nations qui ont exposé, on demeure bientôt convaincu que, si de grands progrès ont été réalisés partout depuis 1862, la position respective de chaque pays n'a pas pour cela sensiblement changé.

Ainsi la France conserve une supériorité marquée pour tous les fils de laine douce simples ou retors, purs ou mélangés de soie. Les chaînes et trames exposées par ses filateurs du Nord et de la Champagne, depuis les qualités les plus ordinaires jusqu'aux numéros les plus fins qui aient jamais été atteints en laine, témoignent, par leur perfection, des nouveaux progrès réalisés dans les procédés et l'outillage.

L'Alsace excelle toujours dans la filature des demi-chaînes et des sous-filés. Amiens demeure sans concurrence sérieuse pour ses retors, tout laine et laine mélangée de soie pour châles.

Le Wurtemberg, la Bavière, l'Autriche, la Prusse et la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Saxe exposent une grande variété de chaînes et trames filées sur mull-jenny et self-acting, des dévidés et des fils doublés. Le Jury a constaté un progrès réel dans les produits de ces différents pays, tout en reconnaissant le mérite supérieur des filateurs français.

L'Angleterre n'expose en laine douce que des trames filées sur métier continu, pour la fabrication des Cobourgs et des Paramatas.

Une maison de Moscou nous montre des fils simples et doublés obtenus par les mêmes procédés et de très-bonne qualité.

Dans les fils pour bonneterie et tapisserie, l'Autriche présente de beaux spécimens comme filature et comme teinture. Le Jury a aussi remarqué les produits d'une filature milanaise. Quant à la Prusse et à la Saxe, si justement renommées dans cette catégorie, elles n'ont presque rien exposé ; mais quelques progrès qu'elles aient pu réaliser dans cette fabrication depuis les Expositions précédentes, nous sommes convaincus que les collections de fils pour tapisserie de MM. Poiret frères et Neveux, de MM. Blazy frères, de Paris, de MM. Hartmann Schmalzer, de Mulhouse, ne le cèdent en rien aux meilleurs produits allemands. La preuve en est dans le développement considérable de la production et de l'exportation des maisons que nous venons de citer, et dans l'importation presque complètement nulle aujourd'hui des fils dits Berlins.

L'Angleterre et la France exposent seules des trames simples en laine longue, des fils d'alpaga et de poils de chèvre, des retors et des fils moulinés, unis ou mélangés en laine longue et poils de chèvre. Dans tous ces genres, l'Angleterre conserve une prééminence marquée, et le Jury n'a rien vu de comparable à l'exposition collective de Bradford, dont les produits réunissent au plus haut degré la solidité, la netteté et le lustre. Roubaix, qui dans ces dernières années a su tirer un si grand parti des laines communes d'Afrique, de Perse et des Indes, n'est pas encore arrivé, pour la laine longue et le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

poil de chèvre, à cette netteté et à ce brillant qui sont le cachet des fils anglais, et leur valent la préférence sur tous les marchés.

Les fils de cachemire ne comptent que deux exposants, dont le mérite a été fort apprécié du jury. Ce sont MM. Tresca, Carlet, David et Cie, d'Amiens, et MM. Audresset fils et Menuet, de Paris. Ces derniers sont parvenus à peigner mécaniquement le cachemire, et le résultat qu'ils obtiennent de leurs peigneuses paraît des plus remarquables.

A l'exception de l'Angleterre, qui est restée fidèle à son système de bancs à broches, on peut dire que pour la filature de la laine peignée mérinos, la France a servi de modèle à tous les autres pays industriels. Dans le Zollvercin, quelques anciennes filatures seulement se servent encore du système continu, tandis que tous les établissements nouveaux filent sur mull-jenny ou self-acting, et viennent demander la plus grande partie de leurs machines à nos constructeurs d'Alsace. Il en est de même de l'Autriche, de la Russie, de l'Espagne et de l'Italie.

Ainsi que nous l'avons dit en commençant, nous n'avons, dans les procédés de filature employés depuis cinq ans, aucune machine nouvelle à signaler.

Trois constructeurs ont bien exposé des nouveaux métiers continus, destinés à remplacer le système du banc à broches et de la mull-jenny mais ces machines, d'invention récente, n'ont, à notre connaissance, reçu aucune application industrielle qui permette de les juger.

Le véritable progrès a été dans l'application, chaque jour plus générale, du métier à filer self-acting. Considérablement perfectionnés par les constructeurs anglais et français, ces métiers, qui d'abord étaient exclusivement appliqués à la filature des chaînes, le sont également bien aujourd'hui à celle des trames sur canettes pour le tissage mécanique. Leur prix modéré, leur production au moins égale à celle du métier mull-jenny, et surtout l'économie de façon qu'ils procurent,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

et que l'on peut évaluer à près de 50 pour 100, tout contribue à assurer leur succès, à généraliser leur emploi.

Grâce à l'adoption des renvideurs et aux perfectionnements apportés dans les machines préparatoires, la façon de filature a subi, en France, une nouvelle réduction de 20 pour 100 environ. Ainsi, l'échée de 1,000 mètres qui, en 1862, coûtait en moyenne 2ᶜ50 de filature, ne revient pas aujourd'hui à plus de 2 centimes tous frais couverts.

La supériorité de la France pour la filature des laines douces et celle non moins incontestable de l'Angleterre pour le travail des laines longues, se trouvent confirmées d'une manière éclatante par le développement considérable que l'industrie de la filature a pris dans ces deux pays.

En 1861, la filature de laine peignée en Angleterre comptait 1,288,646 broches. Quoique leur nombre ait peu augmenté depuis, la production de fils ne s'en est pas moins accrue de plus de 15 pour 100, résultat qui doit être attribué surtout à l'application plus générale du système de métier continu dit cap-frames.

A la même époque, la fabrique anglaise employait 46,350,000 kilogrammes de laines étrangères, et 62,500,000 kilogrammes de laine indigène. Total : 108,850,000 kilogrammes.

En 1866, sa consommation de laine étrangère s'est élevée à 68,900,000 kilogrammes, celle de laine indigène à 63 millions de kilogrammes ; en tout, 131,900,000 kilogrammes. Différence en faveur de 1866 : 23,050,000 kilogrammes, soit 21 pour 100 de plus qu'en 1861.

L'exportation de ses fils de laine (fils de laine peignée pour la plupart) de toute nature, a atteint, en 1866, la valeur de 118,356,600 francs, présentant une augmentation de 29,500,000 francs, soit 33 pour 100 de plus qu'en 1861, destinés plus particulièrement à l'Allemagne, la France, la Russie, l'Italie et la Hollande, où ces fils sont employés à la fabrication des étoffes pour robes et ameublements, des peluches et de la passementerie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'Angleterre, en 1866, a reçu de la Belgique et de l'Allemagne environ 2 millions de kilogrammes de fils de laine peignée ; la France ne lui en a fourni directement que 62,000 kilogrammes d'une valeur de 900,000 francs.

Loin de rester en arrière, la France a suivi l'Angleterre dans ce grand mouvement industriel. Se basant sur les évaluations, un peu exagérées peut-être, des expositions précédentes, le rapporteur de 1862 estimait à 1,300,000 environ le nombre de broches de la France, en laine peignée. Nos constructeurs d'Alsace, du 1er mai 1862 au 1er mai 1866, en ont livré 421,380 à la fabrique intérieure contre 83,080 aux divers pays étrangers.

Si l'on ajoute, à ce chiffre de 421,380, les métiers construits par d'autres mécaniciens, et quelques self-acting importés d'Angleterre, on peut, avec toute certitude, fixer à 450,000, au moins, l'augmentation réalisée en France pendant ces cinq années. L'importance actuelle de ses filatures en laine peignée serait donc de 1,750,500 broches, en prenant pour point de départ le chiffre posé en 1862.

Le département du Nord a pris dans ce développement si considérable une part exceptionnellement importante : 375,000 broches sont venues s'ajouter à celles qu'il possédait dès 1861, et en élever le nombre total à près de 900,000.

Après le Nord, on peut citer surtout cinq de nos départements qui comptent au minimum :

La Marne	137,000 broches.
La Somme.	115,000 —
Les Ardennes	112,000 —
Le Haut-Rhin	100,000 —
L'Aisne	70,000 —

L'importation des laines brutes en France, qui de 55,358,730 kilogrammes, en 1851, s'est élevée, en 1866, à 86,263,400 kilogrammes, prouve bien toute la prospérité de notre industrie lainière en général.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Si nous jetons les yeux sur le tableau des exportations, nous y trouvons une preuve plus éclatante de la prospérité de la filature en particulier. En effet, les fils de laine peignée, dont l'exportation était en 1861 de 502,593 kilogrammes, d'une valeur de 6,562,593 francs, figurent dans les exportations de 1866 pour 1,542,445 kilogrammes, valant 22,906,040 francs. Augmentation : 250 pour 100. Les fils de laine blanche mérinos forment les trois quarts de cette exportation.

En 1862, la France recevait de l'Angleterre et de la Belgique pour 7,500,000 francs de fils de laine peignée, et pour 4,932,000 francs de fils de poils de chèvre.

En 1866, les fils de laine importés figurent pour 12,400,000 francs, et les fils de poils de chèvre pour 7,103,000 francs ; d'où résulte que l'importation, tout en se développant, est loin d'avoir pris un accroissement proportionnel à celui de l'exportation.

Après l'Angleterre et la France, se placent les pays du Zollverein, la Prusse, la Saxe, le Wurtemberg, la Bavière, le Hanovre et les duchés de Bade et de Hesse, qui possédaient, en 1861, 250,000 broches de filature et en comptent aujourd'hui 320,000 environ, dont un très-petit nombre seulement est appliqué à la filature des laines longues.

En 1866, ces différents pays ont importé d'Angleterre plus de 6 millions de kilogrammes de fils en laine longue et poil de chèvre, et de la France, près de 1 million de kilogrammes en laine mérinos. Les fils anglais importés sont plus particulièrement des trames pour la fabrication des étoffes mixtes et lustrées, qui se font à Glauchau, Mécrana, Chemnitz, et pour celle des orléans et étoffes d'ameublement.

Les fils de provenance française comportent chaîne et trame, et sont employés surtout au tissage des mérinos, cachemires d'Écosse, mousselines, etc.

Les pays du Zollverein exportent, à leur tour, année moyenne, pour l'Autriche et la Russie, un million environ de kilogrammes de fils de laine douce.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'Autriche a vu le nombre de ses broches augmenter de 10 pour 100 environ depuis 1861. Elle en possède actuellement 50,000, dont quelques milliers seulement en laine longue.

Elle importe de la France et du Zollverein de 800,000 à 1 million de kilogrammes de fils peignés, dits d'Alsace, destinés à la fabrication des tissus légers, des châles, des articles de bonneterie, etc. Son exportation consiste surtout en fils à tapisserie et bonneterie, destinés en grande partie aux principautés danubiennes et aux pays du Zollverein.

En Espagne, la filature de laine peignée s'est augmentée de 8 à 10,000 broches depuis cinq ans, et se compose de près de 40,000, dont 30,000 se trouvent à Barcelone et aux environs. Les laines d'Espagne ordinaires et mérinos y sont surtout employées et peignées aux machines Schlumberger. Les fils sont destinés à la fabrication des mérinos, mousselines, châles, etc., et des articles de bonneterie.

L'Italie ne compte qu'un très-petit nombre de filatures, dont la production réunie est d'environ 200,000 kilogrammes par an. Les fils de numéros très-ordinaires trouvent leur écoulement dans les petites industries du pays, qui fabriquent les tartans, les tricots et la passementerie.

Les États-Unis d'Amérique ne figurent point dans la vingt-neuvième classe. Toutefois, il paraîtra peut-être intéressant de trouver ici quelques renseignements qui n'ont jamais figuré dans les rapports des expositions précédentes.

Presque toutes les manufactures de la grande république américaine se trouvent dans l'État de Massachussets, qui n'en compte pas moins de 212.

Ces établissements datent de 1859 et des années voisines. Un seul remonte à 1844.

La plupart filent la laine cardée et le coton ; nous n'avons pas à nous en occuper ici. Un certain nombre cependant travaillent la laine peignée.

Le système de peignage employé est le système Lister. On

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

importe ces machines d'Angleterre, mais on commence aussi à les construire dans le pays.

Comme en Angleterre, le métier continu, dit Throstle, est seul en usage pour filer la laine peignée.

Il n'existe aucune statistique officielle des broches de filature de laine peignée aux Etats-Unis ; mais des renseignements puisés à des sources certaines nous permettent d'en évaluer le nombre à un peu moins de 100,000 pour tous les États.

La valeur de leurs produits vendus à l'état de fils ou de tissus est d'environ 25 millions de francs. Ces fils servent, pour la plus grande partie, à la fabrication des tissus chaîne coton.

L'importation des fils de laine peignée en 1866 atteignait 3 millions de francs environ. Dans cette même année, l'exportation n'a pas dépassé 500,000 francs.

Les fils importés servent principalement pour fabriquer des tissus pour robes, des tapis, des châles, des tentures et des articles de bonneterie et de passementerie. Ces fils viennent à peu près exclusivement d'Angleterre, de France et aussi d'Allemagne.

Les fils exportés sont dirigés sur l'Amérique du Sud, le Brésil, etc.

Le développement industriel qui, depuis quelques années, s'est produit aux Etats-Unis, malgré une main-d'œuvre beaucoup plus chère qu'en Europe, a trouvé un puissant encouragement dans les droits exceptionnellement élevés qui frappent à l'importation les fils et tissus de laine étrangers. Ces droits, qui étaient déjà de 40 pour 100 avant 1867, équivalent aujourd'hui à une véritable prohibition. En effet, ils s'élèvent à 65 pour 100, et même à 75 pour 100, suivant la nature et le poids des produits importés.

Tel est l'ensemble des documents que nous avons pu recueillir.

Qu'il nous soit permis, en terminant, de résumer ce qu'ils présentent de particulièrement satisfaisant pour notre pays.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Amélioration notable des produits;

Abaissement sensible de leurs prix de revient, malgré le maintien du prix de la matière première et une hausse considérable des salaires;

Travail à la fois moins pénible et plus rémunérateur pour l'ouvrier.

Tels sont les progrès réalisés en France par les industries du peignage et de la filature de laine, progrès qui trouvent leur meilleure preuve dans un accroissement de production de plus de 40 pour 100, et dans une augmentation d'exportation qui atteint 250 pour 100.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION II

TISSUS DE PURE LAINE PEIGNÉE, TISSUS DE LAINE MÉLANGÉE D'AUTRES MATIÈRES, ET ÉTOFFES DE FANTAISIE EN LAINE CARDÉE LÉGÈREMENT FOULÉE.

PAR M. LARSONNIER.

Avant de comparer l'industrie de la France avec celle des nations rivales dont les produits ont figuré, dans la classe 29, à l'Exposition universelle de 1867, nous croyons devoir rechercher quels progrès ont accompli nos manufactures françaises depuis 1861, sous l'empire de la concurrence générale et des traités de commerce qui sont venus élargir le cadre de notre action industrielle et commerciale.

Nos principaux centres de production des articles faisant l'objet de ce rapport sont Reims, Roubaix, Saint-Quentin, Amiens, Le Cateau, Guise, Sainte-Marie-aux-Mines, Mulhouse, Rouen et enfin Paris, pour certaines nouveautés de premier ordre.

CHAPITRE I.

LAINE PURE ET AUTRES LAINAGES.

Déjà, en 1861, les fabricants français avaient poussé la perfection des tissus en laine pure à un degré qu'il devenait désormais difficile de surpasser. Le tissage mécanique du mérinos et des étoffes similaires laissait encore en perspec-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tive des progrès à réaliser; mais il ne restait que quelques pas à faire pour les accomplir, et cette courte carrière fut très-rapidement parcourue. Nos producteurs d'étoffes de laine pure ne sont donc restés stationnaires ni au point de vue de la perfection, ni sous le rapport de goût et de l'abaissement des prix. Quand nous parlons du goût à propos d'articles de cette nature, nous entendons que nos fabricants ont déployé une science réelle dans l'accouplement des matières, dans la variété des armures, dans la mise à point et le fini de l'étoffe, ainsi que dans son appropriation aux besoins des divers pays. Bref, la France a continué à créer, en tissus de laine pure, des types et des nouveautés qui se sont imposés au monde entier.

Si nous abordons maintenant la question des prix, nous pourrons signaler des progrès très-sensibles accomplis, depuis six ans, au moyen d'efforts industriels dont le mérite revient tout entier à l'intelligence, au courage et à la hardiesse de nos manufacturiers. En effet, depuis 1861, aucune invention saillante ne leur est venue en aide; la matière première, favorisée par la nécessité de faire face aux besoins d'usines chaque jour plus importantes, n'a cessé de se maintenir à des cours relativement très-élevés; le taux des salaires a augmenté, et, cependant, les prix des produits manufacturés ont baissé de 10 pour 100 en moyenne, depuis la mise en vigueur des traités de commerce. L'effet immédiat de ces traités a été de surexciter l'industrie des producteurs de toute classe : aucun d'eux ne doutait de la supériorité de la France dans la fabrication des étoffes de laine pure; mais presque tous, dans le double but de défendre le marché national contre les produits étrangers et de garder leur suprématie incontestée sur les autres marchés du monde, comprirent que la conservation de ces avantages était liée à la condition de porter sans retard leur outillage au plus haut degré de perfection, et de pousser jusqu'à ses dernières limites leur puissance de production.

C'est sous cette influence que la ville de Reims, qui ne pos-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sédait encore que 2,500 métiers mécaniques en 1862, en avait porté le nombre à 6,900 en 1866. D'après le rapport que la Chambre de commerce de cette ville a publié en 1867, sa production totale, limitée à 75 millions en 1862, s'élevait, en 1866, à près de 105 millions, dans lesquels le mérinos figure, à lui seul, pour environ 59 millions, tandis que le surplus se compose de flanelles, d'étoffes pour confection en laine cardée légèrement foulée et de châles de différents genres.

En ce qui concerne les tissus de laine pure, on peut dire que nos départements du Nord, de la Somme et de l'Aisne ont égalé Reims dans sa marche progressive. Partout la production s'est accrue; partout le tissage mécanique est venu en aide à la fabrication manuelle, et celle-ci n'a point ou presque point réduit le nombre de ses ouvriers. C'est ainsi que Reims, en dehors des 6,900 métiers mécaniques qu'on y recensait en 1866, compte encore aujourd'hui 15,000 métiers à la main n'employant pas moins de 40,000 ouvriers des deux sexes, tant au tissage qu'aux manutentions accessoires.

La rareté du coton pendant la dernière guerre américaine a été, du reste, extrêmement favorable au développement de nos étoffes de laine pure, soit peignée, soit cardée, à l'intérieur et à l'exportation; sur un grand nombre de marchés, elles ont rencontré une clientèle nouvelle qui les a adoptées, faute de tissus de coton, et l'expérience ayant démontré à ces consommateurs nouveaux la supériorité des étoffes de laine, au double point de vue de l'hygiène et de la durée, ils continueront, sans nul doute, à les accueillir avec une certaine préférence. Ce résultat n'est possible, toutefois, qu'en abaissant de plus en plus le prix des produits au niveau d'acheteurs presque tous recrutés dans les classes moyennes ou inférieures. Une tendance marquée vers les étoffes à bon marché s'accentue d'ailleurs chaque jour davantage et devient générale. C'est pourquoi l'accroissement de nos exportations, pendant ces dernières années, a porté principalement sur les tissus communs tels que la mousseline de laine teinte de 0 fr. 75 à 1 franc le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mètre; les mérinos de 1 fr. 60 à 2 fr. 25; les popelines de 1 fr. 50 à 2 francs; les flanelles et les étoffes légèrement foulées de 1 franc à 1 fr. 50, et enfin sur les articles analogues auxquels ceux que nous venons de citer servent de types.

Afin de répondre à ces exigences de bas prix, devenant chaque jour d'autant plus tyranniques qu'elles sont plus encouragées par la concurrence que se font les producteurs, ceux-ci ont été rapidement conduits à réduire la qualité et la valeur intrinsèque de leurs articles et à diminuer sensiblement leurs profits. De là aussi a découlé pour eux la nécessité logique de chercher une compensation à la réduction des prix et des bénéfices dans un accroissement de production. Ajoutons à ces causes d'impulsion, le spectacle des efforts de plusieurs nations européennes et des États-Unis pour s'affranchir au plus tôt de la domination industrielle de la France. Rappelons que les droits d'entrée derrière lesquels s'abrite en ce moment l'Amérique, s'élèvent à environ 50 pour 100; que la Russie et l'Espagne, également dans le but de protéger leurs manufactures, frappent nos marchandises de 25 à 40 pour 100 de droits, et l'on comprendra comment l'énergie même de la lutte a surexcité celle de nos fabricants. Jusqu'à la fin de 1866, il faut le dire, leur ardeur féconde a été payée par des résultats heureux : aidés par les progrès du peignage et de la filature, multipliant et améliorant eux-mêmes leurs moyens de tissage, ayant recours aux constructeurs anglais pour la confection de leurs métiers mécaniques, encore bien supérieurs aux nôtres; enfin, perfectionnant toute chose dans la pratique intelligente de chaque jour, ils ont réussi à maintenir au premier rang leurs étoffes de pure laine.

Reims et son rayon manufacturier, tant pour les mérinos de toute sorte et pour les étoffes légères en laine cardée, que pour les flanelles de santé; Roubaix, pour les tissus riches, les satins de Chine et les étoffes pour chaussures; enfin la Picardie, c'est-à-dire Amiens, Saint-Quentin, le Cateau, Guise, considérés comme centres de fabrication de tous les articles en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

laine pure destinés à l'habillement des femmes, ont conservé leur prééminence en France comme à l'étranger, et c'est de cette supériorité, si courageusement maintenue, que nous voyons ressortir des chiffres accusant un progrès marqué dans nos exportations. En 1861, nos débouchés extérieurs en étoffes de laine pure s'élevaient à 30,450,000 francs, dont 11,650,000 francs de mérinos et 18,800,000 francs de tissus divers. Elles ont atteint, en 1866, le chiffre de 55,500,000 francs, dont 32,300,000 francs de mérinos et 23,200,000 francs d'autres tissus. Cette statistique confirme la pensée émise plus haut que le mérinos et, nous le répétons, le mérinos à bas prix, a joué le rôle le plus considérable dans cet accroissement de nos exportations.

Depuis plusieurs années, de nouveaux peignages, de nouvelles filatures, de nouveaux tissages mécaniques n'ont cessé de se monter; chacun semble avoir le même objectif: diminuer ses frais généraux en produisant davantage, et atteindre de plus gros chiffres de vente, afin d'arriver aux mêmes bénéfices annuels, tout en vendant meilleur marché.

CHAPITRE II.

ÉTAT DE LA CONSOMMATION DES LAINAGES.

Mais toute exagération offre un côté dangereux ; or ne sommes-nous pas près de l'exagération et par conséquent du danger? Examinons : d'une part, la production de la laine brute est incontestablement limitée, et, plus vous en aurez besoin, plus vous maintiendrez la cherté de cette matière première ; d'autre part, la main-d'œuvre continuera à s'élever en raison de la demande. Voilà donc deux éléments de premier ordre qui semblent s'opposer à l'abaissement du prix des produits manufacturés. Enfin, ceux-ci se déprécieront d'autant plus qu'ils seront plus offerts. C'est déjà le résultat que nous a présenté

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'exercice de 1867. Sommes-nous donc bien certains que, tandis que nous songeons avant tout à étendre les limites de notre production, la consommation soit en mesure de nous suivre? Les faits qui se passent sous nos yeux, s'ils prenaient un caractère de permanence, se chargeraient de répondre négativement. A l'heure où nous écrivons, tous les marchés du monde, sans exception, paraissent en proie à une pléthore causée par l'excès des importations de l'Europe, et manquer de ressources pour balancer leurs comptes avec elle. Cet effet général est-il bien dû à des causes accidentelles? N'est-il pas vrai qu'à l'issue de la guerre des États-Unis, alors que tous les produits européens et notamment les étoffes de laine pure manquaient sur le marché américain, il a suffi de six mois pour l'encombrer de telle sorte que les encans ont bientôt donné lieu à des pertes considérables? N'est-il pas vrai que le Japon venant à peine de nous être ouvert sous les auspices les plus favorables, il n'a pas fallu deux années pour encombrer les magasins japonais, et produire ce même phénomène d'une consommation ne pouvant suffire à absorber les arrivages? L'Angleterre, ardente productrice comme la France, n'a-t-elle point aussi ressenti comme celle-ci les effets de cette crise universelle? N'est-ce point réellement les consommations qui font défaut, et cette situation ne contient-elle pas un enseignement pour ceux qui penseraient qu'à la faveur des relations qui rapprochent de plus en plus tous les peuples du globe, la production peut être sans limites? Poser ces questions, ce n'est point les résoudre, et nous n'avons pas d'autre prétention que de les livrer aux réflexions de ceux qu'elles intéressent.

En arrivant aux *Tissus de laine mélangés d'autres matières*, occupons-nous d'abord des étoffes de haute nouveauté, dont la création émane surtout de l'initiative de nos fabricants de Paris, cette école incomparable du goût et de la fantaisie, et reconnaissons que cette branche vraiment française de notre industrie est restée à peu près stationnaire. Les raisons de ce

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

statu quo sont complexes. En premier lieu, il faut remarquer que, depuis longtemps, et bien avant 1861, nos produits en ce genre avaient atteint l'apogée de la perfection. Tout ce qui restait à faire était donc d'éviter qu'ils ne vinssent à déchoir, et, en effet, ils se sont maintenus à une hauteur d'où ils s'imposent, dans le monde entier, à tout ce qui recherche l'original et le nouveau. En second lieu, quels progrès se sont accomplis dans les prix de cette nature d'articles? Il faut bien reconnaître qu'ils ont été à peu près nuls, par la double raison que les éléments dont ils sont formés : soie, bourre de soie, laine ou mélanges de matières diverses, combinées en vue d'effets nouveaux, sont constamment restés à des prix très-élevés, et que la main-d'œuvre, ne pouvant s'aider des procédés de tissage mécaniques, a suivi, de son côté, une marche ascendante. Enfin, les quantités produites en vue de la consommation intérieure ou de l'exportation ont-elles été en augmentant depuis 1862? Non, par un motif déjà émis plus haut, à savoir que la tendance des acheteurs en général les pousse de préférence vers les étoffes simples, presque unies, de prix bas ou très-modérés. — Les femmes, dira-t-on, n'ont jamais porté de toilettes plus ornées? D'accord; mais c'est à l'art du passementier et de la couturière qu'elles empruntent les ornements accessoires qui transforment une robe d'étoffe très-simple en un costume plus ou moins bariolé. Telles sont, en somme, les causes auxquelles on doit attribuer l'absence de développement de l'industrie des étoffes mélangées de haute nouveauté.

En réalité, le courant actuel semble devenir de moins en moins favorable aux riches créations dans lesquelles nous excellons en France, et nous devons désirer ardemment que les revirements de la mode nous viennent en aide. Quoi qu'il en soit, cette préférence générale pour les étoffes à bas prix a placé nos manufacturiers dans la nécessité de porter leurs efforts vers les tissus mélangés, que l'Angleterre et bientôt l'Allemagne ne manqueraient pas de nous envoyer si nous n'étions point en mesure de leur opposer nos propres produits

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sur notre marché national. Pour juger de notre situation à cet égard, c'est sur le terrain de la manufacture roubaisienne et de celles analogues de Tourcoing, Sainte-Marie-aux-Mines, Rouen, etc., que nous devons nous transporter.

Si nous jetons un regard rétrospectif sur la position industrielle de Roubaix en 1861, au moment où s'abaissaient les barrières entre l'Angleterre et la France, nous trouvons cette capitale de l'industrie lainière du nord en pleine possession du marché français à l'abri de la prohibition. En vingt-cinq ans, Roubaix, à l'ombre de cette protection radicale, avait pour ainsi dire décuplé sa population et l'importance de sa production. Le traitement habilement étudié de tous les genres de fils de laine, de bourre de soie et de coton; leurs combinaisons infinies et presque toujours heureuses en tissus portant un cachet saisissant de nouveauté et d'à-propos semblaient élever jusqu'à une sorte de génie les aptitudes naturelles des fabricants de Roubaix, et, il faut le reconnaître, il n'existe nulle part de créateurs plus intelligents. Aussi, rendus trop confiants par leurs succès faciles, s'étaient-ils laissés attarder dans les voies de la grande industrie. Leur émotion fut donc extrême, lorsque le traité de commerce conclu avec la Grande-Bretagne plaça l'industrie roubaisienne en présence de ces redoutables manufactures du Yorkshire, bien plus riches et bien plus considérables que les nôtres, plus expérimentées dans la filature des laines longues et du coton, possédant au suprême degré la science du tissage mécanique, alors qu'il n'était encore entre nos mains qu'à l'état rudimentaire des premières expériences; alors, enfin, que, par leur supériorité dans la construction des machines et par les conditions plus favorables auxquelles ils obtenaient le capital, le fer et la houille, les fabricants de Bradford menaçaient ceux de Roubaix sur notre marché de 38 millions de consommateurs. Si vives, si exagérées même qu'elles se soient montrées alors, ces appréhensions étaient loin d'être imaginaires, et nous le proclamons ici à l'honneur de Roubaix; car, pour con-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

jurer la ruine dont il se sentait menacé, il lui fallait accepter d'énormes sacrifices et accomplir de gigantesques efforts. Il n'a reculé ni devant les uns ni devant les autres et est resté jusqu'ici triomphant sur la brèche. Ce succès est-il définitif? les résultats acquis répondent-ils aux forces dépensées? Il faut quelques années encore avant de pouvoir se prononcer avec certitude sur ce point, qui semblerait affirmativement résolu si l'on ne considérait que le court historique et les chiffres qui vont suivre.

En 1862, trois fabricants de Roubaix faisaient figurer, à l'Exposition de Londres, des articles similaires de ceux de Bradford, et leur perfection attirait l'attention des jurés anglais; mais ce n'était là que le début de la transformation industrielle dont Roubaix allait donner le spectacle. Tout ce que ses manufacturiers possédaient d'initiative, de ressources financières et de moyens de crédit, fut dès lors employé à ériger de vastes établissements de peignage et de filature, de tissage et d'apprêt, dans le but de produire, principalement, les articles de grande consommation et de se mettre en lutte directe avec l'Angleterre. Les Roubaisiens qui, jusqu'en 1861, s'étaient surtout signalés par la fabrication d'étoffes de fantaisie tissées à la main, entraient résolûment sur le terrain de Bradford, en lui empruntant ses systèmes de filature et de tissage, en lui achetant ses métiers mécaniques à tisser, en important en France ses procédés d'apprêt. Cette révolution s'accomplit en trois ans et fut, du reste, très-puissamment aidée par la rareté des tissus de coton que les consommateurs remplaçaient en partie par des étoffes mélangées à bas prix. Tant que dura cette pénurie du coton, les nouvelles manufactures de Roubaix trouvèrent des débouchées faciles, et leurs concurrents de Bradford, suffisant à peine aux demandes de leurs marchés d'outre-mer, ne mirent point une grande ardeur à pénétrer sur le nôtre.

Sous l'empire de ces circonstances et des droits protecteurs qui défendent encore nos produits, voici les chiffres

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

auxquels se sont élevées les importations d'étoffes mélangées d'Angleterre en France et les exportations de France en Angleterre, y compris celles du transit :

IMPORTATIONS ANGLAISES EN FRANCE.

12,173,000	francs	en 1861
27,388,000	—	1862
18,394,000	—	1863
18,351,000	—	1864
20,355,000	—	1865
27,049,000	—	1866

Dès que la prohibition fut abolie, nos commerçants voulurent essayer des marchandises anglaises; mais peu d'entre elles furent goûtées; c'est ce qui explique l'augmentation des importations en 1862, ainsi que leur diminution en 1863 et 1864. En 1865, on les voit de nouveau s'accroître de 2 millions, et enfin de 7 millions en 1866.

Nous croyons qu'il faut attribuer ce résultat, d'abord à la la réduction de 5 pour 100 qu'ont subie les droits d'entrée à partir de la fin de 1864, et ensuite à ce que les fabricants anglais se sont plus spécialement occupés de certains articles adoptés par la France.

EXPORTATION FRANÇAISE EN ANGLETERRE.

Voici le tableau des étoffes mélangées, expédiées de France en Angleterre, durant la même période :

10,776,000	francs	en 1861
23,665,000	—	1862
26,445,000	—	1863
30.911,000	—	1864
23,691,000	—	1865
37,549.000	—	1866

Il résulte de ce qui précède que si les importations anglaises sur notre marché ont doublé de 1861 à 1866, nos exportations dans la Grande-Bretagne ont plus que triplé dans le même

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

espace de temps. Pour ce qui est des exportations générales de la France en tissus mélangés, elles étaient de 56,278,000 francs en 1861 et se sont élevées à 110,126,000 francs en 1866. Qu'avons-nous donc à désirer, si ce n'est la continuation d'une prospérité qui s'accuse aussi nettement?

Les efforts de nos producteurs ont repoussé jusqu'ici la prédominance des marchandises étrangères sur le marché français, et maintenu en leur faveur la balance des échanges. Depuis l'origine de cette période qui s'ouvre en 1862, Tourcoing, Amiens, Sainte-Marie-aux-Mines et Rouen, ont apporté leur part d'activité et de progrès à la fabrication des articles mélangés. Les vitrines de leurs exposants, aussi bien que celles de Roubaix, ont fourni au Jury les preuves multipliées qu'ils sont restés en possession de leur supériorité d'ancienne date, pour les articles spéciaux qui forment le fond de leur fabrication. Enfin nous le disons avec une conviction confirmée par l'opinion unanime du Jury international de la classe 29 tous les produits si variés de cette classe accusent des progrès sensibles dont l'industrie française peut être fière.

Si un certain nombre d'articles, parvenus depuis longtemps à la perfection de l'exécution, semblent être demeurés stationnaires, ils n'en ont pas moins accompli une tâche laborieuse et bien marquée, dont les fruits ont été l'abaissement des prix de vente. Toutefois, c'est à l'extension et au perfectionnement des moyens mécaniques que sont dus les progrès les plus importants du tissage des étoffes de laine pure ou mélangée. La France comptait à peine en 1855, quelques centaines de métiers mécaniques; aujourd'hui, plus de 20,000 de ces métiers sont appliqués à la fabrication du mérinos, de la mousseline de laine, de la flanelle et des étoffes mélangées. Roubaix, à lui seul, en possède 10,000. Reims, doit à cette nouvelle puissance le réveil de son industrie, et cependant de nouveaux établissements se montent encore de tous côtés.

Nous croyons à propos de faire ressortir ici un fait emprunté

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

à la statistique de nos états de douane, et qui montre l'importance relative des articles de la classe 29 dans l'accroissement des exportations de la France : en 1861 l'exportation générale de nos produits manufacturés s'élevait à 1,181,809,000 francs ; en 1866, elle a été de 1,933,972,000 francs, c'est-à-dire qu'en six ans elle a augmenté de près de 40 pour 100. Or, si on les prend isolément, les tissus de laine pure, dont l'exportation, en 1861, ne dépassait pas 187,999,000 francs, s'est élevée, en 1866, à 334,726,000 francs, et offre ainsi un accroissement de 80 pour 100 tandis que, comme nous l'avons dit plus haut, les étoffes mélangées, dont nous exportions en 1861 pour 56,278,000 fr., ont donné lieu, en 1866, à une exportation de 110,126,000 fr., soit à une augmentation de près de 100 pour 100.

A ceux qui s'étonneraient que depuis 1861, et même depuis 1855, aucune invention importante ne se soit produite dans le tissage des étoffes de laine, nous répondrons que, lorsqu'une grande industrie en est à ses débuts, elle peut donner lieu à des découvertes que nous avons vu tant de fois renverser les vieilles méthodes pour en consacrer de nouvelles ; mais les progrès se rallentissent au fur et à mesure qu'on approche de la perfection. Dès 1855, nos manufacturiers étaient en possession du métier mécanique, qui avait déjà reçu en Angleterre tous les perfectionnements dus à une longue pratique. Depuis lors, c'est pas à pas, jour par jour, que les hommes spéciaux de tous les pays ont apporté leur tribut aux progrès de détails, et au bout de quelques années l'on s'est encore trouvé avoir fourni une carrière assez considérable, puisque nous avons constaté que, depuis 1862, les produits manufacturés avaient baissé de 10 pour 100, tandis que la matière première se maintenait à des prix élevés, et que les salaires augmentaient dans une proportion notable. Ce sont là des résultats en présence desquels on peut proclamer hautement que les chefs de l'industrie dont nous nous occupons, ont compris leur mission et bien accompli leur tâche. Si nous nous sommes abstenu, dans le cours de ce travail, de citer certains nom éminents par

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les services qu'ils ont rendus, c'est que, selon nous, le nombre de ceux qui ont contribué à l'œuvre commune est trop considérable pour que, en mettant en relief quelques mérites incontestables, le silence ne devienne point une injustice envers beaucoup d'autres.

CHAPITRE III.

PRODUITS EXPOSÉS.

Nous allons maintenant passer en revue les différentes nations étrangères dont les produits ont contribué à l'éclat de l'Exposition de 1867.

L'Angleterre attire la première nos regards par la perfection des tissus mélangés qu'ont exposés les villes de Bradford, Halifax, Leeds et Norwidge. L'exposition collective de Bradford renferme les spécimens les plus remarquables d'étoffes tissées en alpaga, en poil de chèvre et en laines brillantes. Ses orléans, ses cobourgs, ses paramatas sont, dans les sortes supérieures, la dernière expression de la belle fabrication mécanique. Devant cette supériorité, Roubaix doit se contenter du second rang, car il n'est encore arrivé à bien filer ni l'alpaga, ni le poil de chèvre, ni les mélanges savamment combinés, dans lesquels excellent nos voisins; et même, lorsqu'il emprunte ses matières aux filateurs anglais, il demeure inférieur à Bradford sous le rapport du tissage. Mais il faut bien le dire, les fabricants du Yorkshire sont depuis tant d'années déjà en possession de cette industrie, dans laquelle nos débuts sont encore récents, qu'on ne doit point s'étonner qu'ils en connaissent mieux que nous toutes les ressources. Nous avons constaté d'ailleurs que les beaux articles de Bradford ne sont point supérieurs, en 1866, à ceux qui figuraient à l'Exposition de 1851. Ce qui revient à dire que déjà, à l'époque de la première Exposition universelle, ils avaient atteint le degré le plus élevé de la belle fabrication.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pour les articles d'un ordre inférieur, les Anglais ont subi les mêmes nécessités que nous: afin de répondre à la demande universelle du bon marché, ils ont dû réduire leurs qualités en même temps que leurs prix. Aucune invention de grande importance n'est venue leur ouvrir des voies nouvelles, et ils se sont adonnés, avec l'aptitude et la persévérance qui les distingue, au perfectionnement journalier de leurs manutentions, de leurs instruments de tissage et surtout de leurs apprêts qui restent bien préférables aux nôtres.

En définitive, ils sont et paraissent devoir rester pendant quelque temps encore en avant de Roubaix, pour les articles unis qui ne réclament pas l'appoint du goût et des combinaisons nouvelles. On ne peut méconnaître cependant que, sous ce dernier rapport, ils n'aient déjà profité de nos leçons et progressé à notre contact.

Mais, de même que Roubaix, champion attardé un moment dans la lutte, n'a pu élever tout d'abord ses tissus mélangés à la hauteur de ceux de Bradford, de même les manufacturiers anglais ont vainement essayé de concourir avec la France pour les étoffes en laine pure. Leurs tentatives répétées sont restées infructueuses, soit pour les articles dont le montage compliqué ne se prête point à l'emploi du métier mécanique, soit même pour les produits les plus simples, tels que la mousseline de laine et le mérinos. Qu'on ne s'en étonne point : la France avait porté si loin la perfection et le bas prix de ses étoffes en laine pure, bien avant que l'Australie ne fournît à l'Angleterre des laines mérinos de nature à concourir avec les nôtres ; les bénéfices de nos fabricants étaient tellement réduits, dès avant 1862, que nos intelligents voisins d'outre-Manche se sont bien vite rendu compte du peu de résultat qu'ils pouvaient attendre de leurs efforts ; ils ont jugé préférable de nous acheter nos étoffes de laine pure, et ont sagement continué à tourner leur activité vers les produits mélangés à bas prix qui s'adaptent mieux à la grande consommation des masses et dont ils inondent tous les marchés du

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

globe. En 1862, un fabricant anglais avait exposé une série d'étoffes en pure laine absolument imitées des nôtres et assez bien réussies. Il nous avait témoigné l'intention de persister à outrance dans son projet d'implanter, en Écosse, le tissage des étoffes de Reims. Nous l'avons cherché en vain au palais du Champs-de-Mars, et nous avons appris que, peu satisfait de ses résultats, il avait, ainsi que quelques autres de ses compatriotes, renoncé à son entreprise.

L'Angleterre n'a point exposé assez complétement ses flanelles et ses produits en laine cardée, légèrement foulée, pour que nous soyons à même de formuler un jugement à leur égard. Les manufacturiers de Rochdale se sont abstenus et nous le regrettons, car la place qu'ils occupaient à Londres en 1862, était fort honorable, non-seulement par la grande importance de cette fabrication spéciale, mais encore par la belle réussite de ses produits.

Les progrès de la Prusse, de l'Autriche et de la Saxe ont été rapides de 1855 à 1862; de cette dernière date à 1867, ils sont très-nettement accusés. Les pays allemands ont avancé du même pas que l'Angleterre et la France, bien que par des routes un peu différentes. Favorisés par une main-d'œuvre excessivement basse, ils se sont moins portés, jusqu'ici, vers le tissage mécanique, ce qui ne les empêche pas de produire à des prix incroyablement bas. Nous avons remarqué, dans les vitrines de la Prusse et de l'Autriche, un certain nombre de bons articles de goût; cependant, et sauf quelques rares exceptions, leurs fabricants s'adonnent peu à la recherche des produits originaux. Ils s'attachent surtout à la reproduction de ceux de France ou d'Angleterre, dont le succès s'appuie sur de grands débouchés. Ils en étudient avec soin les principes, en amoindrissent généralement les qualités intrinsèques, et nous font, par le bas prix de leurs étoffes, dont l'apparence se rapproche des nôtres, une concurrence redoutable sur les marchés étrangers où ils consignent la plus grande partie de leur production. Jusqu'à ce jour, nos impor-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tations d'Allemagne ont été de peu d'importance. Nos consommateurs donnent encore la préférence à de meilleures qualités que celles offertes par les Allemands; mais ceux-ci sont habiles et entreprenants, plus ardents que jamais à la recherche du progrès, et peut-être leur compétition nous sera-t-elle bientôt plus préjudiciable que celle de l'Angleterre elle-même.

La Belgique est loin d'être restée stationnaire : son organisation industrielle a pris un grand développement et a été favorisée, depuis quelques années, par des associations puissantes. Son but principal a été de s'affranchir des manufactures anglaises, et elle l'a déjà atteint en grande partie. Elle s'est surtout adonnée à la fabrication des articles à très-bas prix à l'usage du peuple, et y a si bien réussi qu'elle exporte maintenant une portion de ses produits en concurrence avec Bradford, Manchester et Roubaix. Nous n'avons pas trouvé que ses étoffes de laine pure fussent de nature à concourir avec celles de nos manufacturiers français, et quant aux articles de goût ou de qualités supérieures, tant en laine peignée mérinos qu'en cardé ou en laine mélangée, nous pouvons constater que la Belgique est encore et restera sans doute longtemps notre tributaire.

La Russie, déjà représentée à la dernière Exposition de Londres par plusieurs fabricants distingués, vient de nous prouver, en 1867, qu'elle n'entend pas demeurer en arrière des autres nations. Les manufacturiers de Moscou et de quelques autres villes de l'Empire, ont soumis au Jury international des produits fort intéressants et accusant de sensibles progrès. Ils se composent principalement de reproductions des étoffes mélangées de Bradford et de celles en laine pure plus spéciales à la France. Certaines sortes de mérinos, de cachemire d'Écosse et de satin de Chine ont plus particulièrement frappé le Jury. Il a été vivement intéressé par les détails que lui ont fournis MM. les Commissaires russes sur l'impulsion donnée, depuis quelques années, aux grandes

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

usines de Moscou. Devenir maîtres au plus tôt du marché de leur vaste empire, à l'abri des droits protecteurs qui les favorisent, tel est le plan national à l'exécution duquel travaillent avec ardeur les industriels russes et surtout ceux de Moscou, en ce qui concerne les articles compris dans la classe 29.

On peut en dire autant de l'Espagne. Son but est le même, et les fabriques de la Catalogne tendent de toutes leurs forces à l'atteindre. Si nous remontons à quelques années en arrière, nous voyons les grandes bergeries de l'Espagne diriger presque tous leurs produits sur Bayonne et sur Rouen, et les filateurs d'Elbeuf et de Reims s'en appliquer la plus grande partie. Mais depuis cinq à six ans, les importations de laines brutes espagnoles vont toujours en s'amoindrissant; les fabriques de Barcelone en absorbent la majeure partie. Ce n'est pas qu'elles soient très-regrettables pour nous, car nous les avons remplacées avec avantage par celles d'Australie et de la Plata; mais le fait que nous signalons, combiné avec les augmentations de droits que le gouvernement espagnol oppose à l'introduction de nos tissus de toute sorte, marque sensiblement la tendance que nous avons voulu indiquer. Nous ne pouvons pas dire que les étoffes exposées dans les vitrines de l'Espagne offrent encore un grand degré de perfection, mais elles tiennent leur rang dans le progrès général de l'industrie lainière, et ne laissent pas que d'entraver sérieusement, dès à présent, la vente des tissus français sur le marché espagnol, d'autant plus que le système suivi par les fabricants de cette nation consiste dans une copie servile et à peu près immédiate des articles dont la réussite offre aux imitateurs des avantages assurés.

Nous avons peu de chose à dire de l'Italie : son industrie n'a point fourni d'éléments d'étude à la classe 29 proprement dite; mais quelques spécimens en laine cardée, émanant de manufactures déjà bien organisées, nous ont donné la preuve que, là aussi, l'impulsion industrielle est commencée.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

C'est en vain que nous avons cherché dans la section des États-Unis des types qui missent le Jury à même d'apprécier sérieusement le degré d'avancement des manufactures américaines : les fabricants du Massachusetts ont-ils voulu garder leur secret, secret qui n'en est plus un pour ceux qui observent, de près ou de loin, le développement de ce colosse du nouveau monde? D'après leur marche hardie et leurs progrès rapides, on est autorisé à percevoir qu'un jour les Américains seront des adversaires redoutables pour l'Angleterre d'abord, et bientôt après pour la France, et que l'Amérique viendra chercher parmi nous, au nom de la libre concurrence, des consommateurs de ses articles manufacturés. Est-ce à dire que ce sera dans dix ans ou dans vingt? Sans nous hasarder bien loin dans les profondeurs de l'avenir, nous y distinguons clairement les produits américains tenant en échec ceux de l'Europe.

En présence de l'augmentation continue de nos exportations, et malgré la réaction qui pèse si lourdement sur l'année 1867, c'est sans doute à tort que quelques bons esprits témoignent des craintes que l'on peut formuler ainsi : « Les grandes nations du monde s'étant rendu compte que l'Angleterre et la « France doivent, en grande partie, leur degré suprême de « richesse et de prépondérance à leur développement industriel et commercial, c'est une ambition légitime que celle « des peuples qui, comme l'Allemagne, l'Amérique, la Belgique, la Russie et l'Espagne, ont hâte de puiser aux mêmes « sources leur part de trésors et de puissance. Le vaste champ « de la production va donc sans cesse en s'élargissant. La « consommation ne restera-t-elle point en arrière de ce mouvement rapide? Les canaux qu'elle peut encore ouvrir aux « produits manufacturés suffiront-ils à les absorber tous, et « l'équilibre entre l'offre et la demande ne court-il pas le « risque prochain d'une perturbation profonde au détriment « de la grande famille industrielle? » Ces appréhensions ne sont point sans échos dans le monde des affaires, préoccupé, dès à présent, d'un phénomène économique si particuliè-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rement lié aux intérêts matériels de notre pays. Quelle que soit d'ailleurs la réponse à faire à ces doutes anticipés, la France n'a, pour le moment, qu'à suivre avec persévérance la route où, jusqu'ici, la réussite a été le prix de ses efforts. L'avenir prouvera que tous les fruits du travail de l'homme s'utilisent et que la consommation engendre la consommation.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 30

FILS ET TISSUS DE LAINE CARDÉE

SOMMAIRE

Section I. — Filature de laine cardée, par M. BALSAN, manufacturier à Châteauroux.

Section II. — Industrie drapière, par M. VAUQUELIN.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 30

FILS ET TISSUS DE LAINE CARDÉE

SECTION I

FILATURE DE LA LAINE CARDÉE.

PAR M. BALSAN.

§ 1. — Laine cardée en général.

La filature de la laine, quoique très-ancienne et devant répondre à des besoins impérieux, est restée sans perfectionnements jusqu'à nos jours, et, pendant des milliers d'années, elle a été filée à la main.

Au temps de la grande prospérité des divers peuples de l'Asie, et, plus tard, quand cette prospérité s'est étendue à tous les pays que baigne la Méditerranée, où pouvait-on trouver un nombre assez grand d'ouvriers pour produire le fil nécessaire à la fabrication des étoffes de laine, dont se trouvaient vêtus les patriciens asiatiques, grecs, romains, etc. ? Une ouvrière n'a jamais pu filer, en moyenne, plus de 800 grammes de laine par jour. Quelle gêne dans nos habitudes, si le XIX^e^ siècle, si fertile en découvertes scientifiques, ne nous eût enfin dotés des machines à carder et à filer la laine, que plusieurs

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

inventeurs avaient ébauchées dès les dernières années du XVIIIe siècle; si nous n'avions aujourd'hui que les moyens de fabrication dont on disposait il y à soixante-sept ans, pour produire les étoffes de laine, devenues absolument nécessaires, et combien seraient justifiées les doléances de l'agriculture, sur l'absorption, par l'industrie, des bras qui, dit-elle, lui appartiennent!

Un fait justifiera l'industrie, tout au moins quant à la fabrication spéciale de la draperie. L'industrie drapière emploie, en 1867, de 80 à 90,000 ouvriers pour 250 millions de produits, quand un siècle avant, vers 1780, cette même industrie en occupait de 325 à 350,000 pour une fabrication de 120 millions. Avec le concours des machines de toutes sortes, la fatigue de l'ouvrier a diminué, les produits se sont perfectionnés et la somme de la fabrication a augmenté. L'industrie, tout en se développant, a donc rendu à l'agriculture 230,000 ouvriers. Cette fabrication, disséminée autrefois dans presque toutes les provinces de la France, se trouve agglomérée aujourd'hui sur quelques points où l'agriculture s'est également développée; tant il est vrai que ces deux branches de travail s'entr'aident au lieu de se nuire.

La filature à la main n'a complétement disparu que vers 1820. Malgré leur prix énorme, les machines à carder et à filer la laine, d'origine anglo-française, ont absorbé la filature de la laine. Jusques vers 1835, ces premières machines à loquettes, avec métiers à filer à la main de 40 à 60 broches, ont été les seules employées; et, durant la période de 1806 à 1835, elles n'avaient subi aucun perfectionnement notable, car on ne croyait rien avoir à demander à une machine qui avait centuplé la production, et fait tomber le prix de façon de la filature de 1 franc 50 à 70 centimes le kilogramme.

Vers 1835, deux perfectionnements importants furent introduits dans le matériel de la filature. La carde à bou-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dins, fil continu, remplaça la carde à loquettes, et le métier mull-jenny, mû par un moteur mécanique, de 100 à 300 broches, fut substitué au métier à la main de 40 à 60 broches ; il en résulta une nouvelle baisse d'environ 10 pour 100 dans le prix de façon de la filature.

Depuis trente ans, la carderie et la filature de la laine ont eu des machines perfectionnées sans doute, mais aucune des améliorations obtenues n'a amené la diminution du prix de façon d'une manière sensible, ni une plus grande perfection dans le produit. Et pourtant nous ne pouvons nier qu'il n'y ait eu partout des efforts considérables de faits, pour substituer absolument l'agent moteur au travail de l'ouvrier. On obtient ce résultat par la chargeuse, accessoire automatique alimentant les cardes, et par le métier à filer *self-acting*, qui supprime l'ouvrier fileur et comporte un plus grand nombre de broches. L'Exposition universelle de 1867 fait voir que cette tendance est générale, en nous mettant sous les yeux des machines dont l'appréciation est étrangère à notre programme, et que nous nous bornons à indiquer.

Parmi les exposants de fils de laine cardée, nous n'avons remarqué de produits d'une perfection réelle que dans les vitrines des filateurs français, belges et allemands; et même un seul exposant parmi ces derniers nous présente un spécimen vraiment remarquable de ses produits, ce qui porte à croire que la filature de la laine en Allemagne n'existe que comme auxiliaire de la fabrication des étoffes, et non à l'état de grande industrie.

Nous n'en dirons pas autant de la Belgique; là, au contraire, les filateurs de laine cardée sont nombreux, et tout en aidant au perfectionnement des fils propres à la fabrication des draps, cette industrie occupe par elle-même une position importante. Les fils, dans les numéros 20 à 40, nous ont paru généralement irréprochables; aussi leur exportation est-elle devenue considérable.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le développement de cette branche de l'industrie belge, comme la prospérité de l'industrie drapière, sont dus au parti que les industriels de ce pays ont su tirer de la laine chardonneuse, bien longtemps avant leurs concurrents français. Cette prospérité a été d'autant plus grande que l'on peut avancer, que, pendant vingt ans, ils ont fabriqué des draps avec de la laine qui leur coûtait 40 pour 100 de moins que celle employée par nos fabricants ou filateurs.

Leurs fils d'un numéro de finesse supérieure à 60 nous ont paru mal unis, inférieurs enfin aux fils français.

Les filateurs français ont atteint un degré de perfection qui nous a frappé, et qui existe aussi bien dans les bas numéros que dans les numéros 70 à 100. Plusieurs maisons exportent des fils dans divers pays, plus particulièrement en Angleterre.

La filature française a ses producteurs au Nord comme au Midi; mais elle a atteint un plus grand développement à Reims et dans ses environs; on peut même dire que la filature de la laine cardée n'existe à l'état de grande industrie que dans cette contrée de la France.

Qu'il nous soit permis d'exprimer ici le regret de voir notre activité industrielle rester stationnaire pour la filature de la laine et pour la fabrication des draps. Évidemment, la production pour ces deux branches de notre industrie nationale n'a pas acquis relativement le même développement qu'en Belgique pour la filature, et dans tous les pays d'Europe pour la draperie.

Il y a cent ans, la France produisait pour environ 120 millions de draps; aujourd'hui nous ne dépassons pas 250 millions, malgré nos nouveautés. A la même époque, nous fournissions par nos fabriques du Midi exclusivement tout l'Orient; aujourd'hui, à peu de chose près, on ne nous demande pour ces contrées que des draps spéciaux.

Autrefois nos usines, quoique sans machines, mais par l'in-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cessante excitation de l'État, et depuis Colbert, par des encouragements divers, toute l'industrie drapière enfin était relativement plus riche, plus solidement établie que chez nos concurrents de l'étranger. Aujourd'hui, l'on peut voir, excepté en France, des manufactures très-considérables qui s'augmentent, en importance et en nombre, à chaque période de prospérité. Parmi nous, au contraire, la période de prospérité est souvent l'occasion de la retraite de l'industriel devenu riche. Il ne travaillait que pour cela, la fortune à acquérir étant le but et non le moyen d'étendre ses affaires. Telle est la vérité, à très-peu d'exception près.

Nos fabricants ne sont pas plus avides que leurs collègues d'autres pays ; mais généralement ils sont sans ateliers, comme on peut le voir à Elbeuf, notre grand centre industriel. Pourquoi, en effet, créeraient-ils des manufactures ? Notre industrie drapière a peu de capitaux ; la crainte de les compromettre dans les moments de crise les préoccupe ; mais ils sont surtout dominés par la perspective des grands embarras qu'ils laisseraient à leurs héritiers. C'est qu'en effet une manufacture ne se fractionne pas, et, en France, la licitation doit convertir en francs et centimes l'héritage du décédé : voilà la règle.

Notre législation et, plus encore, l'excès de notre réglementation, semblent donc être celles des causes qui ralentissent ou paralysent le progrès de notre industrie ; elle en gêne le développement dans l'état actuel de nos mœurs, et la perfection des produits s'en ressent peut-être.

Il est de notoriété que presque tous les perfectionnements obtenus depuis près de quarante ans dans la fabrication des draps nous viennent de l'étranger ; ainsi la filature, l'échardonnage, le tissage, presque toutes les machines enfin qui ont aidé à la perfection de la fabrication des draps. Sans doute ces machines ont été perfectionnées par nos mécaniciens ; mais il n'en est pas moins vrai

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qu'elles ont pris naissance dans les centres industriels étrangers, là où existent en nombre de grandes usines et de grands capitaux. En tous cas, l'une des causes *éclatantes* qui retardent notre prospérité, c'est la cherté du combustible, de ce que l'on appelle le pain de l'industrie.

En France, la houille coûte généralement 26 francs la tonne ; en Angleterre et en Belgique, 10 à 12 francs seulement ; or un fabricant français, pour une fabrication de 4 millions de draps, dépensant en moyenne pour 100,000 fr. de houille a un surcroît de frais de 58,000 fr. par année. La houille ne manque pas en France, seulement les moyens de transport sont trop coûteux; mais ce sont des obstacles qu'une administration prévoyante peut amoindrir.

Nous voudrions aussi voir s'établir en France l'unité de dénomination pour indiquer la grosseur du fil. Chaque contrée, chaque ville même, a sa manière de désigner le degré de finesse du fil à faire à la façon ou faisant l'objet d'un traité. Ici on compte par doubles, là par pérapérots, par écheveaux, etc. Pourquoi ne prescrirait-on pas l'unité, comme pour les monnaies, les poids et mesures ? La fixation du degré de finesse par numéros est usuelle pour les fils de laine peignée; déjà même plusieurs filateurs de laine cardée ont adopté cette règle, du reste si rationnelle.

Chaque numéro comporte 1,000 mètres de longueur de fil par kilogramme ; l'on sait donc que du fil n° 1 à 1,000 mètres au kilogramme ; le n° 2, — 2,000 mètres, et ainsi de suite.

§ 2. — Couvertures de laine.

La fabrication des couvertures a atteint généralement un degré de perfection remarquable. Plusieurs industriels ont exposé des couvertures pour lits, qui réunissent à la blancheur le moelleux et une grande régularité de tissu,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

c'est-à-dire les qualités essentielles. La création des chemins de fer a rendu nécessaire une deuxième espèce de couverture, que nous désignerons par couverture de voyage. Les fabricants français excellent à fabriquer ces deux sortes de couvertures ; aucun industriel étranger n'a exposé des produits d'une réusite aussi parfaite que les tissus en laine mérinos de plusieurs de nos compatriotes ; mais pour les qualités mi-fines et communes, une maison anglaise a exposé des produits aussi parfaits. Nous avons remarqué la même perfection dans les produits d'une maison belge. Les autres exposants ont des progrès à réaliser.

Cette industrie représente une somme de fabrication d'environ 100 millions ; aussi regrettons-nous de ne la voir représentée à l'Exposition universelle que par une trentaine d'exposants, dont la moitié à peu près Français.

Cette industrie, il faut bien le constater, est stationnaire en France, elle n'atteint qu'une somme de fabrication d'environ 15 millions, malgré l'habileté incontestable de nos industriels.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION II

INDUSTRIE DRAPIÈRE

PAR M. VAUQUELIN.

L'industrie drapière n'a pas besoin d'être affirmée comme grande industrie ; aujourd'hui plus que jamais elle mérite ce titre. Nous avons à considérer, dans ce Rapport, son état présent, et à jeter un coup d'œil sur son avenir.

Pendant les cinq années qui nous séparent de l'Exposition universelle de 1862, l'industrie drapière n'a cessé de progresser, et nous devons commencer par dire que les traités de commerce, en rendant la lutte plus vive entre tous les peuples, ont provoqué partout de grands efforts et enfin fait faire un grand pas à cette industrie. Il est vrai, aucune découverte importante n'a marqué ce laps de temps, mais beaucoup d'améliorations de détail ont amené une production plus avantageuse. Il faudra donc examiner avant tout les pays qui nous ont offert des produits remarquables par leur prix.

Ainsi, dans cette lutte constante où les efforts de chaque peuple tendent à conserver un marché acquis, en quelque sorte, et à en conquérir de nouveaux, nous devons mentionner d'abord ceux qui ont le mieux réussi. A ce point de vue, nous ne craignons pas de le dire, c'est à la France qu'appartient le premier rang.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

§ 1. — France.

L'industrie drapière est largement représentée dans le palais du Champ-de-Mars, et cependant c'est avec regret que nous avons constaté l'abstention de certains producteurs d'élite.

Dans les draps unis, satins, édredons, ouatines, etc., la France, malgré le mérite incontestable de ses exposants, a trouvé, comme toujours, une concurrence très-redoutable. Il suffit d'examiner les expositions de l'Angleterre, de la Prusse, de l'Autriche et de la Belgique, pour être convaincu que tous ces pays ont atteint le plus haut degré de perfection dans l'art de la fabrication des draps unis. L'apprêt seul diffère suivant le goût des consommateurs, et nous remarquons que chaque pays a conservé à peu près son type d'apprêt; l'Angleterre seule présente toujours à ce point de vue son genre particulier que l'on peut qualifier de brillant.

Quant à la nouveauté, qui joue aujourd'hui un si grand rôle dans la consommation, il reste constaté que la France, par son goût exceptionnel, est toujours à la tête de cette spécialité d'étoffes, et conserve sa supériorité incontestée. Le pas qui lui restait à franchir, c'était d'arriver à ce que cette nouveauté pût se vendre à des prix moins élevés; à ce sujet, nous devons dire que depuis quelques années la France a trouvé des adversaires très-redoutables dans ce genre d'étoffe (la nouveauté). Ainsi l'Angleterre et la Belgique ont su créer certains articles à des prix très-avantageux, qui conviennent même parfaitement à notre marché, et qui pendant un moment menaçaient, on peut le dire, notre production nationale. La mode avait accepté ces genres d'étoffes, et nos fabricants ont vu leurs beaux tissus presque entièrement abandonnés. On ne discute pas la mode, on l'accepte; d'autant plus que dans ce genre de fabrication où l'on peut employer toute espèce de laine, où il ne s'agit plus de fabrication exceptionnelle, il suffit au producteur de faire des articles qui plaisent à l'œil et soient dans le goût de la consommation.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

C'est ici qu'il est juste de mentionner les grands efforts qui viennent de s'accomplir en France, et qui lui ont assuré sa supériorité, un instant balancée. On a pu croire un moment que nos fabricants ne pourraient pas soutenir la lutte, surtout en raison des prix, et par suite nous avons vu nos acheteurs tentés par la production étrangère : de là, ralentissement dans la production nationale, mais il ne pouvait être de longue durée. En effet, nos fabricants d'élite, ceux qui sont toujours sur la brèche, se sont jetés ardemment dans la lutte. Leur génie industriel leur a aisément fourni des ressources qui ont prouvé à leurs adversaires que l'esprit de création existait toujours en France, et, non sans efforts il est vrai, ils sont parvenus à produire des genres d'étoffes pleins de goût, aux mêmes prix, et d'une fabrication supérieure. Ce résultat acquis, leur supériorité ne pouvait plus être contestée; aussi toutes les conditions d'une belle et bonne fabrication ont fait obtenir à leurs produits une préférence marquée. Cet exemple a été imité de proche en proche, par tous les producteurs français, et a amené une diminution dans les prix de la nouveauté. On a compris qu'il fallait demander à la quantité le bénéfice rémunérateur, ce que comprennent si bien nos plus redoutables rivaux.

Pour ceux qui suivent avec intérêt depuis de longues années les progrès accomplis dans l'industrie drapière, il est de toute évidence que c'est dans ce genre de fabrication (nouveautés de prix intermédiaires) que se sont réalisés les véritables progrès depuis l'Exposition de Londres de 1862, et ce fait, nous le répétons, est à l'honneur de ces industriels qui, redoublant d'efforts, de vigilance, d'intelligence et d'activité, ont su maintenir à sa véritable hauteur le travail national.

§ 2. — Grande-Bretagne.

Tous les différents genres de fabrication de l'Angleterre sont parfaitement représentés dans le palais du Champ-de-Mars; il suffit de voir le nombre de ses exposants et d'exa-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

miner leurs produits, pour constater que ce grand pays ne se laisse pas distancer dans la voie du progrès. Il reste évident que, depuis les nouveaux traités de commerce, la fabrication anglaise, dans cette spécialité qu'on appelle la nouveauté, a fait de grands progrès; elle présente aujourd'hui une grande variété d'articles très-bien nuancés, quoique certains coloris soient peut-être un peu bizarres, mais l'ensemble ne manque pas d'un cachet particulier qui peut étonner au premier abord. Pour la consommation du continent, il est hors de doute que l'Angleterre, après la France, produit des nouveautés en tout genre très-recherchées. Les fabriques de l'Écosse notamment sont arrivées non seulement à une grande perfection de tissus, mais encore à créer des genres spéciaux qui ne manquent pas d'originalité.

L'ouest de l'Angleterre expose beaucoup de draps fins d'une très-belle fabrication. La laine employée paraît très-fine; l'apprêt, comme de coutume, est brillant et ferme; il donne au drap un toucher très-agréable et très-résistant. Mais il ne faut pas comparer les draps anglais avec ceux des autres pays; les « meltons » principalement, qui s'emploient pour pardessus, sont très-bien fabriqués : dans ce genre d'étoffe, tant pour la qualité que pour le prix, les fabricants anglais sont arrivés à une grande perfection.

Les articles avec chaîne coton, étoffes à paletots ratinées, moutonnées, ainsi que les draps également sur chaîne coton, présentent des types de fabrication supérieure et tout particuliers à l'Angleterre. Nous n'avons rencontré de produits similaires dans aucun pays. Les prix auxquels les fabricants anglais sont arrivés dans ce genre d'étoffe sont vraiment surprenants de bon marché. L'œil le plus exercé peut parfaitement se méprendre, le mélange du coton et de la laine n'est pas reconnaissable.

L'exposition collective de la chambre de commerce de Batley est remarquable dans ce genre d'articles qui se consomment plus particulièrement dans le pays même de leur production.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

§ 3. — Prusse.

La Prusse, et avec elle tous les autres États du Zollverein, nous offre dans l'industrie lainière une exposition des plus remarquables et des plus complètes, surtout dans les draps unis. On ne pouvait s'attendre à moins d'un pays aussi essentiellement industriel et dont les produits en draperie ont toujours été très-remarquables. La fabrication des draps unis surtout est largement représentée dans tous les prix et dans toutes les qualités.

L'exposition de la Prusse et des États du Zollverein montre quelle extension ce genre de fabrication a prise dans ces pays tandis que la France, l'Angleterre, la Belgique, l'Autriche, se livraient plus particulièrement à la fabrication des articles de nouveautés.

La Prusse et l'Allemagne du Nord fabriquent aujourd'hui des quantités considérables de draps unis pour l'exportation, et on peut affirmer que l'Allemagne a presque conquis aujourd'hui un véritable monopole sur certains marchés.

En examinant attentivement les produits exposés par la Prusse, on admire surtout la finesse et l'apprêt brillant des draps destinés à l'Amérique, qui reçoivent un apprêt particulier à ce marché. A côté de ces produits on remarque des draps très-bien faits, à des prix variés, présentant au contraire un apprêt souple et mat, tel que le demande la consommation du continent.

Les prix de la Prusse, comparés à ceux des autres pays, paraissent très-avantageux.

Nous remarquons particulièrement une fabrication spéciale de draps bon marché, de couleurs vives, très-variées, destinés à la Chine, et dont les prix sont réellement exceptionnels. En un mot, dans les genres unis, satins, édredons, ouatines, etc., on trouve en général de très-beaux types de fabrication dans tous les prix.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

On voit que la Prusse porte toute ses forces dans la fabrication des draps unis, où elle a acquis une véritable supériorité. En nouveautés, elle est loin d'être aussi avancée. Les articles de ce genre qu'elle expose, à quelques exceptions près, sont faits pour la consommation du pays. Quant aux articles riches, ils sont en général la reproduction des genres français. Du reste, l'emploi de la laine est bien compris en Prusse, mais il ne faut pas dissimuler que les dessins et le coloris laissent parfois à désirer.

§ 4. — Autriche.

L'Autriche est parfaitement représentée par ses exposants; nous avons regretté cependant de ne pas voir figurer certains noms parmi ses producteurs d'élite, qui avaient conquis une place si belle à l'Exposition universelle de 1862, et contribué à donner un grand éclat à la draperie.

Nous devons dire que tous les produits exposés par l'Autriche ont beaucoup d'analogie avec ceux de la France. Les draps pour paletots, satins, etc., ont le même apprêt, le même toucher que les nôtres. La laine employée est très-fine, même dans les qualités intermédiaires. Aussi, en examinant tous les articles de nouveautés des producteurs autrichiens, on pourrait se croire devant une exposition française; cependant il est certain que dans leurs articles, en général, on aurait pu employer des laines moins fines qui atteindraient le même but. Les laines fines en effet ont une tendance à se fouler trop facilement; il résulte souvent de leur emploi une certaine confusion dans le dessin; en un mot, celui-ci n'apparaît pas toujours aussi nettement qu'avec d'autres laines.

Les prix nous ont paru très-avantageux, mais ils ne doivent pas être toujours acceptés avec une trop grande confiance. Il faut le dire les laines qui ont servi à la fabrication des objets exposés ont été achetées dans un moment de baisse exceptionnelle : cela crée pour les prix de ces objets une situation toute particulière.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ces faits, et l'état économique du pays, tels sont les éléments dont il faut tenir compte, si l'on veut comparer les prix de l'Autriche avec ceux des autres puissances. En résumé, nous pouvons dire que l'industrie drapière est en voie de progrès en Autriche, sous tous les rapports.

§ 5. — Belgique.

La Belgique soutient parfaitement son rang dans le grand concours de 1867. Tous ses producteurs ont répondu à l'appel qui leur a été fait, et on doit le dire à l'honneur de ce pays, ses industriels comprennent parfaitement l'importance qu'il y a pour leur avenir commercial à représenter tous leurs genres de produits dans une grande arène industrielle. C'est une justice à rendre aux industriels belges ; leur exposition drapière peut être classée parmi celles des pays qui y occupent le premier rang.

Ce que nous avons dit de l'Angleterre peut parfaitement s'appliquer à la Belgique. Il est incontestable que ce pays est un de ceux qui ont le plus progressé, surtout dans la fabrication des nouveautés, depuis l'Exposition de 1862. Les fabricants belges sont de très-habiles producteurs, et ils ne sont pas moins habiles négociants, cela double leurs forces.

Les derniers traités de commerce, en leur ouvrant le premier marché du monde, le marché français, leur ont créé un nouveau débouché d'autant plus utile pour écouler leurs articles que la guerre d'Amérique leur avait fermé momentanément un marché très-important. Les fabricants belges ont étudié avec soin la consommation française, et sont arrivés à créer certains genres d'étoffes à des prix très-avantageux ; aussi leurs produits ont-ils été recherchés en France, à cause de leurs bas prix. En examinant de près les expositions des fabricants belges, on reconnaît qu'ils se sont attachés à produire en général pour la grande consommation ; c'est du reste la fabrication qui a le plus de ressemblance avec celle de la France, et c'est en Bel-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

gique que la France trouve ses concurrents les plus redoutables dans beaucoup d'articles.

§ 5. — Autres pays.

Russie. — Ce pays progresse dans la fabrication des draps unis et des étoffes à paletots. Les prix paraissent trop élevés encore, mais il faut tenir compte des difficultés dont est entourée la production dans ce pays, avec lequel il faudra peut-être bientôt compter. En général, les draps russes sont bien faits et en très-bonne laine. On peut donc accorder un mérite réel à leur fabrication.

L'exportation des draps russes se fait particulièrement en Chine, où ces produits sont très-estimés; cette puissance fabrique spécialement pour la consommation de ce pays des étoffes d'une très-grande largeur et dont les couleurs sont très-vives.

Il nous est difficile d'exprimer notre appréciation sur le véritable mérite de ces draps grossiers, faits en poils de chameau, dont elle a exposé différents types. On prétend qu'elle en fait un grand commerce avec l'Asie; c'est une fabrication toute spéciale.

Espagne. — L'Espagne perfectionne tous les jours ses articles en draperie. Ses étoffes unies sont bien faites, bien feutrées, d'un excellent apprêt; leur toucher est peut-être moins souple et moins moelleux que ceux des autres puissances continentales, cela tient à la nature des laines qu'elle produit.

La fabrication de ses nouveautés est moins bien représentée qu'à l'Exposition de Londres de 1862; cela tient sans doute à l'abstension très-regrettable de ses meilleurs fabricants.

Portugal. — Le Portugal possède des manufactures de draps importantes dont nous avons été à même de constater les progrès à l'Exposition de Porto. Les draps sont bien faits et bien apprêtés. Ce que nous disions pour l'Espagne peut également s'appliquer au Portugal; le toucher de ses étoffes est un peu

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ferme aussi ; cela tient essentiellement à la nature des laines que ses producteurs emploient et qui sont en général d'une excellente qualité.

Italie. — Si l'Italie n'a pas fourni beaucoup d'exposants en draperies, ceux qui ont pris part au grand concours soutiennent avec honneur la réputation de ce pays. Nous avons trouvé dans l'exposition italienne des draps unis bien faits, d'un bon apprêt, et des nouveautés à pantalons d'un excellent goût, qui peuvent rivaliser avec les pays les plus avancés dans l'industrie drapière.

Etats-Unis. — C'est la première fois que nous voyons les États-Unis d'Amérique envoyer de la draperie dans une Exposition internationale et nous pouvons dire que leur début a été heureux. Si le nombre des exposants de l'Amérique du Nord est très-restreint, cela n'a rien qui puisse étonner : il y a toujours des difficultés matérielles à envoyer des produits à une aussi grande distance. On doit néanmoins savoir gré à ce grand pays de nous avoir mis à même de juger les progrès qu'il a faits dans la fabrication des draps; nous en avons trouvé de très-bonne qualité, surtout en tenant compte des difficultés dont cette production est encore entourée.

Pays divers. — Les autres puissances qui ont pris part à l'Exposition, tels que les Pays-Bas, le Wurtemberg, la Bavière, la Suisse, le Danemark, la Suède, fabriquent surtout des draps et des nouveautés pour la consommation indigène, mais quoique leurs produits ne soient pas sans intérêt, il n'y a cependant pas lieu d'en faire un examen spécial.

§ 6. — Conclusion.

Nous avons dit au commencement de ce Rapport que non-seulement nous allions envisager l'industrie drapière dans son état présent, mais aussi jeter un coup d'œil sur son avenir.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Aussi, à la suite de l'appréciation succincte que nous avons faite des produits des divers pays, nous croyons utile de dire quelle est exactement la situation, en France, de l'industrie drapière.

Pour les draps unis, satins, édredons, etc., en un mot pour tout ce qui a rapport à la fabrication de l'étoffe unie, il est incontestable que la France rencontre une concurrence très-redoutable chez ses rivaux; aussi nos fabricants ne doivent-ils pas oublier qu'en industrie il faut progresser sans cesse, et que, rester stationnaire, c'est reculer. Ils doivent se rappeler constamment qu'ils ont bien des efforts à faire pour conserver le marché national, et qu'ils ne doivent rien négliger pour atteindre ce but.

Quant à nos producteurs de nouveautés, en général, on doit leur répéter que noblesse oblige : la France, il est vrai, tient toujours le premier rang parmi les producteurs, mais ce n'est pas sans partage. La concurrence de l'Angleterre et de la Belgique grandit chaque jour; ces pays font des efforts énergiques et persévérants pour envahir le marché français; ils y ont déjà pris position pour certains articles spéciaux de grande consommation. Nous ne saurions trop recommander à nos fabricants de se tenir toujours sur la brèche, et nous devons leur répéter qu'ils ont affaire à de redoutables rivaux.

C'est surtout aux producteurs d'élite, qui sont à la tête de la nouveauté, qu'il appartient de rechercher, avec l'énergie dont ils ont déjà fait preuve, toutes les améliorations industrielles et commerciales qui peuvent aider la France à conserver sa belle et large place sur tous les marchés du monde. Tous les efforts doivent donc tendre à employer les nouveaux moyens, qui permettent de produire plus facilement et à meilleur marché. Le tissage mécanique est peut-être un de ces moyens; ne craignons donc pas d'entrer dans cette voie. Nous savons bien que, jusqu'à présent, tous les essais faits dans ce sens laissent beaucoup à désirer, mais tout nous porte à croire que la volonté et la persévérance résoudront ce grand problème.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Nous verrons sans doute alors l'industrie drapière prendre un nouvel essor. Cette transformation du tissage aura le double mérite de rendre d'abord à l'agriculture les plus grands services, en lui laissant une grande quantité de bras (tous les tisseurs travaillant au foyer domestique); et ensuite, cette même transformation forcera les manufacturiers à travailler avec plus de suite, et à faire en temps de crises, certains sacrifices, c'est-à-dire, à utiliser leur matériel quand même. C'est ce qui a lieu en Angleterre, en Allemagne et en Belgique pour la fabrication des étoffes qui se tissent mécaniquement.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 31

SOIES ET TISSUS DE SOIE

SOMMAIRE:

Section I. — Soies, par M. Jules RAIMBERT, négociant.

Section II. — Soieries, par M. Alphonse PAYEN, négociant, membre de la Chambre de commerce de Paris, membre des Jurys internationaux de 1855 et 1862.

Section III. — Rubans, par M. GIRODON, ancien membre de la Chambre de commerce de Lyon, membre des Jurys internationaux de 1855 et 1862.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 31

SOIES ET TISSUS DE SOIE

SECTION I

SOIES

PAR M. JULES RAIMBERT.

Les soies comprennent : 1° Les soies grèges ; 2° Les soies moulinées, écrues et teintes, pour la fabrication des tissus et les soies retorses pour la couture, la broderie, la bonneterie, la passementerie, les guipures et dentelles ; 3° Les déchets de filature, la bourre de soie et ces mêmes produits cardés, peignés et filés en fils simples, doubles, retors, écrus et teints.

Les graines de vers à soie et les cocons font partie de la classe de l'agriculture.

CHAPITRE I.

MATIÈRES PREMIÈRES.

La sériciculture ne se présente pas aussi brillante et aussi prospère qu'en 1855. Il n'en pouvait être autrement.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Bien que la maladie des vers à soie remonte à une époque plus reculée, c'est surtout depuis notre dernière Exposition que les désastres ont commencé en France et se sont propagés successivement dans toutes les contrées séricicoles.

Depuis dix-huit ans qu'elle a éclaté, tous les remèdes sont restés impuissants. Ni la science, ni les commissions privées et officielles, composées d'hommes les plus compétents, n'ont pu arrêter le fléau.

§ 1. — France.

Malgré l'espace restreint qui nous est assigné, nous devons entrer dans quelques détails sur cette étrange maladie et en faire ressortir les conséquences désastreuses.

Nous citerons donc quelques chiffres sur la production des soies, passée et présente, et sur le concours que nous avons été obligés de demander aux produits étrangers.

La récolte en France, avant l'épidémie, de 1840 à 1848, était évaluée à 20 millions de kilogrammes de cocons, dont le prix moyen, à 5 francs, formait un total de 100 millions (1).

A cette époque, on calculait qu'une once de graines produisait 30 kilogrammes de cocons. Il fallait en France 700,000 onces de graines.

Aujourd'hui, dans la crainte d'en voir échouer une grande partie, on met à l'incubation 1,200,000 onces de graines environ, dont la production ne s'élève guère, en moyenne, au

(1) Cette production était ainsi répartie :

Le Gard	33	millions.
L'Ardèche	20	—
La Drôme	18	—
Le Vaucluse	12	—
Les autres départements	17	—
	100	millions.
Auxquels il fallait ajouter les frais de toute espèce pour convertir les cocons en soie	20	
Total	120	millions.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

delà de 8 kilogrammes par once, soit 9 à 10 millions de kilogrammes de cocons, donnant, au prix de 6 francs, un chiffre approximatif de 58 millions. C'est donc, pour l'agriculture seulement, une perte de 42 millions, qui se trouvent encore réduits par les causes suivantes. Autrefois le prix de la graine ne comptait pas ; chaque éducateur prenait dans sa récolte la quantité de cocons nécessaire pour faire grainer ; à présent, il faut déduire non-seulement le prix de cette graine chèrement achetée à des pays lointains, et qui est évalué à 15 millions, mais encore le prix plus élevé de la main-d'œuvre résultant de l'éducation d'une plus grande quantité de vers à soie, de sorte qu'il ne reste à l'éducateur qu'une quarantaine de millions. Cette différence devient plus grande encore, si l'on compare les quantités de soies grèges produites anciennement avec celles qu'on obtient aujourd'hui.

La quantité de soie était alors de 1,600 mille à 1,700,000 kilogrammes, qui coûtaient en moyenne 72 francs le kilogramme. Elle n'est plus maintenant que de 600,000 kilogrammes ; mais le prix s'est élevé à 112 francs. La soie revient donc à 60 pour 100 plus cher qu'autrefois, et la production est diminuée de 1 million de kilogrammes, c'est-à-dire de près des deux tiers. Pour combler les vides causés par les mauvaises récoltes en France, il a fallu recourir aux soies étrangères.

Lors de l'Exposition universelle de Paris, en 1855, la consommation française, représentée principalement par les fabriques d'étoffes de Lyon et de Saint-Étienne, s'alimentait au moyen de 80 pour 100 de soies indigènes produites par une sériciculture encore florissante, et de 20 pour 100 d'importation étrangère. Les Conditions Publiques de ces deux grands centres industriels recevaient annuellement 3,500,000 kilogrammes de soies dont un tiers environ de soies grèges ; mais la maladie des vers à soie allait bientôt prendre une meurtrière extension.

L'Exposition universelle de Londres, en 1862, s'ouvrit en pleine crise sériciole. Toute l'Europe était cruellement frap-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pée, et quelques contrées des bords du Danube partageaient, avec la Russie méridionale (Géorgie et Caucase) encore préservée, l'éphémère privilége d'alimenter de graines de vers à soie l'agriculteur découragé. En cette année 1862, la fabrique se trouva dans la nécessité de demander à l'importation étrangère les deux tiers de sa consommation.

De 1862 à 1865, la production française ne subit qu'une modification accidentelle, mais la récolte de cette dernière année fut si désastreuse que l'apport des soies étrangères s'éleva à 73 pour 100.

D'autre part, la fabrication d'étoffes frappée dans ses éléments premiers, accablée par la surélévation des prix, voit diminuer ses emplois de matières. De 3,500,000 kilog., ils s'abaissent à 2,600,000 qui se composent environ d'un tiers de soies indigènes, d'un tiers des produits de l'extrême Asie (Bengale, Chine et Japon), et d'un tiers des autres provenances européennes et levantines.

Les chiffres suivants représentent d'ailleurs les quantités décroissantes passées aux vingt Conditions Publiques d'Europe, durant la période de 1862 à 1867.

1862	—	8,200,000	kilogrammes
1863	—	8,000,000	—
1864	—	8,100,000	—
1865	—	6,700,000	—
1866	—	6,100,000	—

Telles étaient les circonstances générales dans lesquelles allait s'ouvrir l'Exposition universelle de 1867, situation absolument contraire à la prospérité de l'industrie des soies.

A dater de 1862, s'était produit un autre fait important.

L'anéantissement des anciennes races de cocons d'Europe avait atteint ses dernières limites et avait poussé le grainage vers l'extrême Orient. On pouvait pressentir, dès 1863, que le Japon deviendrait notre unique ressource. En 1867, cette présomption était un fait accompli. Or, le Japon devait procurer aux fileurs des races de cocons différant sensiblement

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de celles jusqu'alors connues, et surtout des races italiennes et espagnoles qui se rapprochaient des espèces françaises.

Les cocons japonais sont en effet de qualité inférieure et donnent beaucoup de cocons doubles. Ils sont jaunes, blancs, verts, vert pâle, gris, et d'un volume inégal mais généralement petit, ce qui entraîne la lenteur du travail et l'accroissement de la main-d'œuvre. Ainsi, une fileuse habile faisait autrefois, en un jour, dans une filature d'ordre, en 13/14 deniers, jusqu'à 340 grammes de soie; aujourd'hui, elle en fait à peine 200.

CHAPITRE II.

FILATURE ET MOULINAGE.

La position des filateurs de soie devenait fort critique et l'on ne pouvait demander désormais à cette industrie, privée de ses anciennes ressources et en lutte perpétuelle avec l'inconnu, aucune de ces transformations qui sont le privilége des années prospères.

Le moulinage des soies devait naturellement se ressentir des mêmes difficultés. Il se débattait plus péniblement encore contre l'amoindrissement général de la qualité des soies grèges, dont le dévidage devenait de plus en plus onéreux, et contre l'élévation du prix de la main-d'œuvre, fruit de l'émigration constante des populations ouvrières de la campagne vers les grandes villes. Pendant la période de 1862 à 1867, cette main-d'œuvre, dans bien des localités, s'est élevée de 25 pour 100.

§ 1. — France.

Malgré l'infériorité des matières et les difficultés de toute nature contre lesquelles il a fallu combattre, nous constatons avec un juste orgueil que la France se trouve toujours à la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tête de cette riche industrie. Les filateurs-mouliniers de l'Ardèche, de la Drôme et de Vaucluse, forment une phalange sans rivale pour la production des organsins d'élite, propres à la fabrication des satins et des peluches, et pour les trames *sublimes*. Leur nombre est à peu près le même qu'en 1862, et nous retrouvons au palais du Champ-de-Mars les maisons de premier ordre qui avaient envoyé leurs produits à l'Exposition de Londres.

Les filatures de grèges des Cévennes maintiennent leur réputation pour cet article difficile, qui s'emploie souvent sans autre préparation que le dévidage. Toutes, du reste, ont eu à lutter contre l'intervention de la race japonaise dans la filature. Les produits japonais dominent, en effet, dans les vitrines, et la soie verte, inconnue aux dernières expositions, s'étale largement à côté des races blanches et des débris des anciennes races jaunes, péniblement conservées.

Les causes mêmes qui pesaient gravement sur la généralité des filateurs français devaient tourner à l'avantage de la fraction d'entre eux qui s'occupe de la filature des déchets et des bourres de soie. Cette industrie, par suite de l'élévation des prix de la soie, s'est largement développée en France, en Suisse, en Italie et en Angleterre, surtout dans le genre des cordonnets deux et trois bouts.

Des perfectionnements sensibles ont été apportés dans les modes de préparation de ces matières, avant le peignage, dans le peignage, dans la filature et l'ouvraison. Ces améliorations ont aidé à payer les déchets de soie aux prix exagérés, pratiqués depuis l'amoindrissement des récoltes sérigènes, et les fils de déchets de soie sont venus remplacer, à moindre prix, des emplois qui autrefois auraient exigé la soie pure.

Les soies à coudre, à broder et propres à la passementerie, sont représentées particulièrement par Paris et Nîmes. Malgré les difficultés sans nombre que le changement incessant et la grande rareté des matières ont apportées dans cette industrie, qui ne peut aborder que les soies fermes de qua-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lité secondaire et à prix limité, la fabrication a suivi le progrès général.

Le moulinage a fait aussi un grand pas, principalement en vue de livrer au commerce des tissus des soies régularisées au moyen d'écheveaux à tours comptés et titrés. L'Exposition de 1855 inaugurait ce travail mécanique; mais depuis lors cette fabrication a pris un développement considérable; elle a, en effet, l'avantage de produire des soies beaucoup plus régulières et des écheveaux de grande longueur sans nœuds, ce qui est indispensable pour le travail des machines à coudre qui prennent aujourd'hui une si grande extension.

La rareté et, comme conséquence naturelle, la cherté de toutes les soies ont donné une véritable importance aux soies dites *douppions*. Ce genre, jadis utilisé seulement dans les articles tout à fait secondaires, a été sensiblement perfectionné par la filature et le purgeage; aussi le douppion est-il entré pour une large part dans la consommation, et parmi les fabricants de soie de Paris, une maison, notamment, tient en ouvraison le premier rang dans cette spécialité.

Les petites industries du dévidage des soies fines, du bobinage et du pelotage des soies fermes, et les plieurs de soie ont suivi une marche ascendante au moyen de machines qui ont permis d'obtenir mécaniquement et à meilleur marché ce que l'on ne pouvait faire que difficilement à la main.

Quoique cette appréciation soit à la rigueur en dehors de l'examen de la classe 31, nous ne pouvons passer sous silence les immenses améliorations que les fabricants de soie de Paris ont introduites, par leur impulsion et leurs conseils pratiques, chez les teinturiers de Paris et de Lyon. Les chimistes et les teinturiers de cette ville d'abord, puis successivement des autres villes de France et de l'étranger (principalement de la Prusse et de la Suisse), ont fait des découvertes et des applications qui ont permis d'obtenir des couleurs nouvelles, dites couleurs à l'aniline, à la fuchsine et autres.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

On peut voir et admirer dans les vitrines des exposants de Paris des fuchsias, des violets, des bleus, des verts fins et autres couleurs nouvelles d'un éclat et d'une fraîcheur inconnus jusqu'alors. Nous devons d'autant plus applaudir à ce résultat, que la teinturerie en soie, tout en ayant beaucoup amélioré son matériel et sa manière de travailler pour les noirs, n'avait pas trouvé de couleurs nouvelles depuis les bleus de France qui datent déjà de vingt ans.

Algérie. — L'industrie séricicole n'a pas fait de grands progrès dans notre colonie d'Afrique; quelques exposants ont envoyé des soies et surtout des cocons. Un seul mérite d'être cité pour la beauté de ses gréges et les tissus produits avec ses soies par des fabricants de Lyon.

§ 2. — Pays étrangers.

Italie. — Ce pays qui comptait, en 1862, une centaine d'exposants, en a 140 en 1867. Le plus grand nombre appartient aux nouvelles provinces de la Lombardie et de la Vénétie. En jetant un coup d'œil sur les vitrines, on est frappé de la beauté de l'ensemble des soies de cette exposition. Cependant ce royaume, si privilégié pour la culture du mûrier et l'éducation des vers à soie, n'a pas échappé à la détresse générale, et on voit par l'exposition de ses soies qu'il a été obligé aussi de demander ses semences au Japon.

Pour la clarté du travail, nous maintiendrons ici l'ancienne nomenclature géographique de ce pays.

Le Piémont conserve sa supériorité dans la production des organsins spéciaux pour la fabrication des velours. Il est représenté par 35 exposants. Ce chiffre est dépassé par la Lombardie, qui depuis la maladie n'a cessé de lutter avec énergie en poussant aux grandes associations, à l'effet d'obtenir les graines de vers à soie dans de bonnes conditions. Elle mérite d'être spécialement citée pour la perfection et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la large échelle avec laquelle elle pratique les tours comptés sur les soies asiatiques. Les industriels français les plus importants, et qui, sous ce rapport, peuvent aller de pair avec elle, n'ont pas jugé à propos d'exposer. Les États Romains ont toujours le monopole des grèges de mérite supérieur qui, ne se moulinant pas sur les lieux, viennent remplacer et suppléer celles des Cévennes; mais les grands filateurs des Marches se sont abstenus, et les belles fossombrones ne sont que très-peu représentées.

La Toscane expose le produit de 6 à 8 filatures d'ordre moyen. Ce pays est de ceux où l'élément japonais a le moins pénétré; on y cultive plus de races jaunes qu'ailleurs, mais c'est assurément au détriment du résultat. Naples et la Sicile n'ont point de soie. La Calabre a envoyé 4 ou 5 exposants qui témoignent des efforts que fait cette province pour marcher en avant.

Autriche. — L'Autriche, privée des soies du Lombard-Vénitien et du Frioul, a cependant une belle exposition des produits de la Carinthie et de la Bohême, comptant près de 40 envois de grèges d'une grande netteté et bien filées, quoique inférieures à celles du Tyrol, plus ancien du reste dans sa production.

La Dalmatie, la Croatie, la Styrie, la Silésie, la Hongrie, l'Esclavonie, etc., donnent un total de 55 exposants, mais de moindre valeur.

Il faut tenir compte à l'Autriche de l'état politique dans lequel elle s'est trouvée, car la guerre a dû l'empêcher de donner la mesure de ses forces.

L'*Espagne* a peu exposé de soies. Il est à regretter que ce royaume, qui livre au commerce des quantités assez considérables de soie de bonne qualité, n'ait pas été mieux représenté et surtout par un plus grand nombre d'exposants.

Son exposition de Londres était plus complète et plus importante, et l'on jugerait mal de ce que peut produire ce

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pays par l'examen des vitrines dont quelques-unes seulement offrent des soies d'un certain mérite.

Portugal. — Les circonstances qui ont fait péricliter la plupart des sériciculturs européennes ont singulièrement favorisé le développement de celles du Portugal, protégées par une petite production très-divisée, et sollicitée par une grande demande de graines. Jusqu'à ce jour les provenances portugaises ont joui d'une immunité relative, qui semble toutefois être mise en question par le résultat de la dernière récolte. Les filatures de la province de Porto sont assez bien représentées, et les échantillons exposés montrent que ce pays a fait des progrès sérieux et qu'il paraît appelé à beaucoup d'avenir. Le moulinage et la fabrication des soies à coudre semblent aussi, dans cette province, prendre une assez grande extension.

La *Suisse* a 6 exposants de soies moulinées et retorses, de fils de bourres de soie et de déchets cardés, mais sa grande exposition est celle des filatures de bourre de soie de Bâle. Cette exposition collective est très-remarquable dans son ensemble et par la supériorité de chacun des filateurs qui la composent. Elle occupe, sans conteste, le premier rang dans cette spécialité.

L'*Angleterre* n'a que trois exposants qui doivent être signalés. Deux d'entre eux présentent des soies à coudre, et le troisième des fils de bourre de soie, mais elle a, dans ses colonies, une très-belle collection de soies des Indes. La *Prusse*, la *Belgique*, le *Grand-duché de Bade* possèdent chacun une exposition de soie à coudre. Les *États-Pontificaux* en ont une seule également, mais de soie fine. La *Grèce* est représentée par les produits de neuf provinces : on remarque principalement les soies de Patras et de Calamata. La *Roumanie* offre quelques variétés qui méritent l'examen des gens spéciaux. La *Perse* a peu de soie, mais de très-belle qualité.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le gouvernement persan fera bien d'importer des graines du Japon pour remplacer ses graines actuelles, qui, depuis deux ans, commencent à être frappées par la maladie. La soie est une des principales productions de ce pays, et des essais d'éducation faits à Rescht, en 1866, avec des graines japonaises, ont donné une réussite complète et supérieure aux résultats obtenus en France.

Russie méridionale. — Cette exposition ne brille pas par la fraîcheur de ses produits. On voit toutefois que ce pays a fait des efforts pour paraître largement représenté par une cinquantaine d'exposants, provenant particulièrement des provinces caucasiennes.

La culture du mûrier et l'éducation des vers à soie n'ont été introduites en Russie qu'au commencement du siècle dernier. Encouragée par l'Empereur, cette culture a fait des progrès dans quelques gouvernements du sud, et notamment dans la Tauride, mais ce n'est que depuis l'annexion de la Transcaucasie que l'éducation du ver à soie est devenue une des branches importantes de la production nationale.

De 1858 à 1864, la Russie a eu une large part dans la production des graines de vers à soie. La variété géorgienne connue sous le nom de Nouka eut pendant quelques années le privilége d'un quasi-monopole; mais, épuisée par une production trop abondante, elle a succombé sous le poids de la maladie. Les soies du Caucase sont, en général, de qualité médiocre; et défectueuses sous le rapport du dévidage; cependant, depuis 1865, il s'est opéré un grand changement dans la qualité et la valeur de ses soies grèges. L'exportation des soies russes a sensiblement augmenté, tandis que l'importation des soies étrangères et surtout celle des soies de France diminue chaque année. La sériciculture en Russie n'est pas mieux partagée aujourd'hui que celle des autres pays; mais, une fois l'épidémie disparue, la Russie aura tout avantage à s'approvisionner d'autres races qu'elle pourra peut-être

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

maintenir dans ses provinces septentrionales, car celle de Varsovie même produit quelques échantillons.

Turquie. — Les provinces de l'Empire Ottoman ont une collection de soie remarquable par son abondance. Elle se compose de 75 à 80 exposants dont les produits en soies grèges et en soies moulinées viennent principalement de l'eyalet de Khodavendighiar (province de Brousse).

La ville de Brousse possède un grand nombre d'usines montées à l'européenne. On y compte 100 filatures dont plusieurs appartiennent à des Français qui les dirigent eux-mêmes. La filature impériale est un établissement important, et parmi les soies exposées, on remarque surtout celles des filatures Brotte et Sarim Manass, cette dernière, bien connue et bien appréciée en France sous sa marque de fabrique F.-M.

Le commerce d'exportation de la Turquie pour les produits de l'industrie séricicole est considérable. On l'estime à 100 millions de francs dont la France prend la plus large part. Les villes de Brousse, de Smyrne et d'Andrinople entrent dans ce chiffre pour 80 millions; Brousse à elle seule exporte des soies grèges pour la moitié de cette valeur. Le reste est fourni par les localités de Scutari d'Albanie, Volo, Trébizonde Erzeroum, Samsoun, Tripoli de Syrie, les îles d'Imbro, Chio, Samotraki, Candie et Chypre.

La maladie des vers à soie aura dans l'avenir été profitable à ces contrées que le fléau n'eût probablement point attaquées, sans l'excessive demande de l'Europe, mais elle l'a mise en relation plus directe avec nos besoins et nos procédés de filature. C'est ainsi que sous l'influence et la direction d'industriels français, les soies à long guindre de titre ferme se sont rapidement transformées en soies fines applicables à notre fabrication. Certaines grèges de Brousse rivalisent aujourd'hui avec les grèges des Cévennes.

La Syrie et l'Anatolie occupent un rang très-élevé dans la production et quelques filatures de Smyrne, de Salonique et Volo sont classées très-honorablement.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Chine. — La Chine n'est représentée que par des maisons françaises d'exportation, exposant des échantillons sans grand intérêt et qui ne peuvent rien ajouter à nos connaissances sur l'industrie de ce pays. Du reste, les motifs nouveaux qui ont poussé dans la voie du progrès les fileurs de l'Asie, semblent devoir être sans influence sur l'industrie chinoise, séculairement stationnaire par tempérament. A la décharge de ce pays, il faut dire toutefois que certaines conditions spéciales, telles que l'humidité toute particulière produite par les nombreux canaux qui le sillonnent, s'opposent aux filatures prolongées tout autant que l'état politique agité de ces dernières années. Les récoltes demandent à être immédiatement converties en soies, dont le titre toujours ferme le devient davantage dans certaines conditions de recherche, d'abondance et de sécurité. La Chine, en ces années de disette de graine, n'a pu être d'aucun secours à notre agriculture; mais elle nous a fourni annuellement un contingent de soie d'un million et demi de kilogrammes environ.

Cochinchine. — L'industrie de la filature est peu développée en Cochinchine, par suite des restrictions mises par le gouvernement à l'exportation, avant la domination française. L'exposition de ce pays consiste en cocons et en divers échantillons de grèges généralement jaunes et pêchant surtout par l'impureté du fil. Elles équivalent aux tsatlee dans les titres fins et aux grosses taysaam dans les titres fermes. La Cochinchine travaille comme la Chine sur ses cocons indigènes avec la différence que ceux-ci, polivoltins, fournissent 5 ou 6 récoltes successives. Il serait à désirer de les voir remplacer par des races annuelles venues d'Europe, à fil plus pur; malheureusement celles-ci deviendraient probablement polivoltines aussi, sous l'influence de la chaleur et de l'humidité. Les possessions françaises en Cochinchine produisent environ 36,000 kilogrammes de soie.

Japon. — Le Japon, entré dans le concert commercial,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

européen il y a quelques années seulement, semble avoir été providentiellement ouvert à l'industrie des soies. Depuis 5 ans, il lui fournit une moyenne de 800,000 kilogrammes de grèges et une quantité considérable de graines que l'on peut évaluer, en grèges, à 1,200,000 kilogrammes. Le Japon n'est qu'imparfaitement connu des résidents européens qui l'habitent, et nous ignorons encore la somme de ses ressources séricicoles. Ce qui est à désirer, c'est que la salubrité qui s'y est maintenue jusqu'à présent, persiste et nous permette d'attendre que le courant épidémique ait abandonné nos contrées désolées. Malheureusement il y a lieu de craindre que le Japon ne soit bientôt frappé à son tour, la campagne dernière révélant dans les semences japonaises le germe du mal. Le Taïcoun dans les États duquel s'exerce le trafic actuel des soies n'a pas jugé à propos d'exposer. Le prince de Satsouma (Japon méridional) nous a envoyé quelques échantillons de soies fines et fermes de nature connue.

Équateur, *Chili*, *Buenos-Ayres*. — Ces provinces de l'Amérique centrale et méridionale exposent quelques échantillons insignifiants par eux-mêmes, mais il s'attache un intérêt assez important à leur présence dans le palais de l'Exposition, lorsque l'on sait qu'elles semblent devoir développer leur production séricicole et principalement celle de la graine, sous l'influence de quelques hommes de progrès, au moment même où l'Europe met en doute la conservation des sources qui l'alimentent actuellement. Les cocons jaunes et blancs de ces pays sont de qualité assez satisfaisante, et leur ont été fournis par l'Europe à une époque peu reculée d'ailleurs. Quelques échantillons clair-semés de provenances jusqu'ici non séricicoles, en soies grèges et en cocons, indiquent une tendance plus générale vers cette culture, notamment dans plusieurs colonies anglaises. Il est à remarquer que la plupart de ces soies sont le produit de cocons du

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Japon, qui, pour le moment, sembleraient devoir s'installer partout sur les ruines de l'ancienne sériciculture.

La plupart des pays étrangers se sont émus des grandes misères causées par la maladie des vers à soie. Le Gouvernement français n'a pas été le dernier à se préoccuper de cet état de choses si préjudiciable à nos départements méridionaux et aux populations qui vivent de la soie. Il s'est empressé de constituer des Commissions spéciales pour étudier la maladie et rechercher les moyens de la combattre, et il a subventionné, dans ce but, des sociétés coopératives de différentes natures.

Espérons que tous ces efforts ne resteront pas infructueux.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION II

TISSUS DE SOIE

PAR M. ALPHONSE PAYEN.

Avant d'examiner à un point de vue général l'exposition des soieries, et d'apprécier la situation de cette industrie dans chacun des États qui ont pris part au Concours universel de 1867, nous croyons juste d'entrer dans quelques détails sur les immenses services rendus à cette fabrication spéciale par la ville et la Chambre de commerce de Lyon.

La ville de Lyon a puissamment contribué, en effet, au progrès et au développement de l'industrie des soies, dans laquelle elle s'est, en quelque sorte, personnifiée. On lui doit la création de l'école des Beaux-Arts, d'où sont sortis, depuis 1804, tous ces artistes et ces dessinateurs qui ont illustré la fabrique lyonnaise. C'est sous son patronage qu'a été fondée et organisée l'école professionnelle de La Martinière, qui propage jusque dans les couches les plus profondes de la population ouvrière un enseignement pratique et fécond. On y trouve une rare et précieuse collection de métiers et d'outillages divers, dont l'étude permet de suivre les transformations qu'ils ont subies avant d'arriver à leur état de perfection.

La société des Amis des arts, constituée avec une subvention de la ville et de la Chambre de commerce, a, la première, inauguré le système des expositions publiques, dans le but de favoriser le progrès des arts et de l'industrie. On doit encore

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

à la ville de Lyon les serres du parc de la Tête-d'Or, où les artistes et les dessinateurs peuvent étudier sur place les plus beaux spécimens des plantes et des fleurs de tous pays. Enfin, Lyon réalisant la haute pensée de l'Empereur, concernant les écoles professionnelles de commerce, d'industrie et d'agriculture, a fondé, avec le concours de quelques citoyens généreux, des écoles dont les cours ont trait plus spécialement à l'industrie de la soie.

C'est aux efforts de la Chambre de commerce de Lyon qu'on doit la grande mesure de l'abolition des droits d'entrée sur les soies étrangères et la libre sortie des soies de France. Elle a organisé à ses frais des expositions qui ont été le prélude de nos grandes Expositions internationales. Elle a doté le commerce de créations éminemment moralisatrices : le conditionnement des soies, le bureau de titrage et la Société contre le piquage d'onces. On lui doit encore l'établissement de magasins généraux, un musée d'art, des concours de fleurs, et surtout des subventions importantes destinées, les unes à encourager les études sur les soies et les diverses maladies dont elles sont affectées, à généraliser les éducations précoces qui permettent de juger de la valeur des graines, et à perfectionner les divers outillages ; les autres à soulager les ouvriers malheureux, en venant à leur secours en cas de maladie et en temps de chômage.

C'est à cette intelligente sollicitude et à ces soins incessants que la soierie lyonnaise doit en partie sa prospérité, c'est grâce à eux aussi que les pays voisins où cette industrie s'est propagée, n'ont eu qu'à suivre la voie que Lyon leur avait tracée.

CHAPITRE I.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Prises dans leur ensemble, les soieries n'accusent pas de progrès saillants depuis les dernières expositions. Outre que

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cette industrie est, depuis longtemps, arrivée à un haut degré de perfection, il faut reconnaître cependant qu'en se maintenant aussi prospère au milieu des crises et des circonstances défavorables qu'elle a eu à traverser, il lui a fallu déployer des ressources et une énergie qui équivalent à de réels progrès. Au point où l'industrie des soies était parvenue, et avec le développement des relations internationales, elle semblait, en effet, n'avoir à se préoccuper que du soin d'accroître la consommation de ses produits et de s'ouvrir des débouchés nouveaux, lorsque les maladies des vers à soie vinrent occasionner de graves perturbations.

Personne n'ignore que ces maladies qui désolent nos magnaneries, se sont propagées jusque dans les pays d'où nous pouvions espérer tirer des graines propres à régénérer nos races fatiguées, et que, malgré les efforts de la science, le mal persiste sans que rien fasse prévoir le terme d'un état de choses qui a rendu la soie de plus en plus rare et en a prodigieusement élevé le prix.

Cependant, au moment où éclatait cette funeste épidémie, la fabrication des soieries à bon marché avait pris de grandes proportions, et la consommation s'en était partout sensiblement accrue. Pour obvier au rendement insuffisant des élevages et fournir aux besoins de la consommation, les fabricants eurent recours à une pratique industrielle connue sous le nom de charge de la soie et à l'emploi, jusqu'alors négligé, des soies asiatiques.

La charge qui, dans le principe, n'avait point assurément le progrès pour mobile, puisqu'elle altère en partie la solidité, la souplesse et le brillant de la soie, a rendu des services en ce que, permettant d'incorporer à la soie certaines substances étrangères, elle en augmente le volume et le poids. C'est ainsi qu'en utilisant une triste merveille appelée par son caractère à déconsidérer la teinture et l'industrie, on a pu, dans un grand nombre d'articles, subvenir à la pénurie des soies et arriver à ce résultat singulier, d'abaisser le prix

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

du tissu, pendant que croissait celui de la matière première.

En même temps, on travaillait sérieusement à perfectionner les procédés de dévidage et de moulinage appliqués aux soies asiatiques; ces soies, inférieures, il est vrai, sous tous les rapports, à nos soies indigènes, sont d'un assez bas prix, et leur abondance relative sur les marchés de la Chine et de l'Inde en faisait pour notre industrie une ressource qu'elle ne devait pas dédaigner. A cet égard, on était arrivé déjà à d'excellents résultats, et les produits obtenus, quoique loin de valoir les tissus fabriqués avec les soies de France et d'Italie, commençaient à se répandre dans le commerce, quand la découverte des couleurs tirées de la fuchsine et de l'aniline vint donner les moyens de dissimuler les imperfections de ces étoffes sous la richesse du coloris, et d'en faire des articles de consommation régulière. D'un autre côté, le parti que la teinture et l'impression ont su tirer des nuances nouvelles que la chimie mettait à leur disposition, n'a pas peu contribué à tirer la soierie de la torpeur qui commençait à la gagner; et, bien que la cause primitive du malaise ne soit pas disparue, les ressources dont dispose aujourd'hui la fabrication font espérer qu'elle pourra attendre sans danger que les recherches faites et les expériences tentées aboutissent à un heureux résultat, et la dispensent des expédients et de l'emploi des matières auxquelles elle a dû recourir.

En étudiant l'état actuel de la soierie, et en se rappelant son passé, on reconnaît qu'elle a subi une véritable transformation. Le tissu riche est l'exception et, à part quelques façonnés, qui exigent plus de goût et d'ingéniosité que de talent chez l'artiste et le fabricant, l'uni et le noir dominent et indiquent, par la modicité de leurs prix, que la soie n'est plus l'apanage de la fortune et que l'industrie a pu la mettre à la portée de tous.

Cette transformation a changé naturellement les conditions de la fabrique, en permettant à tous de produire indéfiniment un tissu de consommation générale; par contre, l'art, qui,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

jusqu'alors avait joué un rôle considérable dans cette industrie, devient à peu près inutile; la production, qui n'est plus comme autrefois limitée et subordonnée aux variations du goût, se trouve plus exposée aux suites souvent désastreuses des crises économiques ; enfin la concurrence tend à réduire de plus en plus les bénéfices, et à diminuer la moyenne des salaires.

Faut-il conclure de là que l'industrie des soieries a perdu son ancien caractère, qu'elle est devenue une question de manufacture et que les façonnés riches sont désormais abandonnés? Nous ne le pensons pas. Sans doute les besoins de la consommation courante, ainsi que les traités de commerce et la concurrence des pays rivaux, favorisés par ces traités, produiront leurs conséquences à l'égard des soieries ordinaires, comme ils le font pour les étoffes d'usage général, mais il est un côté de cette industrie qui tient à l'art en même temps qu'au luxe et à l'élégance, et, quoique la mode semble aujourd'hui le délaisser, nous croyons qu'elle reviendra aux étoffes façonnées, dont la richesse et la distinction finiront par l'emporter sur le goût équivoque de tout ce qu'on a imaginé pour les remplacer.

Nous en voyons la preuve, non pas dans ces façonnés à grands effets que nous retrouvons à l'Exposition et qui sont restés l'objet de la consommation particulière de certains pays étrangers, mais dans ces étoffes qui se bornent à des effets de lancé et de broché, dont le sobre coloris convient à une toilette recherchée. Ce genre, qui se prête du reste à des combinaisons fort harmonieuses de tons et de dessins, est devenu l'article de prédilection d'une clientèle choisie, et si les fabricants lyonnais, qui apportent à ces créations un soin infini, savent profiter à propos du besoin de nouveauté qui se fait sentir, il leur sera possible de ramener la vogue des façonnés, et, nous l'espérons, les craintes exagérées qu'on avait conçues pour l'avenir de la soierie, ne tarderont pas à se dissiper.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE II.

FRANCE.

L'exposition des soieries, organisée par les soins de la Chambre de commerce de Lyon, est des plus remarquables; mais on ne saurait la considérer comme l'expression exacte de la situation actuelle de l'industrie lyonnaise. On se rappelle que tout ce qui tient à la production des articles riches était tombé dans un tel état de dépérissement, qu'une haute sollicitude s'en est émue. Relever une industrie glorieuse pour la France en faisant une bonne œuvre devait tenter l'Impératrice.

Des paroles d'espoir sont parvenues aux oreilles de ceux qui souffraient et, aussitôt, sans que rien trahît la détresse passée, les mains vaillantes se sont remises au travail, et Lyon, comme en ses beaux jours, a pu exposer d'incomparables soieries, qui témoignent de la perfection et de la vitalité de son industrie. Voilà comment nous admirons dans ses vitrines ces dispositions magistrales, ces dessins brillants de coloris, et tous ces tissus merveilleux que la mode oublieuse semble avoir abandonnés.

Mais à côté de ces articles exceptionnels dont Lyon seul a le secret, se place la série des façonnés moins riches et des tissus variés, dans lesquels la fabrique lyonnaise a su perpétuer ses traditions de goût. En effet, quoi de plus attrayant que les spécimens exposés en satins et en fayes brochés et en étoffes à deux chaînes, qui se prêtent aux dessins les plus légers et les plus délicats. Après ces étoffes façonnées d'un haut prix, viennent les taffetas et les poults-de-soie imprimés sur chaîne, dans lesquels le talent du dessinateur doit être secondé par l'habileté de l'imprimeur, et qui rappellent par leurs teintes, dont la trame atténue l'éclat, les tons fondus du pastel.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Que de goût et d'intelligence pour créer, que de soins et d'adresse pour exécuter ces charmantes étoffes!

Si de ces merveilles du dessin et du battant brocheur nous passons à l'uni riche, nous voyons des tissus mats, grenus et veloutés, sous la dénomination de fayes; ces étoffes sont toutes en nuances nouvelles et d'une distinction remarquable : les moires antiques, les armures, les satins, les velours couleurs, tous ces tissus qui tiennent aujourd'hui le premier rang dans les toilettes de luxe; les étoffes mêlées d'or et d'argent, pour la consommation du Levant et des Indes, dont l'esprit de nos artistes a su s'assimiler l'étrange originalité et le coloris particulier; les foulards écrus et teints, unis et damassés, ceux imprimés pour robes et pour mouchoirs, qui étaient, il y a vingt ans à peine, un article anglais et qui, aujourd'hui, n'ont plus de rivaux ; les peluches pour chapeaux d'hommes, dont le choix des matières et le brillant du noir font des tissus parfaitement beaux et solides; enfin l'étoffe unie noire, qui nous conduit tout naturellement à parler des progrès sérieux accomplis par les métiers mécaniques.

Employés d'une façon suivie depuis quelques années, ces métiers donnent, comme régularité de tissu, promptitude d'exécution et économie de main-d'œuvre, des résultats satisfaisants. Aussi, malgré les frais assez élevés qu'entraîne leur installation, ils ne tarderont pas à se répandre. Pour le façonné riche, la main de l'ouvrier est indispensable; elle fait marcher, guide et complète à la fois le métier Jacquart; pour l'uni, il suffit d'un métier mécanique et d'un simple surveillant, qui connaisse le jeu de la machine et la manutention des fils. On peut donc prévoir que les métiers mécaniques se multiplieront avec l'accroissement de la production de l'uni.

Il n'y a pas que l'étoffe unie noire qui se produise aujourd'hui mécaniquement, l'étoffe unie en couleur, qualité moyenne, commence à sortir excellente de ces mêmes métiers. Viennent ensuite les taffetas pour ombrelles et parapluies, les lustrines et florences pour doublures: ces dernières étaient

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

très-largement fabriquées à Avignon il y a trente ans, mais, depuis vingt ans, cette industrie a quitté cette ville pour venir aux environs de Lyon. Avignon n'a plus conservé que quelques métiers de marcelinettes en grande largeur employées surtout pour édredons et doublure de rideaux, et un certain nombre de métiers de taffetas en couleurs, qui conservent un cachet tout particulier de qualité fine et brillante.

Nous voyons encore dans les vitrines de Lyon les serges et les satins de Chine noirs et de couleurs pour tailleur, les velours légers noirs, tramés coton à double pièce, dits mécaniques; ce dernier article, dont Lyon peut revendiquer la création, est, comme nous le verrons plus loin, très-largement fabriqué par l'Allemagne qui, pour ce produit, lutte avec avantage jusque sur les marchés français; les moires légères et les velours en couleurs claires pour gaînerie; les crêpes en toutes nuances, qui sont l'objet d'une fabrication considérable et qui défient toute concurrence; les étoffes façonnées et à dispositions pour cols-cravates; les gazes de soie unies et façonnées; les gazes dites Chambéry; les tissus et châles de grenadine; les fichus et châles crêpe de Chine unis et façonnés; les velours et étoffes mélangés pour gilets et confections; les popelines unies et à dispositions, chaîne soie tramées laine, dont l'Amérique consomme énormément, malgré les droits excessifs qui frappent cet article; les taffetas rayés et quadrillés, et une famille considérable d'articles innommés qui trouvent leur emploi dans la confection des robes et des chapeaux; puis les étoffes pour voitures, tramées fil et tramées coton.

Nous n'avons pas encore parlé des étoffes pour ameublement et tentures, dont la richesse dans tous les styles s'adapte admirablement à l'ornementation des palais et des demeures somptueuses de notre époque, et qui resteront, comme les tapis des Gobelins, des types de l'art français appliqué aux tissus. Il y aurait une étude curieuse et intéressante à faire des transformations que le temps et les événements ont ame-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nées dans le caractère et le genre des tissus pour ameublements; on les verrait s'assouplir à toutes les exigences, refléter toutes les aspirations et former dans leur incessante variété une véritable histoire du goût français, tout en conservant, au milieu de fortunes si diverses, une invariable perfection.

A côté des tissus pour ameublement, nous trouvons les tissus pour vêtements sacerdotaux et pour ornements d'église, depuis les prix les plus modestes, destinés à l'humble desservant des églises de village, jusqu'aux genres les plus richement ornementés, convenant à l'appareil de nos fières cathédrales.

Ce luxe ecclésiastique, nous le retrouvons en Russie, où l'Église grecque a conservé les traditions byzantines, en s'immobilisant dans un genre riche assurément, mais trop lourdement surchargé pour être comparé aux produits de Lyon, qui conservent, malgré les exigences du rite, un caractère de goût incontestable.

La ville de Tours a envoyé au palais du Champ-de-Mars et exposé d'une manière avantageuse d'excellents produits en étoffes, pour meubles et pour voitures. Si ces étoffes sont souvent moins riches, moins luxueuses que celles de Lyon, elles sont d'une fabrication très-solide, bien raisonnée, et généralement d'un emploi très-pratique qui n'exclut ni l'élégance, ni le bon goût.

Les tissus à bluter la farine sont représentés d'une manière très-remarquable dans trois départements; il est impossible de trouver plus de finesse, plus de force et plus de régularité que dans ces espèces de gazes, qui nécessitent des soies de premier ordre et un montage tout spécial.

La Moselle expose des peluches de soie pour chapeau d'hommes aussi soignées que celles de Lyon, et dont le noir brillant et la légèreté donnent à la chapellerie de Paris un renom bien mérité. Deux fabriques du Haut-Rhin exposent des velours et des tissus de soie noire d'une très-bonne qualité. Nous

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ne comprenons pas dans cette nomenclature d'articles si variés, quoiqu'on les trouve confondus avec les soieries dans l'exposition collective de la Chambre de commerce de Lyon, les tulles de soie unis et façonnés et les dentelles qui figurent à la classe 33; les châles brodés laine et cachemire, qui figurent à la classe 32, ni les soies teintes qui figurent à la classe 45, et dont le magnifique ensemble démontre quelle est l'importance de l'industrie des soieries en France.

Pour compléter ce rapport, il nous reste à parler du nombre de métiers employés à la fabrication et des chiffres d'exportation et de consommation concernant les soieries. L'industrie lyonnaise occupe environ 120,000 métiers, dont 30,000 à Lyon, le surplus disséminé dans les départements de l'Ain, de la Loire, de l'Isère et du Rhône. Les autres centres producteurs de soieries emploient un nombre de métiers qu'on peut évaluer à 15,000.

Il est difficile de fixer d'une manière rigoureusement exacte quel est le chiffre réel de l'exportation, de l'importation et de la consommation d'un produit qui provient de tant de lieux différents, qui se fabrique par quantités aussi considérables, qui affecte des formes si diverses, qui s'adresse à tant de besoins et se trouve parfois mêlé et confondu avec d'autres marchandises ou matières ; cependant, voici un tableau dont les chiffres soigneusement relevés peuvent donner une idée du mouvement commercial des soieries en France.

Le relevé des douanes accuse pour 1866 une exportation en soieries proprement dites, non compris les tulles, les blondes, la bonneterie et les rubans, de 340 millions dans lesquels l'Angleterre figure pour 180. Nous estimons que la consommation française peut être de 150 millions; ce serait donc une production de 490 millions pour 1866.

Les chiffres de l'importation, d'après les mêmes données, seraient seulement de 12,500,000. D'après les documents fournis par la Prusse et la Suisse, l'exportation en France de ces deux pays accuse un chiffre de 15 millions, mais ce chiffre

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

comprend les rubans de Bâle et de Crefeld ; ce qui explique la différence.

Si nous comparons les chiffres de l'exportation en 1862, d'après les mêmes documents, nous trouvons à l'exportation française 291 millions, dans lesquels l'Angleterre figure pour 112 millions; c'est donc une augmentation notable que nous pouvons signaler en faveur de 1866. Les chiffres à l'importation, qui, en 1862, étaient de 1,300,000, ont suivi jusqu'à aujourd'hui une marche ascensionnelle qui correspond assez exactement à l'accroissement progressif de l'exportation.

En entrant dans le détail de cette production, nous avons pu nous convaincre de la progression de l'uni et de la diminution notable du façonné ; et c'est surtout à l'occasion de l'exposition française des soieries que nous avons, dans les considérations générales, présenté des observations sur la situation que ce fait créait à l'industrie des soies. Aujourd'hui cependant que la soierie est entrée si largement dans la consommation, nous sommes certains que si la production des soies du pays revenait à son état normal, les chiffres que nous avons cités seraient sensiblement accrus ; il serait possible de livrer de bons tissus à des prix raisonnables, et une des causes qui a provoqué la vogue de l'uni noir, le bon marché, venant à disparaître, ces étoffes de couleur qu'on fabrique aujourd'hui à l'aide des nouveaux procédés et qui sont si fraîches, si veloutées, si pures, ne tarderaient pas à rendre quelque gaieté au costume presque uniforme des femmes, et préparer ainsi la restauration du façonné qui a toujours été et resterait le triomphe de la fabrique lyonnaise.

Cette éventualité si désirable se réalisera-t-elle ? Les événements et le temps en décideront ; jusque-là, nous croyons que les négociants et fabricants français feront bien de méditer les conséquences qui peuvent résulter pour eux de la continuation d'un état de choses qui a porté un si grave préjudice à leur industrie. Ou le façonné reprendra, et quelque développement que prenne d'ailleurs la consommation des unis, Lyon

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

conservant sa suprématie en matière d'articles riches et de goût, les acheteurs devront visiter ses fabriques, et elle pourra ainsi écouler concurremment des articles unis qu'il lui est toujours possible de reproduire aux prix des pays voisins ; ou la vogue de l'uni prédominant et la haute nouveauté disparaissant graduellement, Lyon se trouvera obligée de lutter avec ses principaux concurrents : la Suisse et la Prusse. Dans ces conditions, la moyenne de prix et de qualité étant à peu près égale dans les différents centres de production, toute la question se réduira à l'écoulement des marchandises.

A cet égard, les Allemands et les Suisses ont des aptitudes particulières qu'on ne retrouve pas en France au même degré : comme les Anglais, ils n'hésiteront pas à établir des comptoirs à l'étranger. Or, il ne faut pas nous dissimuler que les progrès de l'industrie tendant à multiplier la production en abaissant les prix, l'exportation devient une nécessité absolue et chaque pays, sous peine de compromettre la situation de ses industries particulières, doit assurer à ses produits des débouchés sérieux. Ce rôle, en France, le gouvernement serait impuissant à le remplir; tout au plus peut-il protéger les tentatives faites en ce sens; il appartient donc à la jeune génération, qui peut profiter de l'expérience de ses aînés et se rendre compte des nécessités que nous indiquons, d'appliquer son intelligence et ses efforts à la solution du problème posé à l'industrie en se déterminant à aller sur tous les marchés du monde, soutenir de leurs personnes la prééminence des produits français, ou tout au moins défendre la place légitime qu'ils y occupent aujourd'hui.

CHAPITRE III.

ZOLLVEREIN.

Si l'on devait juger l'industrie des soieries de la Prusse par la trop modeste exposition de cette puissance, on se ferait une

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

idée très-inexacte de son mérite et de son degré d'avancement. Mais nous devons dire que, après la France, la Prusse vient en second rang; que ses produits sont aujourd'hui recherchés sur les marchés étrangers et qu'elle est, notamment par ses velours légers, dits d'Allemagne, le concurrent le plus sérieux avec lequel la soierie française ait à lutter. On pourra apprécier l'état de l'industrie prussienne par les chiffres qui suivent, que nous devons à l'obligeance de M. Heimendhal, de la maison Jac, Von Bekerath, de Crefeld, une des plus importantes des provinces Rhénanes.

La fabrication des étoffes de soie, en Prusse, s'est développée dans trois centres principaux : les provinces Rhénanes, la Westphalie et le Brandebourg. La production générale des soieries, en ce pays, peut s'élever actuellement de 190 à 100 millions de francs. Le nombre des métiers comprend un ensemble d'environ 25,000, répartis pour près des trois quarts dans les provinces Rhénanes. La crise causée par la maladie du ver à soie et l'insuffisance des matières s'est fait sentir très-vivement en Prusse et notamment dans les provinces du Rhin, où elle a suspendu le travail de trois ou quatre mille métiers, et c'est au développement de la fabrication des velours qu'elle doit de n'avoir pas eu son industrie plus gravement compromise.

On estime le chiffre de l'exportation des soieries prussiennes à 20 millions pour l'Amérique, 35 millions pour l'Angleterre, 6 millions pour la France. Le surplus de la production s'écoule, partie dans les États du Zollverein et du nord de l'Europe, partie dans l'Amérique du Sud.

C'est de Lyon et d'Avignon que l'industrie des soieries, déjà si renommée, a été apportée en Prusse, aussi bien qu'en Suisse et en Angleterre, par les ouvriers que l'édit de Nantes avait forcés à s'expatrier. Les progrès furent assez rapides.

L'Allemagne, avec son esprit de famille et ses goûts agricoles, ne pouvait s'accommoder des exigences de la manufacture et de la centralisation des ouvriers dans les villes; les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

métiers à tisser ne tardèrent pas à se répandre successivement dans les campagnes; et dans un rayon sans cesse grandissant, on vit bientôt toute une population paisible et laborieuse se livrer alternativement à la culture de ses champs et à la fabrication des soieries. C'est ainsi qu'il y a aujourd'hui, dans les environs de Crefeld, plus de 3,000 petites maisons d'ouvriers qui travaillent en famille et gagnent, en moyenne, 12, 20, et jusqu'à 25 francs par semaine, selon le genre de tissus, unis ou façonnés. Le velours est la ressource de tous; on le fabrique à l'avance quand les autres articles sont moins demandés. Le métier appartient à l'ouvrier, mais c'est le patron qui fournit, avec les matières et les cartons, les peignes et les lisses.

Le gouvernement prussien a compris les avantages de cette organisation et n'a rien négligé pour en encourager le développement. La loi qui interdit dans les manufactures l'emploi d'enfants au-dessous de 14 ans, amène le père de famille à diriger lui-même l'éducation industrielle de ses enfants; des écoles spéciales sont ouvertes aux fils d'ouvriers qui, de 13 à 15 ans, peuvent y apprendre matin et soir tout ce qui touche à la pratique de leur métier; enfin, les tisserands ont établi des caisses de retraites et de secours mutuels qu'ils dirigent eux-mêmes, sous le contrôle de la municipalité, et dont quelques-unes sont d'une importance considérable : celle de Crefeld, entre autres, avait, en 1866, près de 4 millions de dépôts.

Avec les tissus unis et façonnés, les taffetas et les satins, les velours et les rubans de velours façon de Saint-Étienne, la Prusse, et la ville de Crefeld en particulier, fabriquent encore des velours découpés en noir et en couleurs qui, en 1866, sont entrés dans la production générale pour un chiffre de 10 millions.

Tel est, en résumé, l'état de la soierie en Prusse, et l'on voit par cet aperçu rapide que ce pays, parfaitement organisé pour produire dans d'excellentes conditions, est appelé à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

occuper une place importante dans le mouvement industriel, par la variété des articles qui sortent de ses fabriques et par le chiffre croissant de ses exportations.

Les États secondaires du Zollverein produisent peu de soieries, et, à part quelques centres industriels dans le grand-duché de Bade, en Bavière et en Wurtemberg, qui fabriquent des peluches et quelques tissus variés, nous ne trouvons rien à signaler dans ces divers États.

CHAPITRE IV.

SUISSE.

Les soieries suisses se distinguent d'une façon particulière, par les efforts qu'ont faits les fabricants pour les approprier aux exigences de la consommation européenne et surtout du marché français. Privée presque entièrement des débouchés qu'elle s'était assurés en Amérique, la Suisse a compris qu'elle devait donner à ses produits le genre et les qualités qui faisaient rechercher les tissus de Lyon, et, à la suite d'heureuses tentatives, elle a pu, à la faveur des nouveaux traités de commerce, créer à sa rivale une concurrence assez sérieuse.

Les fabriques de Zurich sont arrivées à améliorer les qualités de leurs étoffes, en leur donnant plus de force et de grain ; à varier leur genre, en adoptant les dispositions en vogue, rayées, quadrillées, etc., elles ont abordé aussi ces petits effets façonnés dont Lyon semblait avoir le monopole, et si leurs dessins rappellent un peu trop exactement ceux de leurs voisins, elles savent tenter le commerce par des bas prix et des facilités de toutes sortes. La soierie française aura donc prochainement à compter avec l'industrie suisse et à se préoccuper de la faveur qu'elle a déjà su conquérir.

La fabrication suisse a subi des fluctuations très-sensibles :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

au moment de sa grande production pour l'Amérique, elle occupait environ 35,000 métiers; lors de la guerre d'Amérique, ils étaient tombés à 18 ou 19,000, et, en ce moment, on peut compter, tant à Zurich que dans les environs, 28 à 30,000 métiers.

Dans l'exposition suisse, au palais du Champ-de-Mars, comme dans celle de la Prusse, il serait inutile de rechercher ces produits qui sont appelés, comme nous le disions, à faire concurrence aux articles de Lyon; les fabricants de Zurich n'ont rien fabriqué qui fût spécialement destiné à l'Exposition; ils ont coupé, sur les pièces qu'ils avaient en magasin, des morceaux plus ou moins bien faits, et les ont livrés simplement à l'exposition collective de leur canton; c'est à leurs rivaux à juger par ce qui est fait de ce qu'on pourra faire, et à se demander si, au fond de cette absence de tout appareil, il n'y a pas, de la part des Suisses, l'intention prudente de dissimuler à leurs concurrents la mesure de leur force et de leurs ressources.

Leurs façons, chacun le sait, sont à bas prix; leurs étoffes sont presque entièrement tissées par des femmes, dont le salaire est d'environ 1 franc par jour. Les ouvriers ne perçoivent pas le prix de leur façon à tant du mètre, mais à tant de la pièce de 60 à 72 plis de 115 centimètres. Pour ces pièces, le prix varie de 20 à 30 francs, suivant le genre d'étoffes. Le ménage ouvrier possède plus ou moins de terrain, et travaille suivant les besoins, tantôt à sa pièce d'étoffe, tantôt à la terre.

Zurich possède en outre de très-bons teinturiers, qui font admirablement toutes les nuances; ils chargent peut-être moins bien le noir, aussi le chargent-ils moins. Il y a dans le pays plusieurs fabriques organisées mécaniquement, ce qui vient encore en aide aux moyens manuels de produire à bas prix.

En résumé, l'ensemble des éléments que nous venons de décrire constitue pour la Suisse une organisation mixte, qui lui permet de traverser les crises avec moins de trouble que les grands centres industriels; de réduire, quand il le faut et sui-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vant les événements, les prix de sa main-d'œuvre, et d'entretenir ainsi une concurrence d'autant plus redoutable qu'elle a moins à se préoccuper des causes générales qui entravent ailleurs le jeu normal de la fabrication.

D'après une évaluation basée sur une statistique récente, la Suisse occupe 30,000 métiers dans le canton de Zurich et les cantons voisins, et 40,000 ouvriers (tisserands, ourdisseurs, teinturiers, apprêteurs); elle produit 280,000 pièces de soieries, qui nécessitent environ 10 millions de dépenses pour façon et main-d'œuvre, et on peut calculer que la valeur approximative des 280,000 pièces de soie s'élève à 68 millions, dont on exporte pour 25 millions de francs en Angleterre, 18 millions pour l'Amérique du Nord, 9 millions pour la France, 8 millions pour le Zollverein et le Nord, 4 millions pour le Levant et l'Asie et 4 millions pour divers pays.

CHAPITRE V.

ANGLETERRE.

L'Angleterre n'a pas suivi la marche progressive que faisaient pressentir les précédentes Expositions. A un moment, l'importance de sa production et ses efforts pour se tenir à la hauteur des perfectionnements réalisés dans l'industrie des soieries l'avaient fait considérer comme un concurrent sérieux pour la soierie française. Ce mouvement s'est ralenti, et certains centres industriels, comme Manchester et Coventry, semblent avoir singulièrement restreint leur fabrication.

Désireuse d'acclimater chez elle une industrie qu'elle enviait à ses voisins, l'Angleterre n'avait pas hésité, malgré l'esprit libéral de ses institutions, à protéger, par des prohibitions rigoureuses, une fabrication qui commençait à devenir prospère; puis, s'apercevant que, privés de la séve industrielle qui circule dans les pays commerçants par les voies de l'im-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

portation, ses artistes et ses ouvriers s'étiolaient sans profit pour la nouvelle industrie, elle abolit le régime prohibitif en 1824. Le nombre des métiers augmenta, il est vrai, d'une façon assez sensible, mais le chiffre des importations de soieries françaises s'accrut chaque année dans une proportion considérable.

Si la fabrication des soieries eût été une question purement manufacturière, il était facile à l'Angleterre, maîtresse des grands marchés de l'Inde et de l'extrême Orient, de se placer, comme pour la laine et le coton, au rang de grand producteur, mais, outre les questions de mode, il y avait encore à se préoccuper des bas prix obtenus en France, comme en Prusse et en Suisse, par la dissémination des métiers chez les petits artisans des campagnes, et ces considérations devaient la faire hésiter devant l'installation coûteuse et le succès problématique d'un matériel largement organisé. Et puis, enfin, autant les aptitudes anglaises se manifestent admirablement dans les productions utilitaires, autant elles se trouvent mal à l'aise quand il s'agit d'un produit délicat comme la soierie, qui exige, pour être parfait, que l'art et le goût président à sa création.

Dans les premières Expositions, l'Angleterre avait présenté des étoffes bien fabriquées, solides, intelligemment comprises, et de bonne qualité, mais qui ne pouvaient soutenir la comparaison, comme élégance de dessin et harmonie de coloris, avec les soieries lyonnaises. Elle a compris, sans doute, que sous ce rapport, Lyon paraissant devoir conserver, pour les façonnés riches, une supériorité incontestable, elle devait restreindre sa fabrication à des articles spéciaux, dans lesquels elle montre, du reste, une réelle supériorité. Aussi, comme étoffes de soie unie proprement dites, ne voyons-nous figurer dans l'exposition anglaise que de très-belles moires antiques, qui sont d'un prix trop élevé pour être classées dans la catégorie des produits industriels, destinés à soutenir la concurrence étrangère. Des tissus foulards unis ou sergés sont des articles fort remarquables ; les uns sont façonnés, les autres imprimés ;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tous sous la dénomination de Cambrics et de Surats, sont fort employés en France pour vêtements de dames, ainsi que pour fichus et cravates. Ces tissus offrent peu de variété, mais ils sont d'un usage si généralement répandu, et répondent à un besoin si constant, qu'on ne leur demande pas autre chose que de conserver leur type primitif, qui est le plus original et le plus vrai. Ils représentent, à eux seuls, la presque totalité de l'importation anglaise en France.

Il est un article spécial dont la fabrique anglaise a conservé presque le monopole: c'est la cravate pour hommes en belle qualité ; le prix en est élevé, mais il est vraiment beau. C'est un produit pour ainsi dire aristocratique, dont la richesse sobre et sévère convient parfaitement au caractère anglais.

Les popelines unies et façonnées continuent à maintenir la réputation que l'Irlande s'est acquise dans ce genre de tissus.

Les popelines écossaises ont toujours conservé leur pureté originaire.

En France, les dispositions, dites écossaises, se prêtent à toutes les combinaisons : la fantaisie confond sous mille formes, les lignes et les tons des plaids écossais ; c'est une question de nouveauté qui veut qu'on modifie et qu'on renouvelle sans cesse, sous peine de perdre le cachet indispensable de l'actualité. En Angleterre et en Écosse c'est différent; les popelines écossaises comprennent un nombre déterminé de dispositions et de nuances ; ce ne sont point des étoffes de fantaisie, ce sont de véritables armes parlantes, qui rappellent, sans rien y changer, les couleurs des clans d'Écosse, et qui conservent leur intérêt dans ces pays où l'esprit de caste est indélébile, et les souvenirs du passé rigoureusement conservés.

On peut voir les traces de cette préoccupation du passé, dans divers spécimens d'étoffes pour ameublement, qui sont en général de belle qualité, mais d'un dessin assez lourd ; quelques-unes, cependant, sont mieux comprises au point de vue moderne et rentrent dans le genre des tissus français si-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

milaires. Leurs crêpes sont toujours remarquablement beaux et d'un tissu dont la solidité prouve que, avant tout, on veut faire bon, sans s'inquiéter de l'élévation des prix.

Nous remarquons encore dans l'exposition anglaise de très-belles séries de tissus élastiques pour chaussures, qui font l'objet d'un commerce des plus actifs et des velours, dits velours anglais, dont le poil est en fantaisie et la trame en coton. Cet article, teint en pièces après fabrication, est admirablement entendu par les fabriques anglaises, et se vend dans tous les pays par quantités considérables. Ces velours, fort en vogue, sont aujourd'hui employés à quantité d'usages et largement utilisés par le commerce de confection.

L'Angleterre exporte pour environ 35 millions de francs d'article de soieries, le surplus de ses produits est employé à l'intérieur. En dehors des soies que l'Angleterre importe, par quantités énormes, mais qui pour la plupart sont destinées à la réexportation, elle reçoit en soieries pour environ 212 millions de francs dont 180 millions, au moins, de soieries françaises. On voit par ces chiffres que l'importation des soieries françaises en Angleterre, tend continuellement à s'augmenter, sans pour cela que l'exportation des articles anglais en France ait à en souffrir ; c'est un résultat dont les deux peuples doivent se féliciter, puisqu'il a pour effet de les rendre indispensables l'un à l'autre, et de resserrer ainsi des liens, dont l'industrie, le commerce et la civilisation, sont appelés à retirer les plus grands et les plus sérieux avantages.

CHAPITRE VI.

AUTRES PAYS.

§ 1. — Autriche.

L'Autriche a fait de grands frais pour figurer avec honneur l'Exposition de 1867. Ses soieries, fort remarquables, ont été à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

disposées avec beaucoup de goût. On y remarque de très-belles étoffes pour vêtements civils et sacerdotaux, de riches lampas, des tentures d'un grand style, des velours, des étoffes unies noires, bien fabriquées et intelligemment comprises. C'est à Vienne et dans ses environs que se fabriquent la presque totalité des tissus autrichiens. Son exportation se borne aux provinces Danubiennes, au Montenegro et à quelques pays slaves du bas Danube. N'oublions pas de mentionner une série très-intéressante de tissus à bluter la farine.

On doit savoir gré à l'Autriche des efforts qu'elle a faits pour grouper dans son exposition une collection de produits qui méritent, à tant d'égards, l'attention des industriels ; car c'est au milieu des préoccupations politiques les plus graves qu'elle a invité ses nationaux à ne rien négliger pour soutenir dignement le renom de l'industrie autrichienne, et qu'elle a présidé, par les soins de ses commissaires, à l'installation si bien comprise de ses élégantes vitrines.

§ 2. — Russie.

A l'Exposition de 1851, la Russie fit sensation : elle avait voulu prouver que rien ne lui était impossible, et ses fabriques, obéissant au programme du gouvernement, avaient envoyé une collection complète de soieries. Cette année son exposition est moins brillante, et nous la croyons l'expression plus exacte de son état industriel. On n'improvise pas en effet une industrie comme celle des soieries, qui exige, dans toutes les branches qui la constituent, une pratique et une perfection qui ont nécessité des siècles d'expérience dans les pays où elle est réellement organisée.

Personne ne rend plus que nous justice aux efforts que fait la Russie et son gouvernement pour élever le niveau intellectuel de ses populations, et s'assimiler tous les progrès réalisés par les nations policées, mais la civilisation veut un long enfantement, et il est encore glorieux pour ce pays d'être

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

arrivé si rapidement à créer dans quelques centres exceptionnels une activité commerciale et industrielle qui s'affirme chaque jour davantage, et dont les produits méritent de fixer l'attention.

La majeure partie des soieries exposées consiste en brocarts, damas, étoffes lamées et brochées or et argent. Les dessins sont en général bien compris; on y sent pour les genres modernes l'inspiration française, un peu trop exactement calquée, mais dans les tissus spéciaux et destinés au pays, on retrouve, avec la simplicité des pays du nord, le caractère nettement accentué du style oriental, et des traces du goût asiatique, résultat du voisinage de la Perse et de la Turquie. C'est à Moscou que se fabriquent ces riches étoffes, souples malgré le grand nombre de fils d'or et d'argent, dont elles sont surchargées, qui servent à la confection de ces superbes vêtements sacerdotaux, un des luxes de la religion grecque.

L'exposition russe nous montre aussi de très-bons spécimens d'étoffes pour tentures et ameublements; dessins bien appropriés à la destination, nuances harmonieuses et originales à la fois. Quelques fabriques du Caucase ont exposé des soieries pour robes en qualités légères, des couvertures de soie, des fichus, des mouchoirs, le tout vraisemblablement réservé à la consommation locale et ne devant avoir, comme production, qu'une importance assez restreinte. Une fabrique a envoyé des tissus rayés or et argent d'une contexture élégante et délicate, et destinés au commerce que la Russie entretient avec l'Orient.

§ 3. — Belgique et Pays-Bas.

La Belgique, pays éminemment industriel, a toujours su se tenir au courant des perfectionnements apportés dans tous les genres de production; mais avec son esprit pratique elle ne s'est attachée à fabriquer que des articles de consommation certaine, et son exportation se borne à quelques tissus que le prix assez peu élevé de la main-d'œuvre, dans certaines loca-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lités, lui permet d'établir à des conditions exceptionnelles de bon marché.

En soieries, la Belgique expose des taffetas fort bien faits et des armures d'un mérite réel. Elle reste tributaire de la France, de l'Allemagne et de la Suisse, pour les étoffes riches et certains articles spéciaux, mais elle est arrivée à une fabrication suivie et très-intelligente des tissus mélangés, où la soie entre pour partie.

La Hollande n'est à citer, dans les soieries, que pour les louables efforts qu'elle a faits pour être représentée à l'Exposition universelle.

Relativement à leur étendue, la Hollande et la Belgique, dont la population est aisée, consomment une quantité assez notable de soieries, dans lesquelles les ménagères flamandes et hollandaises recherchent plutôt la solidité que la fantaisie, la sobriété de coloris que l'éclat. La Hollande, pays plus commercial qu'industriel, produit peu, mais le génie patient de son peuple se manifeste par le soin avec lequel sont fabriqués les tissus qu'elle expose. Ce sont en général des étoffes de tons neutres et de bonne qualité.

§ 4. — Italie.

L'exposition italienne ne donne pas, eu égard à ses richesses naturelles, la mesure de l'état avancé de sa fabrication. Quoique déchues de leur splendeur, Gênes, Venise, Florence ont cependant conservé les traditions artistiques qui faisaient jadis rechercher leurs produits; et quand l'Italie, moins profondément troublée et moins occupée de sa réorganisation politique, consacrera ses efforts au développement de son industrie, elle prendra un rapide essor.

Quand on examine les soieries italiennes sous le rapport de la fabrication, on voit qu'elles sont toutes composées des plus belles matières, même dans les articles et les combinaisons de tissage où l'on peut, sans inconvénient, utiliser des soies infé-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rieures. Cette prodigalité s'explique quand on considère la splendide exposition des soies d'Italie. Comme elle ne travaille que pour sa consommation intérieure, elle puise, sans calculer, dans ses magnifiques produits, sans se préoccuper de la concurrence; aussi le peu de soieries qu'elle expose sont-elles toutes d'excellente fabrication et de superbe qualité.

L'exposition collective de Côme nous montre de beaux tissus unis et des rayés d'une élégante disposition; Gênes a envoyé ces velours de couleur qui ont fait sa réputation et qui peuvent soutenir avantageusement la comparaison avec ce qui se fait de plus beau en ce genre; quelques-uns sont tramés coton. Si cette fabrication parvenait à se développer, elle pourrait entrer en lutte avec les velours de Lyon sur tous les marchés. Venise, avec des velours, expose quelques étoffes de soie brochées fort belles et bien entendues.

En un mot, quoique restreinte, l'exposition des soieries italiennes prouve encore la fertilité d'esprit de ses artistes, l'habileté de ses artisans et la fécondité de ses ressources.

Les États-Pontificaux n'exposent qu'une petite quantité de produits, tous cependant marqués au coin du goût italien, et rentrant, par leur caractère, dans la catégorie des articles spéciaux destinés à la consommation locale.

§ 5. — Espagne et Portugal.

Malgré les efforts faits par l'Espagne et le mérite des produits qu'elle a envoyés aux dernières Expositions, on ne peut encore la considérer comme entrée définitivement dans une ère industrielle. Cependant, les chemins de fer qui commencent à la sillonner dans tous les sens favorisent maintenant la circulation de ses produits, ainsi que le développement de ses ressources naturelles, et il a fallu les conditions défavorables où l'ont placé les événements politiques pour paralyser les tentatives répétées qu'elle a faites dans le but de régénérer son industrie, et de relever son commerce jadis si étendu.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'exposition espagnole présente de bons tissus de soie unis, des dispositions assez heureuses pour étoffes d'ameublement; les dessins sont en général harmonieux de forme et de coloris. Valence a conservé le goût original que lui ont légué les artisans maures, et la brillante civilisation arabe. Barcelone et la Catalogne, où se concentre actuellement le mouvement industriel, montrent toujours une activité dont les circonstances seules entravent l'expansion.

Aujourd'hui que les efforts du gouvernement et des conventions commerciales conclues avec les pays voisins, tendent à faire disparaître la contrebande si nuisible à la production nationale, on peut espérer que les fabriques espagnoles, protégées par des tarifs relativement avantageux, se relèveront plus florissantes et reprendront leur ancienne prospérité.

Le Portugal a exposé peu de soieries. La sériciculture cependant, si l'on en juge par ses excellents produits, y prend un développement des plus remarquables, et, avec l'esprit de progrès qui distingue ce beau pays, la fabrication des soieries ne tardera pas à y occuper une place importante.

Le gouvernement, du reste, ne néglige rien pour encourager les efforts des fabricants et pour attirer, de l'étranger, les hommes les plus aptes à seconder ses vues. L'exposition de Porto a démontré l'excellence des éléments dont dispose le Portugal, et nous a permis de nous rendre compte des progrès accomplis. Depuis cet événement, qui a été le signal d'un véritable réveil industriel, le nombre des métiers à tisser la soie s'est sensiblement accru, et l'émulation qui s'en est suivie contribuera à rendre aux soieries portugaises un renom qu'elles ont perdu depuis longtemps.

§ 6. — Suède et Norwége.

La Suède et la Norwége, placées aux confins de l'Europe septentrionale, ont des produits, et certaines industries, remarquables sous bien des rapports, mais l'industrie des soieries

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

n'a pu prendre un développement sérieux dans ces régions, où la rigueur du climat nécessite l'emploi de vêtements chauds, dont les fourrures et les étoffes de laine font en général tous les frais.

Les populations peu aisées ont d'ailleurs des habitudes et des goûts modestes, la consommation est excessivement limitée, et ces pays, voisins de peuples producteurs eux-mêmes, ne sauraient songer à exporter des produits étrangers à leur sol, et qu'ils ne pourraient fabriquer, comme prix et comme genre, dans des conditions aussi bonnes que leurs rivaux plus favorisés. Il s'y fabrique cependant quelques articles destinés à la consommation intérieure. On tire d'Angleterre, d'Allemagne et de France des soieries auxquelles on demande, en général, plus de solidité que de recherche. Comme dans tous les pays, la haute société emploie les tissus riches de la fabrication française.

§ 7. — Roumanie.

Les Principautés-Unies n'ont pas, à proprement parler, d'exposition de soieries. On peut néanmoins se faire une idée assez exacte de l'état de leur industrie, en examinant la collection de costumes d'hommes et de femmes qu'elles ont envoyées au Champ-de-Mars. Ces costumes fort originaux participent du caractère des diverses populations qui forment la Roumanie. Quoique peu avancés encore en industrie, les Roumains font de louables efforts pour introduire chez eux les arts industriels et perfectionner les moyens dont ils disposent. Un certain nombre de métiers fonctionnent déjà avec succès, et avant peu ils seront en mesure de subvenir par eux-mêmes à une grande partie de leurs besoins.

§ 8. — Algérie et Colonies françaises.

L'Algérie, comme tous les pays de la côte africaine qui relevaient de la Porte Ottomane, n'a jamais eu qu'une indus-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

trie très-limitée et concentrée dans les villes, où les Juifs et les Maures plus sédentaires se livraient à la fabrication de quelques articles spéciaux. Cet état industriel s'est à peine modifié ; rien ne fait supposer que les Arabes renonceront à la vie nomade, et l'industrie a peu de chance de s'acclimater dans une contrée où l'émigration est insignifiante, et qui peut tirer de la métropole les produits de sa consommation dans des conditions plus avantageuses que si elle les fabriquait elle-même.

La production des soies, assez avancée en Algérie, a suggéré à certains industriels l'idée de les faire tisser par des fabricants de Lyon, et d'en exposer les spécimens. Ces tissus, en effet, sont d'excellente qualité, et il est à regretter que l'insuffisance des métiers algériens n'en permette pas la fabrication régulière. Les quelques métiers qui fonctionnent à Alger trament en soie cuite sur des chaînes crues : des colliers, des cravates, des écharpes et cette famille d'étoffes rayées, aux couleurs vives, qu'on appelle tissus algériens, et qu'on fabrique également à Lyon par quantités considérables.

L'exposition des colonies françaises de l'Inde offre beaucoup plus d'intérêt, sous le rapport des matières premières de la classe 31, que sous celui des tissus. On peut cependant en remarquer certains qui ne sont pas sans mérite ; ce sont des satins unis en couleurs solides, et plus particulièrement propres à l'ameublement, ainsi que des tissus chaînés soie, tramés en coton filé au rouet indien d'un caractère très-original. Si l'on en juge par les quelques étoffes envoyées de Pondichéry, la teinture y est assez avancée ; on doit signaler des nuances habilement ménagées et des couleurs vives qui paraissent solides.

Le Comité agricole de Saïgon expose également d'assez jolis tissus de soie qui proviennent de la basse Cochinchine. Ce pays, sans être avancé en industrie, a l'habitude du tissage des soies, et les indigènes, sous la direction et avec le concours des sœurs françaises de Mytho, qui rendent d'immenses

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

services, sont arrivés déjà à des résultats qui sont du meilleur augure pour l'avenir.

§ 9. — Indes anglaises. — Colonies anglaises.

L'esprit politique de l'occupation anglaise ne cherche aucunement à réveiller, dans l'immense empire des Indes, le souvenir de son ancienne civilisation. Le mouvement qui s'y manifeste encore n'est que le dernier effort d'une activité qui s'éteint. Les éléments cependant ne manquaient pas ; l'Inde est le pays originaire de la soie, et les artistes et les artisans qui, aux temps de sa grandeur, avaient porté si loin la richesse du dessin et la perfection des teintures, avaient laissé des traditions, dont on retrouve la trace dans ces châles indiens, qui sont un luxe jusque dans nos pays.

Aujourd'hui, c'est à peine si, dans quelques villes du Bengale, à Bombay, à Madras, à Mysore, quelques fabriques indigènes tissent encore ces éternelles étoffes de soie, mélangées de fil d'or et d'argent, qui semblent le dernier mot du progrès en Orient.

Dans les autres colonies anglaises; Malte, le Cap de Bonne-Espérance, l'île Maurice, on fabrique différents articles de soieries destinés à la consommation locale. En somme, rien à noter et qui rappelle même de loin le génie de la métropole.

§ 10. — Turquie. — Tunis. — Égypte. — Grèce.

L'exposition de la Turquie se distingue surtout par l'habileté de sa disposition : la bizarrerie des dessins orientaux, l'intensité des couleurs au milieu desquelles se détachent brillants les fils d'or et d'argent employés à la confection des tissus, se prêtent merveilleusement à un agencement dont l'œil est surpris et charmé à la fois.

Cette part faite à l'impression artistique, si l'on examine les produits sous le rapport de la fabrication, on doit reconnaître qu'il n'y a aucun progrès appréciable; on a vu ces tissus

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

à toutes les expositions. Comment vouloir d'ailleurs qu'une industrie comme celle des soieries, dont le mouvement est provoqué par le besoin de nouveauté, se développe dans des contrées où les femmes sont enfermées et où tout ce qui tient au costume est pour ainsi dire réglementé à un point de vue religieux. Avec de pareilles idées, un peuple intelligent et adroit, comme l'est le peuple turc, peut apporter une certaine perfection dans la fabrication de ses étoffes nationales et traditionnelles, mais, en dehors de leur qualité intrinsèque et de leur caractère original, on ne peut rien attendre de plus.

La Turquie et Tunis, dans quelques articles spéciaux, savent très-habilement les approprier à leur destination. Ce sont des soieries mélangées, des mouchoirs de soie pure ou rayés d'argent, des essuie-mains de même nature, des colliers, des écharpes, des drapeaux.

En raison de ses relations plus fréquentes avec la France et l'Angleterre, l'Égypte, dont le vice-roi apprécie à leur valeur les avantages de la civilisation moderne et accueille tous les hommes de mérite, sortira sans doute de la torpeur orientale. Un certain mouvement industriel commence à s'y dessiner, et, lorsque l'ouverture du canal de Suez aura fait de ce pays un centre d'activité universelle, les mœurs subiront des modifications profondes qui tourneront au profit de son développement industriel et commercial. Dans les soieries égyptiennes, nous retrouverons ces articles mélangés de fils d'or et d'argent, des serviettes de soie tissées au Caire et des étoffes brodées qui sont la spécialité de Mansourah.

Quant à la Grèce, les événements politiques qu'elle a traversés ne lui ont pas permis de travailler à sa réorganisation industrielle. Son exposition en soieries, est insignifiante, et, malgré les tentatives faites pour y introduire l'élément européen, ses tissus conservent l'aspect et le caractère des produits de l'Orient. Cependant, le mouvement d'importation des articles français en Grèce, et la faveur avec laquelle ils sont recherchés, peuvent faire espérer que ce pays, si bien partagé sous

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

le rapport de la production des soies, ne tardera pas à mettre son industrie plus en harmonie avec les usages et les mœurs politiques qui tendent à s'y établir.

§ 11. — Perse.

Quand on visite les galeries de l'Orient, on est frappé, malgré la profusion des couleurs et la richesse compliquée des dessins, du caractère de froideur que présente l'ensemble des produits exposés. L'impression n'est plus la même en face des productions de la Perse ; on y sent une souplesse d'invention, une ampleur harmonieuse qui décèlent un peuple d'une civilisation plus raffinée.

La Perse, en effet, a été renommée pour ses artistes et ses poëtes, et quoique déchue, elle sait encore créer des merveilles de goût et d'agencement dont les tapis persans et les rideaux de soie chinés qu'on admire à l'Exposition peuvent donner une idée. On doit regretter que la Perse, qui est aujourd'hui en voie de rénovation sous l'influence française, n'ait pas envoyé de plus nombreux spécimens de sa remarquable industrie.

§ 12. — Chine et Japon.

La Chine n'a pas exposé elle-même ; des commerçants à qui leurs relations dans ce pays permettaient de réunir une collection assez complète des produits chinois, les ont exposés sous les auspices d'un homme de goût qui a su tirer un parti très-pittoresque des objets mis à sa disposition. La Chine, dès la plus haute antiquité, a donné à toutes ses productions industrielles et artistiques un caractère souvent fantasque, mais dont l'originale perfection les fait encore vivement rechercher par les amateurs d'objets de curiosités.

Aujourd'hui, la Chine vit sur son passé ; dans chacune de ses industries, elle ne fait que copier servilement les modèles de la bonne époque, et si elle a su en conserver les traditions

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pratiques et les procédés matériels, elle en a perdu complétement l'esprit créateur. Les types mêmes se sont peu à peu effacés ; les couleurs ont perdu leur harmonie, la forme n'a plus sa pureté primitive, le fantasque est devenu baroque. Cette décadence dans l'invention se remarque dans les soieries comme dans les autres produits; le travail est aussi parfait, les teintures sont excellentes, mais ce sont toujours les mêmes damas, les mêmes satins, les mêmes broderies d'une richesse compliquée. Ces articles se vendent en Europe plutôt comme curiosités ; cependant certains d'entre eux sont importés et employés dans les Amériques et en Australie, de préférence aux articles similaires européens qu'on ne saurait établir aussi économiquement que le font les Chinois, chez qui la main-d'œuvre est à bas prix et où la matière abonde.

Il n'en est pas de même du Japon. C'est évidemment la même race qu'en Chine, mais le mouvement du progrès ne s'y est pas arrêté ; tout en conservant les bonnes traditions, on continue de créer ; l'esprit ingénieux et le caractère industrieux du peuple n'ont pas dégénéré, et le soin qu'on apporte à la fabrication de la généralité des produits, leur donne, en dehors de leurs qualités propres, une valeur artistique qu'on ne retrouve, même en Europe, que dans certains articles exceptionnels. Le Japon, dont le gouvernement entretient aujourd'hui des rapports suivis avec les puissances occidentales et qui a consenti enfin à ouvrir ses ports au commerce européen, a tenu à exposer lui-même et à prendre rang parmi les nations civilisées : il l'a fait d'une façon très-remarquée.

Le Taïshiou de Satsouma a envoyé, en soieries, des tissus pleins de goût et d'originalité, le plus souvent mélangés d'or et d'argent ; les dessins sont d'une rare élégance, les coloris d'une harmonieuse sobriété, et, si l'on remplaçait le métal par des brochés de soie, on obtiendrait des effets nouveaux que nos fabricants feront bien d'étudier.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE VII.

CONCLUSION.

En parcourant l'exposition des soieries envoyées par les différents États dont nous venons d'étudier la situation industrielle et commerciale, on a pu remarquer les modifications sensibles qui se sont produites dans la nature et le genre des tissus qui font l'objet de leur fabrication actuelle.

Aux premières expositions, chacun, par un sentiment fort naturel d'émulation, s'était montré jaloux de prouver que son industrie était assez avancée pour produire toute espèce de soieries; mais, quel que fût le mérite intrinsèque de ces étoffes, la plupart ne pouvaient être sérieusement considérées comme marchandises destinées à entrer en concurrence avec les articles similaires de fabrication spéciale et de vente courante; l'amour-propre national a pu éprouver une certaine satisfaction de ces tentatives, mais des considérations plus pratiques n'ont pas tardé à ramener les fabricants à une entente mieux comprise de leurs intérêts.

Les traités de commerce, en effet, qui ont été conclus dans ces derniers temps, entre la plupart des États de l'Europe, tendent à établir une sorte d'équilibre industriel et à régler, au point de vue et au profit de la consommation générale, la nature et l'importance des productions de chaque pays. Au lieu donc de chercher à conserver ou à créer chez soi l'ensemble des industries, on reconnaît qu'il est plus avantageux d'abandonner les branches où les voisins excellent, pour s'adonner plus exclusivement à celles qui sont en rapport avec les aptitudes des populations ouvrières, ou que les produits naturels du sol permettent d'exploiter sans avoir à redouter les effets de la concurrence.

Pour ce qui regarde les soieries, cette situation nouvelle,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sans mettre obstacle à la production habituelle de certains articles de consommation locale, paraît devoir concentrer exclusivement en France la fabrication des tissus façonnés riches et moyens, et des nouveautés de goût; plus particulièrement, en Prusse, celle des velours dits d'Allemagne, et en Suisse, celle des étoffes légères.

Ces conséquences prévues des traités de commerce n'auront pas été sans porter une grave atteinte aux industries qui, dans chaque pays, abritaient, derrière le régime protecteur, l'état précaire ou imparfait de leur organisation; mais elles auront pour effet de mettre les produits de chacun à la portée de tous, et de créer ainsi, par une sorte de dépendance réciproque, cette solidarité d'intérêts qui est le gage assuré de la cordialité des rapports et de la pacification des esprits.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION III

RUBANS

PAR M. GIRODON.

L'ensemble de la production des rubans en Europe a été porté, par les dernières statistiques, à une valeur d'environ 250 millions, savoir :

La France	de	110 à	115
L'Angleterre	—	30 à	35
La Suisse	—	35 à	40
La Prusse	—	40 à	45
L'Autriche			10
Divers			5
			250

Dans des années prospères et de grande production, ce chiffre a pu être dépassé. Malheureusement, il n'en est pas ainsi depuis longtemps, mais, telle qu'elle est, cette appréciation ne doit pas être aujourd'hui au-dessous de la vérité ; elle est en grande partie confirmée par les notes qui suivent et qui sont relatives à la production dans ces divers pays, au point de vue de l'Exposition actuelle.

CHAPITRE I.

FRANCE.

La rubanerie en soie pure ou mélangée s'établit d'abord à Saint-Chamond, vers le XI^e^ siècle ; de là elle a rayonné jusqu'à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Saint-Étienne, où elle brille aujourd'hui. Lorsque l'importation du métier à la barre, dit à la zuricoise, et plus tard celle de la mécanique Jacquart, ont transformé la fabrication, cette industrie s'est accrue très-rapidement.

Depuis longtemps, à Saint-Étienne, on était habitué à travailler le bois et le fer pour les fabriques d'armes et de quincaillerie, qui étaient nombreuses. Lorsqu'il a fallu se procurer les métiers nouveaux, on a trouvé sur les lieux une quantité d'ouvriers tout prêts à les fournir. Le tissage des rubans, donnant des résultats fructueux, a vu venir à lui le capital, déjà amassé dans le pays par les autres industries, et bientôt la fabrique des rubans s'est décuplée. Ces commencements expliquent pourquoi, à Saint-Étienne, le travail est divisé par les ateliers en famille, au lieu d'être groupé en totalité dans de grandes usines, ou entre les mains de maisons puissantes, qui en auraient le monopole. Cet état de choses se modifiera sans doute avec le temps, mais moins qu'il ne semblerait d'abord et, dans tous les cas, en faisant entrer en ligne de compte les exigences inhérentes au ruban lui-même.

Cet article se divise en deux catégories distinctes : le ruban nouveauté, le ruban de luxe, ne relevant que de la mode, et le ruban ordinaire et commun. Celui-ci forme plus des trois quarts de la production totale ; il satisfait à tous les principaux besoins et s'emploie de mille façons diverses. Seul, il peut supporter un emmagasinage et une certaine attente de vente. On l'exploite avec succès à l'étranger dans de grandes manufactures, et Saint-Étienne, ne voulant pas se laisser devancer, a commencé à créer plusieurs de ces établissements, qui sont en voie de prospérité.

La consommation du ruban, haute nouveauté, exige une variété infinie de dessins et de dispositions qu'il est beaucoup plus fructueux de fabriquer à la main ; il serait même difficile de les bien faire autrement. Les appareils des grandes manufactures, quelque ingénieux qu'ils soient déjà et quelques perfectionnements qu'on y apporte, ne pourront jamais se prêter

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

aux variations infinies de cette fabrication. Elle exige non-seulement l'application constante d'ouvriers habiles et ayant déjà le goût exercé, mais surtout de fréquents renouvellements de montages de métiers. Ces montages sont souvent difficiles, et il ne faut pas oublier qu'ils sont exécutés par les ouvriers eux-mêmes.

Ce régime, par lequel les ouvriers se trouvent ainsi intéressés au succès de la fabrique, a été reconnu très-efficace, pour la supériorité constante des produits. Stimulés par leur intérêt personnel, ils perfectionnent sans cesse leur métier, afin de faire mieux et plus vite; ils aspirent tous à être inventeurs.

Il est remarquable en effet qu'il n'y a pas une seule découverte qui soit due à un ingénieur ou à un mécanicien de profession; toutes les découvertes appartiennent à des ouvriers ou à des hommes du métier ; de là une émulation, une vie, une séve, qui ne s'épuisent jamais; l'avenir et la fortune de Saint-Étienne se trouvent en germe dans cette pépinière d'ouvriers d'élite qui se renouvelle sans cesse. Les plus intelligents entrevoient la possibilité de s'élever à une position supérieure; le passé leur rappelle que le tiers des maisons de Saint-Étienne appartient à des chefs d'atelier rubaniers ou passementiers, et que la plupart des fabricants ont ainsi commencé leur carrière.

Il est en effet très-facile de s'établir fabricant à Saint-Étienne ; il ne faut pour cela ni grands frais d'installation, ni gros capitaux. On sait que les métiers et tout l'outillage appartiennent aux ouvriers; il suffit d'avoir trois ou quatre métiers pour prendre une patente de fabricant et commencer. L'avenir dépend d'un modèle, d'un article heureux; or, depuis cinquante ans, il y a eu de si belles chances, que l'espoir d'arriver soutient l'énergie de tous. Il est évident que cet espoir est souvent trompé ; de là une très-grande mobilité dans le personnel, qui, à dix ans d'intervalle, est en grande partie renouvelé. Cela explique pourquoi tant de noms nouveaux apparaissent à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

chaque exposition, tandis que les noms anciens et déja récompensés n'y reviennent qu'en petit nombre.

Il existe à Saint-Etienne plus de 200 maisons qui s'occupent de la fabrication et de la vente des rubans; le plus grand nombre d'entre elles jouent un rôle *commercial* peu important, les autres, au contraire, sont des maisons riches et considérables qui résument en elles-mêmes toutes les forces vives de la rubanerie. Depuis trente ans, grâce à leurs capitaux et à leur habileté, elles ont rendu les plus importants services à cette industrie. Aux efforts et aux grandes ressources des fabriques rivales étrangères il a fallu répondre par des efforts et des moyens d'action au moins égaux, et c'est grâce à cela qu'un très-grand mouvement d'acheteurs et d'affaires s'est définitivement concentré sur ce marché. Pendant plusieurs années la fabrication s'est élevée jusqu'à une valeur de 90 à 100 millions, qu'on répartit comme il suit :

45 pour 100	rubans tramés, souple.
5 pour 100	— cuit.
30 pour 100	rubans velours.
20 pour 100	lacets, passementerie, etc.
100 pour 100	

« Le bon goût est le plus adroit de tous les commerces. » Ce mot de Colbert semble avoir été dit pour la rubanerie, e Saint-Étienne a parfaitement réussi à en réaliser la valeur; mais une industrie semblable ne s'improvise pas. C'est en effet depuis longtemps que la rubanerie s'est fixée et attachée là par toutes ses racines. Nulle autre part on ne retrouve ainsi la division du travail : l'éducation lente et successive de toutes les professions spéciales nécessaires à celle du rubanier, le progrès des aptitudes et de la dextérité de tous, les aides qu'on met en œuvre, et ce quelque chose enfin qui est dans l'air, parce qu'il est dans toutes les têtes, le concours d'ensemble à une même œuvre.

Les fabricants de rubans-nouveauté savent que c'est une industrie d'art dont la mobilité est continuelle; ils savent

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qu'il faut créer, créer toujours, sous peine de mort. Plusieurs acceptent cette condition, mais ils voudraient créer pour eux-mêmes et non pour être copiés et imités partout ; cela leur semble excessif et parfois intolérable, et cependant, il faut le reconnaître, leur prospérité et l'avenir de leur pays sont à ce prix. On les copiera, on les imitera tant qu'on les trouvera supérieurs aux autres ; qu'ils en prennent donc leur parti, et qu'ils tâchent d'être toujours les premiers, afin de rester aussi toujours ceux que l'on copie.

Paris est le grand et principal marché sur lequel se vendent les rubans de luxe ; les pays étrangers les tirent de là, et leur gardent le nom de rubans de France ou de Paris. Toutefois, l'Angleterre et les États-Unis tirent directement de Saint-Étienne la part principale de leur consommation.

Avant 1860, la fabrication des rubans avait pris un essor et un développement très-considérables et peut-être exagérés ; depuis lors, elle s'est maintenue dans des limites plus modestes. Il est vrai que bien des causes fâcheuses se sont trouvées réunies contre elle ; ainsi la crise américaine, les mauvaises récoltes de cocons et leur prix exagéré ; ainsi la mode elle-même qui a amoindri et réduit à rien les chapeaux de femme et remplacé les rubans riches par de simples rubans unis, ou encore par des agréments sortis des ateliers des passementiers ou des fleuristes de Paris.

Aujourd'hui aucun ruban n'est en vogue, et, à part quelques genres dits passementerie, on serait fort embarrassé pour entrevoir la mode. Depuis 1862, la fabrication est restée la même ; on remarque seulement une disposition plus arrêtée et plus générale pour la création d'ateliers mécaniques en grandes manufactures. Il y a lieu de signaler aussi le perfectionnement apporté aux appareils dits *compensateurs* qui sont destinés à régulariser le tissage. C'est avec leur secours qu'on est parvenu à employer d'une manière heureuse et utile les trames de Chine, dont l'irrégularité avait fait proscrire l'emploi.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pour être acceptés et recherchés par la consommation, il faut non-seulement que les rubans soient présentés dans les dispositions et les qualités désirées, il faut encore et avant tout que l'éclat, la vivacité, la beauté des nuances ne laissent absolument rien à désirer, qu'en un mot, on ne puisse rien voir de plus parfait; aussi doit-on reconnaître qu'il s'est formé à Saint-Étienne des teinturiers très-habiles, qui sont de véritables artistes.

Cette industrie a pris une extension considérable. Outre la teinture des soies nécessaires à la fabrication locale, outre celle des rubans en pièces, elle est recherchée depuis quelque temps par les fabricants d'étoffes de soie noire de Lyon qui envoient teindre leurs soies à Saint-Chamond. On compte dans le canton et dans celui de Saint-Étienne un nombre important de teintureries, elles disposent de 29 machines à vapeur et occupent près de 1,000 ouvriers. Afin de réunir et conserver dans son sein tous les éléments propres à développer l'avenir de son industrie, Saint-Étienne avait fondé, dès 1812, une école de dessin qui a été la pépinière d'où sont sortis les jeunes et habiles artistes qui depuis lors ont contribué à assurer sa supériorité. Aujourd'hui, indépendamment des divers cours de dessin, ornement ou peinture, professés pendant la journée, outre une classe nombreuse qui étudie le dessin linéaire, l'école réunit chaque soir près de 100 élèves, qui viennent consacrer leurs loisirs à se former dans un art dont chacun peut tous les jours faire une utile application.

L'ensemble de la rubanerie occupe 24,000 personnes dans le département de la Loire; dans ce chiffre ne sont pas compris les grands établissements de métiers mécaniques. Les 42 exposants français inscrits au livret offrent aux regards à peu près toutes les variétés de rubans :

1° Les rubans de mode dits haute nouveauté;

La supériorité de Saint-Étienne pour ce genre est un fait reconnu et accepté par tous; personne ne cherche à la lui disputer.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

2° Rubans ordinaires unis et façonnés ;

Ce genre a été traité mécaniquement et d'une manière remarquable par plusieurs fabriques de Saint-Étienne, mais notamment par une maison du Bas-Rhin dont les établissements voisins de Bâle ont été transformés depuis 1852 et convertis en métiers mécaniques.

3° Rubans passementerie. ;

Cette industrie a pris un grand développement. C'est aujourd'hui le genre le plus recherché et vers lequel se porte la mode. Il n'est pas d'effets et de mécanismes nouveaux que les fabricants de ce genre n'adaptent journellement à ces produits d'une variété, d'une élégance et d'un goût vraiment surprenants.

4° Rubans velours;

Le ruban velours noir est une des branches les plus importantes de la fabrique de Saint-Étienne. Déjà plusieurs maisons ont créé pour ce genre de travail des établissements considérables; d'autres sont en voie de se monter, et tout autorise à croire qu'ils aideront puissamment à conserver à leur pays cette grande fabrication.

5° Rubans velours avec bords dentelle, guipure, etc.;

Cet article est d'une création nouvelle, et, depuis plus de deux ans, il a eu l'heureux privilége d'occuper un grand nombre de métiers.

6° Rubans soie grége ;

Une excellente maison conserve à Saint-Étienne le ruban soie grége, teint ou ombré en pièces, autant par les soins donnés à sa fabrication que par les perfectionnements variés qu'elle a su y apporter.

7° Rubans cravates pour hommes et pour femmes;

Cette industrie ne date que de quelques années; elle a pris un développement considérable, et il a semblé un moment qu'elle allait à elle seule résumer tout le façonné et en perpétuer la tradition.

8° Tissus élastiques;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Plusieurs maisons fabriquent des tissus élastiques pour chaussures, jarretières et autres emplois. Cet article, importé d'Angleterre, où il se fabrique sur une grande échelle, est appelé à entrer chaque jour davantage dans la consommation.

Il faut signaler enfin la très-importante fabrication des galons, lacets, etc., qui occupe à Saint-Chamond et à Izieux 24 fabricants ; mais nous n'avons pas à en parler ici, ce soin ayant été départi à la classe 33.

CHAPITRE II.

PAYS ÉTRANGERS.

Angleterre. — A Londres, en 1862, Coventry était représenté par 9 fabricants de rubans. En 1867, à Paris, 3 exposants seulement nous ont envoyé leurs produits. Ils exposent des genres courants, des rubans unis ou à dispositions diverses ; quelques-uns sont traités dans le genre passementerie. On n'y voit pas de velours. En 1862, on avait remarqué des rubans riches dans les plus grandes largeurs, avec des fleurs brochées par 5 à 10 navettes. On n'a pas oublié une reproduction de lettres gothiques et autres caractères d'imprimerie très-corrects, avec des ornements bien exécutés, des dessins et une mise en carte remarquables. Aujourd'hui, on est étonné de ne rien voir qui rappelle ce brillant météore de 1862. La fabrique anglaise semble manquer d'initiative et de véritable création artistique. Ses œuvres sont un reflet et comme un souvenir des rubans français. Elle se dédommage par une fabrication considérable de rubans ordinaires et courants. Sous ce rapport, les progrès obtenus sont évidents et sérieux, comme intelligence de la nuance et emploi bien entendu des matières. Le toucher et le brillant de l'étoffe sont aussi fort remarquables.

La fabrique de Coventry a triplé d'importance depuis vingt

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ans et elle augmente tous les jours. Sa production est presque totalement absorbée par la consommation du pays.

Suisse. — L'organisation de la fabrique de Bâle est entièrement différente de celle de Saint-Étienne. Dans celle-ci un grand nombre de petits producteurs ont entièrement démocratisé l'industrie; à Bâle, au contraire, ce commerce est exclusivement entre les mains de maisons riches et puissantes. On y compte seulement 26 fabricants parmi lesquels 16 ont fait à Paris une exposition collective. Cette exposition a été conçue et exécutée avec un goût merveilleux qui fait honneur à ses ordonnateurs. La manière heureuse dont la lumière arrive sur les rubans ajoute assurément un grand charme à leur étalage et quelque chose aussi à leur valeur réelle. Plus négociants encore que fabricants, les Bâlois affectionnent le ruban de grande consommation, qui se vend facilement, le ruban de tout le monde. Cette voie est la plus sûre, elle dispense des efforts et des frais de création; on suit la nouveauté, on ne la fait pas, on évite ainsi beaucoup d'essais malheureux. Assurément rien dans cette exposition n'a été fait pour la circonstance. Ce sont bien là les rubans que fabriquent les 6 à 7,000 métiers de Bâle. On vise, non à l'effet, mais au plus bas prix possible, en même temps à une régularité de fabrication très-satisfaisante.

Dans cette vitrine, on trouve tous les genres réunis. L'article principal est le ruban taffetas de toutes les largeurs et sous toutes les formes, depuis les qualités les plus inférieures en teintures souples jusqu'aux belles qualités cuites;— rubans noirs en diverses qualités, rubans noirs lustrés, rubans soie et coton, faveurs, cordons pour ceintures, et mille articles divers de grande consommation, pour lesquels les maisons de Bâle ont une réputation et dont la vente est assurée. Le ruban façonné ordinaire entre environ pour un tiers dans le chiffre de la production totale évaluée de 30 à 35 millions.

C'est assurément un immense résultat que celui d'avoir su

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

maintenir à Bâle l'empressement des acheteurs. En 1834, Bâle n'exportait pas pour plus de 10 millions. Ce chiffre a triplé depuis, sans que le nombre des métiers ait augmenté dans la même proportion ; mais ces métiers ont été améliorés de toutes les façons, et l'on en retire tout ce qu'il est possible de leur faire rendre. C'est une manière intelligente d'atténuer le prix des façons ; or, le mode de régler ce prix est déjà lui-même digne d'attention. A l'inverse de ce qui se passe ailleurs, le prix des façons n'y varie pas. Les différences se bornent à quelques bonifications que l'ouvrier reçoit dans les moments de presse ou pour des articles d'un façonné difficile ; quant aux articles unis et ordinaires, le prix de façon reste toujours le même.

Les rubans de Bâle s'écoulent dans tous les pays du monde. Les unis dominent sur les marchés de Londres et d'Amérique depuis plusieurs années. Cela tient à l'esprit éminemment commercial et industriel de ce peuple, à ses habitudes de vie simple et régulière, et surtout à l'abondance des capitaux.

Prusse. — Aux grandes Expositions internationales précédentes on avait remarqué avec étonnement le peu d'empressement des fabricants des bords du Rhin à prendre part à ces tournois industriels ; mais, en 1867, nous sommes presque en face d'une abstention, car nous ne comptons pas plus de 4 exposants de rubans prussiens au palais du Champ-de-Mars. La chose paraît d'autant plus regrettable que la prospérité de cette industrie est connue de toute le monde.

Indépendamment de 5,000 métiers de rubans-velours à lisières fixes et de plusieurs centaines de métiers à la barre employés au même genre, on compte environ 10,000 métiers de velours de soie occupés à fabriquer, au moyen de tours anglais, des rubans de velours en couleur. La vente en est très-importante et facile. Le chiffre de la production totale s'élève de 40 à 45 millions.

Outre les métiers de velours, on compte encore environ

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

1,000 métiers à la barre, qui font des rubans unis, taffetas noirs et couleurs, soie pure ou mélangée. La Prusse produit encore une grande quantité de lacets, tresses et galons mélangés de matières. Elle exporte une grande partie de ses produits aux États-Unis, en Angleterre et en France, depuis le dernier traité de commerce.

Autriche. — L'Autriche est représentée à l'Exposition par 6 fabricants de rubans, mais il ne faut pas juger l'industrie des rubans de Vienne par son passé ni même par ce qu'elle est encore aujourd'hui, il faut voir plus en avant. Il est facile de reconnaître que l'article façonné est négligé, et que la plupart des dessins viennent de France ; mais, avec un peu d'attention, on peut s'assurer que Vienne, tout en acceptant nos types d'élégance, cherche ses idées dans son initiative personnelle et commence à s'inspirer de son goût propre, que sa tendance est de le suivre, en s'exonérant peu à peu des modes françaises, et de devenir ainsi, à son tour, le centre du goût de son pays.

A Vienne, la mise des femmes est remarquable par son cachet de bon goût, celle des hommes est aussi très-soignée; nul doute que le reflet de ces habitudes n'exerce une action sur la production des articles de luxe, comme le ruban. Une seule chose a manqué jusqu'à présent aux fabricants, c'était d'oser.

L'exportation est peu considérable ; l'importation se borne à quelques rubans de haute nouveauté de France et à des taffetas et velours noirs de Prusse, mais la quantité importée diminue chaque jour, par suite des progrès réalisés par la fabrication locale.

On compte de 1,800 à 2,000 métiers de rubans à Vienne et dans ses environs.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 32

Châles, par M. David Gerson, négociant.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 32

CHALES

PAR M. DAVID GERSON.

§ 1. — Indes.

L'exposition des châles de l'Inde est très-remarquable ; on y admire des pièces vraiment extraordinaires, qui joignent à la grande richesse du dessin une finesse de tissus exceptionnelle, et dont le coloris ne laisse rien à désirer. On doit citer particulièrement un châle carré fond violet, d'une perfection qu'il est difficile d'atteindre et dont la valeur est considérable. Les habiles producteurs de Kachemyr se sont surpassés cette fois-ci, il faut le constater, et tous leurs beaux châles sont d'une exécution remarquable. On sait bien, du reste, aujourd'hui, qu'ils travaillent beaucoup en vue de la consommation française, et qu'ils cherchent à reproduire les types de dessins et de coloris qui nous plaisent le plus généralement ; cela n'a rien d'étonnant ; les grands négociants de Paris en châles de l'Inde entretiennent continuellement des agents à Kachemyr et à Umbirtzir, et c'est en quelque sorte pour satisfaire les exigences des maisons que ces derniers représentent, que les fabricants indiens s'ingénient à trouver des dessins nouveaux et à combiner d'heureux effets de coloris.

La fabrique d'Umbritzir, qui cherche en général à reproduire les types et les genres des producteurs de la vallée Ka-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

chemyr, a fait notamment de grands progrès depuis quelques années. Ce centre de production nous envoie aujourd'hui des châles qui imitent très-bien ceux de Kachemyr, et dont la fabrication et le coloris pourraient tromper souvent un œil qui ne serait pas exercé ; cependant, en général, les châles dits d'Umbritzir sont toujours plus lourds que leurs modèles, et d'une exécution, au point de vue du dessin, qui décèle une certaine économie de fabrication.

Le châle de l'Inde jouit toujours, en France surtout, d'une assez grande faveur ; c'est encore le complément obligé d'une corbeille de mariage ; enfin, une femme d'une certaine condition est obligée d'avoir un ou plusieurs châles de l'Inde, qu'elle ne porte pas beaucoup, il est vrai, depuis qu'il est convenu qu'une riche confection peut satisfaire à toutes les exigences d'une riche toilette. Cependant, dans certaines circontances exceptionnelles de notre vie sociale, la toilette d'une femme riche laisserait à désirer sans un beau châle de l'Inde.

La plus grande partie de ces châles se vendent en France, et les mieux réussis, comme richesse de dessin et effet produit, servent de modèles à nos fabricants.

§ 2. — Châles brochés.

Quand on jette seulement un coup d'œil superficiel sur l'exposition des châles brochés de Paris, de Lyon et de Nîmes, on est étonné de trouver une certaine uniformité dans l'aspect des étalages, et on serait presque tenté de croire, au point de vue de l'esprit de création et de l'entente du coloris, que l'industrie des châles, en France, est restée stationnaire depuis 1862 ; cela tient simplement à ce qu'après avoir persisté trop longtemps peut-être dans un genre de mise en carte et de coloris, qui tendait à donner aux châles cet aspect uniforme et confus dans lequel dominait la teinte jaune, nos fabricants, tout en comprenant la nécessité de l'abandon-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ner, ont encore conservé en partie le même système de mise en carte, système qui tend à faire dominer un peu cette teinte. Le jaune se trouve, en effet, très-employé encore dans le dessin, puisqu'il sert de liseré à la feuille, et que celle-ci couvre aujourd'hui presque entièrement ce qu'on est convenu d'appeler double fond. Nous devons constater cependant, et nous le faisons avec plaisir, que le châle broché, sous le rapport de la mise en carte et du coloris, est aujourd'hui dans une bien meilleure voie qu'il y a deux ans, par exemple ; la fabrique revient à un emploi bien plus sobre du jaune, et à un système de réserves (selon l'expression technique) qui laissent se dessiner les grands motifs du dessin. Tous les fabricants de châles paraissent adopter ce genre de « nué » ; c'est probablement ce qui donne, comme on l'a remarqué, un peu d'uniformité à l'ensemble de leurs produits.

Il est juste de mentionner maintenant les efforts constants que la fabrique de châles brochés est obligée de faire pour lutter, plus que jamais, contre le caprice de la mode. Le châle, c'est évident, n'est plus, comme dans un passé peu éloigné, l'article dominant de la toilette d'une femme; il faut encore avoir un châle, mais ce n'est plus le vêtement préféré. Cependant, on peut objecter que si les classes fortunées ne portent plus autant de châles français, l'aisance se répandant de plus en plus dans nos populations, bien des femmes qui n'auraient pas osé porter un châle broché, il y a quelques années, en portent aujourd'hui. En un mot, il paraît certain que si la consommation du châle riche a diminué en France notamment, celle du châle bon marché s'est étendue ; ce qu'il y a de vrai, c'est que nous fabriquons à l'heure qu'il est plus de châles que nous n'en avons jamais fabriqué ; mais il faut ajouter que jamais nos producteurs n'ont fait plus d'efforts pour lutter victorieusement sur les marchés étrangers avec leurs rivaux, tels que les fabricants de l'Angleterre, de l'Autriche et de la Prusse. Si même l'on s'en rapportait complétement à ce qui frappe les yeux dans le palais du Champ-de-Mars, on serait tenté de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

croire que certains centres de production à l'étranger, renoncent pour ainsi dire à la lutte, et ne se livrent plus, en fait de châles, qu'à la fabrication d'articles spéciaux ou à très-bas prix.

Quant à l'industrie du châle broché en France, il est certain qu'en étudiant de près et en connaissance de cause tout ce qu'elle a fait depuis peu de temps, on est forcé de convenir que jamais elle n'a présenté un ensemble d'efforts aussi grands et couronnés de plus de succès.

Le problème si longtemps cherché d'imiter mécaniquement l'étoffe indienne peut être considéré comme résolu aujourd'hui; des industriels de mérite, MM. Lecoq et Gruyer, présentent enfin cette fois-ci, un ensemble de châles imitant assez complétement ceux de l'Inde. Ils ont, pour ainsi dire, le même aspect, la même richesse de couleurs, le même relief, et peuvent être livrés à la consommation à moitié prix des beaux produits de la vallée de Kachemyr. Cette nouvelle étoffe est faite mécaniquement par un battant dit *spoulineur*, dont le principe paraît avoir été connu avant que M. Fabard vînt le développer et le rendre pratique. Ce genre d'étoffe pouvant avoir une assez grande importance, non-seulement pour l'industrie du châle, mais encore pour celle d'autres tissus, et le mécanisme qui le produit étant peut-être ce qui a été fait de plus intéressant dans l'art du tissage depuis un certain nombre d'années, nous croyons devoir en donner ici la description sommaire.

Commençons par dire que, dans l'étoffe brochée, les fils de la chaîne se lèvent, quand le carton qui représente une couleur laisse passer les aiguilles qui soutiennent les crochets en communication avec les mêmes fils, et que la navette, en passant au-dessous de ces fils, vient former le tissu. Avec le battant spoulineur de M. Fabart, le métier Jacquart fonctionne absolument comme à l'ordinaire, mais quand les fils de chaîne se lèvent, une série d'espoulins représentant une couleur, marche d'un côté à l'autre du métier par un mouvement horizon-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tal et engage les fils de trame sous les fils de chaîne levés. L'idée mère du battant spoulineur, organe principal du nouveau métier, est la création de deux rangées de barettes, en forme de faux, posées l'une sur l'autre. Au moyen d'un levier, dont le coude fait avancer les râteaux de droite à gauche, les barettes traversent une mortaise, et, aussitôt la course finie, le premier râteau monte, entraînant avec lui tous les fils qui se trouvent dans la mortaise, pendant que le second reste en place et ferme la mortaise, pour empêcher les fils de monter.

Aujourd'hui, il paraît que dans un nouveau métier que M. Fabart est en train de construire, l'espoulineur, comme un balancier de pendule, va de la partie postérieure à la partie antérieure, et arrivé là, après avoir fait passer les fils de trame entre les fils de chaîne, revient vers la partie postérieure, en les serrant sur l'étoffe. La marche successive des couleurs se fait au moyen de plaques que des leviers placés sur le battant conduisent et qui sont mues par la main de l'homme.

Dans le nouveau métier de M. Fabart, il n'y aurait plus de leviers, les plaques seraient mues par des poussoirs fixés sur un arbre qui ne cesse pas de faire un mouvement rotatif, et qui chasse ces plaques les unes après les autres.

Le battant spoulineur et ses produits ne sont pas les seules choses intéressantes et dignes d'étude que présente aujourd'hui l'industrie châlière ; nous devons citer encore trois nouveaux systèmes de piquage en pleine activité, tendant à diminuer sensiblement le prix de la lecture des dessins, qui entre pour un chiffre si considérable dans les frais de création des fabricants de châles brochés.

Ces trois systèmes, qui sont, on peut dire, aujourd'hui dans le domaine de la pratique, offrent en effet une économie très-notable dans les frais de piquage, et sont destinés à rendre de grands services à la fabrique des étoffes brochées.

D'une part, on peut affirmer que la substitution du papier au carton, employé jusqu'alors pour représenter

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

le dessin dans la mécanique Jacquart, est une chose acquise. Ainsi M. Pinel de Grandchamp expose une mécanique système Acklin, qui fonctionne parfaitement avec le papier, et donne au moins 60 pour 100 d'économie sur l'emploi du carton ; d'un autre côté, MM. Macaigne neveu et Jules Macaigne, présentent un carton piqué en losange qui procure une économie de près de moitié sur les frais de carton ordinaire; M. Cauchefert expose un autre système qui permet de piquer deux couleurs sur le même carton, ce qui doit réduire de moitié également ces mêmes frais.

Nous avons cru devoir mentionner toutes ces choses, parce qu'elles ont une grande portée pour l'industrie châlière, et parce que cette industrie, depuis l'invention du célèbre Lyonnais, qui n'a été complétée que par la mécanique brisée, n'a cessé de perfectionner l'œuvre de Jacquart, et est toujours restée à la tête des progrès mécaniques qui ont si puissamment contribué à perfectionner et à développer la fabrication des étoffes brochées. Cette industrie mérite donc l'attention de tous ceux qui s'intéressent à nos progrès industriels ; elle n'a point démérité, loin de là; elle est toujours à la hauteur de son glorieux passé. Ajoutons à cela que les fabricants de châles français, malgré la consommation de plus en plus restreinte de l'article riche, n'ont pas reculé devant les tours de force de tissage. On trouve, presqu'à tous les étalages, de très-grandes réductions en chaîne et en trame; il y en a même qui arrivent à donner une telle finesse aux détails du dessin, que l'œil les distingue à peine. C'est ici l'occasion de dire, en terminant ce qui regarde la France, que les grandes réductions, en chaîne notamment, quoique favorisant beaucoup l'étoffe au point de vue de la finesse de la côte, ont l'inconvénient de lui enlever de la souplesse, de la rendre carteuse au toucher (pour employer un mot technique), et de lui ôter du relief ; aussi sommes-nous convaincus que la fabrique de châles a été trop loin dans cette voie, et que l'avenir est à l'étoffe dans laquelle la proportion de chaîne n'est pas exa-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

gérée ; en cela nos maîtres, les Indiens, doivent toujours nous servir d'exemple.

§ 3. — Autres pays.

Autriche. — La fabrique viennoise nous offre une intéressante exposition de châles brochés ; cependant, il est évident qu'elle paraît se ressentir de la concurrence que nous lui faisons depuis quelque temps sur les marchés étrangers et sur son propre marché. Il y a néanmoins à Vienne quelques maisons importantes qui fabriquent dans de très-bonnes conditions de prix, et qui font avec succès des châles bon marché et de qualité moyenne. La plus considérable a exposé une très-belle collection de châles, dont quelques-uns sont très-riches et à des prix avantageux ; néanmoins, nous devons constater encore cette fois-ci, comme en 1862, que les fabricants de Vienne s'inspirent des genres de coloris et de dessins adoptés par les producteurs de châles français et emploient nos meilleurs dessinateurs en ville quand il s'agit d'articles un peu riches.

Prusse. — Berlin est le centre d'une fabrication de châles brochés, en général à très-bas prix et qui ne sont pas sans mérite. Les dessins et les coloris de ces châles se rapprochent toujours plus ou moins des châles français ; mais il est certain que les producteurs berlinois ont le talent de fabriquer dans des conditions de prix qui rend leur concurrence redoutable. Quelques maisons de Berlin, qui ont une ancienne et bonne réputation dans la filature de la laine, fabriquent également des châles dits tartans à des prix tels qu'elles en exportent beaucoup et luttent facilement dans cet article avec l'Angleterre, qui n'a de supériorité que dans les genres riches.

Angleterre. — La Grande-Bretagne ne présente pour ainsi dire pas de châles brochés, au grand concours de 1867. Cette industrie, si nos renseignements sont exacts, se ressent chez elle de la concurrence formidable que lui font les producteurs français, qui seraient arrivés dans l'article broché riche, moyen

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

et à bas prix, par s'emparer en partie du marché anglais, et cela s'explique assez facilement. Il y a presque toujours, sur la place de Paris notamment, un stock considérable de châles brochés, qui permet à certains négociants anglais de solder, dans des conditions de prix exceptionnels, des quantités de châles ne représentant pas en général ce qui se fait de plus nouveau, mais convenant parfaitement à une consommation moins exigeante que la nôtre. Il se fait cependant toujours chez nos voisins d'Outre-Manche des genres de châles spéciaux, tels que des châles fonds unis entourés de petites galeries, qui ne se portent guère que dans le pays, ainsi que des châles de soie, dont la maison Clabburn de Norwich expose de très-beaux spécimens.

Le châle broché, il faut enfin le dire, est loin de représenter toute l'industrie du châle ; il se fait encore, dans plusieurs pays, des châles en étoffe croisée de différents genres, et dont le tartan est le type. C'est à l'Angleterre que nous devons cet article, dont l'aspect original ne paraît point vieillir. Ce sont, on le sait, les écharpes qui représentaient les couleurs des différents clans écossais qui ont donné naissance à ce genre de châles, dont la disposition et l'éclat des couleurs a le plus souvent quelque chose de très-séduisant.

Dans cet article spécial, nous n'avons fait, et tous les pays qui en produisent en sont là, qu'imiter les fabricants anglais, et ce sont encore eux aujourd'hui qui exposent les plus beaux types de tartans. Ils ont dans ce genre des étalages vraiment magnifiques, et les fabricants de Reims, quoique faisant très-bien l'article, ne peuvent rivaliser dans les tartans riches, avec les producteurs de Paisley. En dehors de la Prusse, qui fait aussi très-bien ce genre de châles et qui les fabrique à très-bon marché, comme nous l'avons dit, plusieurs pays exposent de petits châles tartans de différentes sortes, dans les très-bas prix et qui se rapprochent plus ou moins de tout ce qui se fait en Angleterre et en France; nous devons citer notamment la Belgique, pour son exposition collective de Saint-Nicolas.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 33

DENTELLES, TULLES, BRODERIES ET PASSEMENTERIES

SOMMAIRE :

Section I. — Dentelles, par M. Félix Aubry, ancien juge au Tribunal de Commerce de la Seine, membre des Jurys Internationaux de 1851, 1855 et 1862.

Section II. — Tulles de soie et de coton, unis ou brochés, par M. Delhaye, ancien fabricant.

Section III. — Broderies, par M. Rondelet, fabricant.

Section IV. — Passementeries, par M. Louvet, ancien fabricant, président du Tribunal de Commerce de la Seine.

Section V. — Broderies et passementeries orientales, par M. De Launay, attaché au Conseil des Travaux Publics.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 33

DENTELLES, TULLES, BRODERIES ET PASSEMENTERIES

SECTION I

DENTELLES

PAR M. FÉLIX AUBRY.

La classe 33 comprend les productions de quatre industries bien distinctes : 1° Dentelles à la main ; — 2° Tulles à la mécanique ; — 3° Broderies à la main et à la mécanique ; — 4° Passementeries diverses.

§ 1. — Fabrication générale des dentelles.

Sous le nom générique de dentelles, on comprend toutes les espèces de dentelles travaillées manuellement, soit aux fuseaux, soit à l'aiguille.

La dentelle aux fuseaux se fabrique sur un petit métier portatif très-simple, posé sur les genoux de l'ouvrière, avec des fuseaux auxquels sont attachés les fils, et avec des épingles destinées, en quelque sorte, à servir de jalons pour diriger ces fils, selon les caprices du dessin. Jusqu'à ce jour, rien n'a été changé, ni dans la forme du métier, ni dans la méthode de tra-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vail qui restent presque les mêmes depuis trois ou quatre cents ans. La dentelle aux fuseaux emploie toutes les matières textiles : le lin, le coton, la soie, la laine, et même des fils d'or, d'argent, de crin, etc.; elle produit depuis l'humble picot à 5 centimes le mètre jusqu'aux morceaux les plus somptueux. La dentelle à l'aiguille, appelée généralement « point », se fait avec une simple aiguille, sur un dessin qui se pose dans la main. Le point n'emploie habituellement que des fils blancs.

La fabrication des dentelles est très-variée; chaque groupe de production a un genre original qui lui est propre, et l'on peut dire qu'il y a presque autant d'espèces de dentelles qu'il y a de centres de fabrication. On fait des dentelles dans tous les pays du monde, et, malgré la similitude absolue du mode de travail, aucun produit ne se ressemble; aussi désigne-t-on chaque sorte spéciale de dentelle par le nom du pays où elle se confectionne. On estime que cette industrie occupe, en Europe, plus de 500,000 femmes et jeunes filles; elles travaillent toutes au foyer domestique, et gagnent en moyenne de 10 à 15 centimes par heure.

Les diverses manufactures de dentelles étaient représentées à l'Exposition; plusieurs n'ont qu'une faible importance commerciale, d'autres n'ont qu'une production spéciale et locale, nous n'avons pas à en parler; nous n'examinerons dans ce rapport que celles : 1° de l'Espagne et du Portugal; 2° de l'Allemagne (Saxe, Prusse, Bohême, Schleswig); 3° de la Grande-Bretagne; 4° de la Belgique; 5° de la France. Ces pays (les deux derniers surtout) ont seuls une importance de fabrication sérieuse; sur 500,000 dentellières répandues en Europe, ils en occupent plus de 400,000 (1).

Ces faits généraux posés, nous allons examiner la fabrication spéciale de chacune de ces nations, en faisant ressortir les conditions de succès qu'elle renferme, et les éléments de concurrence qu'elle peut faire aux produits français.

(1) Voir, pour les détails historiques, le rapport sur l'Exposition universelle de 1851, cl. 19.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

§ 2. — Fabrication étrangère. — Espagne et Portugal.

L'Espagne était autrefois renommée pour ses blondes de soie; cette fabrication a été longtemps dans une phase de prospérité qui, dans ces dernières années, ne s'est pas soutenue ; elle s'est peu à peu transformée. Aujourd'hui, elle se limite à des dentelles de fil et de soie en grands morceaux, tels que robes, mantilles, voiles, etc., exclusivement destinées à la consommation du pays ou des colonies espagnoles. Le centre du marché est à Barcelone. Les ouvrières de Catalogne ne manquent pas d'habileté ; elles arrivent même à vaincre les plus grandes difficultés. Sous une inspiration créatrice plus féconde, elles pourraient livrer à l'exportation des articles d'une consommation plus générale, et à des prix favorables à la vente.

La production du Portugal et de Madère est moins importante que celle d'Espagne; elle ne s'applique, d'ailleurs, qu'à de petites dentelles pour garniture. Le travail des ouvrières portugaises est bon, solide, et à bas prix ; mais les dessins sont anciens et manquent de goût ; dirigées avec intelligence, elles pourraient rendre, avec succès, la plupart des types du Puy, et provoquer une certaine concurrence.

§ 3. — Allemagne.

Les dentelles aux fuseaux, qui se travaillent dans toute l'Allemagne, même celles de Bohême et de Danemark, sont connues dans le commerce sous le nom de dentelles de « Saxe » ; elles se divisent en une grande quantité de genres différents ; les centres principaux de production sont : Annaberg, Dresde, Eibenstock, Carlsbad, Tondern, etc. Les diverses espèces de dentelles allemandes sont, en général, d'un aspect commun et de médiocre qualité; les dessins sont anciens et sans grâce, à moins, ce qui arrive souvent, qu'ils ne soient copiés sur ceux de France et particulièrement sur ceux de Mirecourt (Vosges) ; le travail est notablement infé-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rieur à celui de toutes nos fabriques, y compris celles d'Auvergne. Toutefois, les dentelles de Saxe ont un avantage précieux sur les nôtres, celui du prix; la main-d'œuvre, dans les montagnes de l'Erzebridge et du Wogland, est bien inférieure à ce que nous payons en France. A ce point de vue très-important, ces dentelles peuvent nous faire et nous font une redoutable concurrence sur les marchés de l'Amérique et de la Russie. Nous devons aussi mentionner la production de dentelles gazées dites « *points de Venise* », imitant imparfaitement, il est vrai, les riches points de Bruxelles, mais se vendant à des prix bien inférieurs. Il se fait aussi à Dresde, dans des limites restreintes, des dentelles de luxe et d'art, reproduisant les types des plus beaux points anciens, aujourd'hui disparus.

§ 4. — Grande-Bretagne.

On fabrique, dans le Royaume-Uni, trois sortes de dentelles : 1° Dentelles d'Irlande ; 2° dentelles de Buckingham ; 3° points d'Honiton.

La dentelle d'Irlande n'a aucun similaire en France ni ailleurs; elle est à bas prix, et les nombreuses femmes qui la travaillent ne reçoivent qu'un salaire inférieur à celui payé à nos ouvrières. Les divers points d'Irlande tiennent de la broderie, de la passementerie, du crochet, de l'aiguille et du fuseau ; ils ne se vendent qu'en Angleterre et en Amérique; leur consommation restreinte s'est encore amoindrie ces dernières années.

La plus importante fabrication de dentelles, en Angleterre, est celle dite de « *Buckingham* », elle est répandue dans les comtés de Northampton, de Bedford, d'Oxford et de Buckingham. Les dentellières anglaises sont habiles, travaillent facilement le fil et la soie, et produisent d'excellentes qualités. En 1862, cette industrie était prospère; il n'en est plus de même aujourd'hui : elle traverse une crise qui pourrait lui être fatale ; elle n'a même rien envoyé au concours de cette année; l'espèce de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

décadence où elle se trouve a pour cause la concurrence que lui font les fabriques de Caen pour les bandes et garnitures, et surtout celle de Grammont pour les grands morceaux.

Le point d'Honiton a un cachet original presque unique il se fait dans le comté de Devonshire; c'est une espèce de guipure blanche aux fuseaux, à reliefs brodés d'une extrême finesse; quelques grandes pièces dépassent souvent en richesse, en perfection et en prix, toutes les autres dentelles. On a notamment admiré les guipures d'Honiton exposées par M. Hayward, de Londres; elles réunissent la beauté du travail, la grâce du dessin, la finesse du toilé, et l'harmonie de l'ensemble. Ce point est en progrès; il est en quelque sorte d'étiquette à la cour d'Angleterre; il se distingue surtout par une qualité supérieure : l'éclat et la fraîcheur. Les guipures et les applications de la Belgique sont d'une nuance qui en rendrait l'emploi presque impossible, si on ne les blanchissait avec du carbonate de plomb en poudre. Cette méthode offre de graves inconvénients pour la santé des ouvrières; aussi les fabricants anglais ont-ils réussi à s'en affranchir, en donnant une prime aux dentellières qui parviennent à livrer leurs pièces dans un état de blancheur naturelle. C'est la plus belle dentelle d'Angleterre; elle est même supérieure à ce qui se fait de plus beau, en ce genre, en France et en Belgique.

Il se fabrique aussi des dentelles dans les colonies anglaises. Les plus connues sont les guipures en fil et en soie de Malte; elles sont bien faites, d'excellente qualité et à bas prix.

§ 5. — Belgique.

Après la France, c'est la Belgique qui occupe le plus grand nombre de dentellières; on porte le chiffre à plus de 100,000 ouvrières, répandues dans les provinces du Hainaut, des Deux-Flandres et du Brabant. Elles produisent cinq sortes principales de dentelles, savoir : 1° Valenciennes; 2° Malines; 3° Grammont; 4° Bruxelles; 5° Guipure des Flandres.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Valencienne. — La valencienne est la dentelle de la belle lingerie par excellence ; elle est partout connue, recherchée et appréciée pour sa solidité, sa légèreté et son élégance de bon goût ; elle constitue à elle seule un mouvement annuel d'environ 20 millions d'affaires. On a vainement tenté jusqu'à ce jour d'implanter ailleurs ce genre de dentelle ; la Belgique est restée en possession d'un monopole dont le monde entier est tributaire. Les quatre centres principaux de fabrication sont à Ypres, à Gand, à Bruges et à Courtray ; la valencienne d'Ypres, dite à « *point carré* », est la plus estimée. Le travail de ce beau tissu paraissait avoir atteint, depuis longtemps déjà, son apogée de perfectionnement et n'avoir plus de progrès à réaliser ; toutefois, la collection des riches Valenciennes, exposées par la ville d'Ypres, si variées de dessins et si claires de réseau, attestent un nouveau succès, et affirment une supériorité incontestable dans l'aptitude des ouvrières et dans l'énergique activité des fabricants.

Malines. — La maline était fort recherchée il y a peu d'années encore ; c'est une dentelle fine, légère, gracieuse, et d'un prix relativement peu élevé ; mais la mode ne lui est plus favorable, et sa production, sensiblement réduite, est presque nulle aujourd'hui.

Grammont. — La dentelle de Grammont s'est complétement transformée ; elle n'employait, il y a vingt ans, qne des fils blancs ; aujourd'hui la soie noire seule est utilisée. La fabrique de Grammont a quintuplé son chiffre d'affaires depuis 1855 ; elle doit ce succès exceptionnel tout à la fois à la bonne qualité de ses produits et à la modicité de leurs prix. Le réseau est moins serré qu'en France; les difficultés du travail sont habilement tournées ou même supprimées, de sorte que, grâce à un heureux choix de dessins et à une intelligente combinaison d'exécution, elle peut fournir des morceaux à grands effets à meilleur marché qu'ailleurs. Cette fabrication tend à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

reproduire et à s'assimiler nos genres et nos dessins; elle est dans d'excellentes conditions économiques; elle vend à bas prix et lutte avantageusement, par sa large maille ouverte, avec les produits français à mailles fines et serrées. Elle cherche à s'emparer de tous les débouchés d'exportation, notamment des marchés américains, allemands, anglais et russes. Sans doute, il n'y a pas de comparaison à faire entre la dentelle apparente de Grammont et nos admirables productions de Bayeux; mais en signalant le mérite spécial très-sérieux de cette industrie, nous devons ajouter que l'Exposition de 1867 a révélé un progrès sensible dans l'exécution régulière du travail.

Bruxelles. — L'industrie dentellière de Bruxelles rivalise d'énergie et d'efforts avec les autres centres de Belgique; elle se subdivise en deux branches : 1° Les fleurs isolées, travaillées aux fuseaux ou à l'aiguille et destinées à être appliquées sur tulle; 2° le point à l'aiguille gazé, dit « *point de Venise* ».

L'application sur tulle s'améliore chaque jour, mais ce genre, moins goûté qu'autrefois, tend à réduire sa production; il n'y a rien de particulier à signaler. Il n'en est pas de même du point gazé, dont les nombreux spécimens constituaient à l'Exposition un ensemble complet et magnifique : régularité d'exécution, variété et richesse des jours, clarté du réseau, perfection du mat, élégance des dessins, innovation des teintes ombrées et graduées; tout, en un mot, affirmait un progrès et une prospérité que nous devons relever.

Signalons également un atelier monté à Destelberghe par une de nos plus honorables maisons de Paris (1); on y travaille les fleurs pour l'application, ainsi que le point gazé. Cet établissement-modèle combine hardiment le produit de l'aiguille avec celui des fuseaux; il livre à la vente parisienne des des-

(1) MM. A. Lefebure et fils.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sins inédits, artistement compris, et rendus avec un goût parfait.

Guipure des Flandres. — Il se fabrique en Belgique d'autres dentelles ; mais elles rentrent dans les catégories précédentes. Toutefois, nous devons une mention toute spéciale à une guipure blanche, tissée aux fuseaux, appelée « *Guipure des Flandres* ». Cette dentelle se travaille à Bruges et dans les environs ; elle imite heureusement les guipures du XVII^e^ siècle ; quoique riche et chargée de dessins, elle est d'une extrême légèreté et d'une élégance gracieuse. Elle ressemble au point d'Honiton ; son tissu est moins fin, le mat moins serré, mais son prix est plus accessible à la consommation. C'est une des plus jolies productions de l'industrie dentellière.

§ 6. — Fabrication de la France.

On compte en France six fabrications différentes : 1° Le point d'Alençon ; 2° les dentelles de Lille et d'Arras ; 3° les dentelles de Bailleul ; 4° les dentelles de Chantilly, Caen et Bayeux ; 5° les dentelles de Mirecourt ; 6° les dentelles du Puy.

Alençon. — Le point de France, dit d'Alençon, se fait à Alençon (Orne) et à Bayeux (Calvados) ; c'est la seule dentelle de France qui soit entièrement faite à l'aiguille ; elle est arrivée à une perfection sans égale, et certaines pièces sont de véritables objets d'art. Cette dentelle est somptueuse entre toutes ; ajoutons qu'elle est d'une solidité qui défie le temps et le blanchissage ; aussi lui a-t-on donné le nom de « *Reine des dentelles* ». Alençon et Argentan étaient, depuis Colbert (1), le centre de cet admirable travail ; mais, dès 1855,

(1) C'est près d'Alençon, au château de Lonray, propriété de Colbert, que fut montée, en 1665, la première manufacture de points de France, dirigée alors par une dame Gilbert, qui fit venir, aux frais du Roi, des dentellières

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

un de nos plus habiles fabricants, M. Auguste Lefébure, a importé à Bayeux ce genre spécial, qu'il a modifié et amélioré en introduisant dans les motifs du dessin des effets ombrés, relevés de profondes nervures qui donnent à ces nouvelles dentelles un cachet exceptionnel. C'est le plus sérieux progrès a signaler ; jamais, à aucune époque, on n'avait rien vu d'aussi réellement artistique que les produits d'Alençon exposés, provenant de Bayeux.

Lille et Arras. — Les fabriques de Lille et d'Arras produisaient autrefois beaucoup de dentelles blanches à fond clair, estimées pour leur fraîcheur, leur légèreté et leur qualité ; la mode n'étant plus favorable aux points clairs, leur production est bien réduite.

Bailleul (Nord). — A Bailleul et dans les environs il se tisse une espèce de valenciennes moins fine et moins claire que celle d'Ypres, mais qui est appréciée pour sa blancheur, sa solidité et son prix.

Chantilly, Bayeux, Caen. — Les dentelles noires de Chantilly, de Bayeux et de Caen, sont identiques ; elles se composent principalement de grandes pièces, telles que châles, robes, volants, voiles, confectionnés au moyen de bandes et de petits morceaux réunis avec un rare talent, à l'aide du point dit de « raccroc » (1). La fabrication des blondes de soie blanches ayant été abandonnée, par suite de la concurrence des blondes à la mécanique, les efforts des fabricants se sont portés sur celle des dentelles noires, qui est parvenue aux dernières limites de la perfection.

de Venise. M. A. Donon, propriétaire actuel du domaine de Lonray, s'est entendu avec d'habiles fabricants, MM. Delisle frères, pour y établir un atelier-école, destiné à la production de nouveaux points.

(1) L'invention du point de *raccroc*, attribuée à une ouvrière nommée Cahanet, puis perfectionné par M. Violard, a modifié profondément la fabrication des grands morceaux, en permettant d'y employer un nombre indétermine de dentellières.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'industrie dentellière du Calvados et de Chantilly ne redoute aucune concurrence pour les articles fins et de haute nouveauté; ses dessins à motifs, pointillés, et à mats ombrés et gradués, sont des progrès qui lui donnent le premier rang.

Caen brille surtout pour ses bandes, ses garnitures et ses morceaux en dentelle noire ; c'est la fabrication commerciale par excellence ; ses produits, fort estimés, sont favorables à la grande consommation, ainsi qu'à l'exportation (1).

Bayeux, qui a obtenu en 1855 la plus haute récompense décernée à l'industrie dentellière, maintient son rang hors ligne. C'est la première fabrique du monde pour les grands morceaux à mailles extra-fines et à dessins riches, recherchés par l'élégance opulente.

Il y a quelques années, M. Schneider, président du Corps législatif, désirant donner une occupation aux femmes et aux filles de ses ouvriers, a monté au Creusot des ateliers de dentellières où l'on travaille de jolis points fins, genre de Chantilly et de Bayeux.

Mirecourt. — La fabrique de Mirecourt est réputée pour ses créations nouvelles, la variété de ses genres et la bonne qualité de ses dentelles ; les ouvrières de ce centre industriel ont une aptitude remarquable pour ce genre de travail; sous une direction intelligente, elles se plient facilement aux exigences instables de la mode, et excellent à créer, à bas prix, des dispositions nouvelles et de bon goût, qui sont immédiatement acceptées par la consommation et reproduites presque servilement par les concurrences étrangères. C'est, sans contredit, la fabrication la plus militante et la plus féconde ; elle est, en quelque sorte, l'avant-garde infatigable qui pousse aux innovations, trace la voie à suivre, et donne une

(1) La ville de Caen vient de fonder un atelier municipal de dentellières avec le concours d'une subvention, le patronage actif et éclairé du maire de la ville, M. Bertrand, député, et sous la direction intelligente de MM. Delisle frères.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

impulsion salutaire et énergique à toutes ses rivales. Les produits exposés, très-variés et presque tous nouveaux, ont été étudiés et admirés, notamment un couvre-lit, une robe et une chasuble en guipure à relief.

Il y a quatre à cinq ans, une femme de goût, Mme Gandillot, a cherché à employer les dentellières de Mirecourt à la reproduction de types anciens abandonnés ; elle a parfaitement réussi, et ses essais, dits *guipures d'art*, d'un style original et bien conçu, apparaissant après un interrègne assez prolongé de la mode, furent promptement connus, et donnèrent naissance à un genre moins artistique, sans doute, mais plus commercial, qui, sous le nom de dentelles *Cluny*, eut un immense succès, et provoqua un mouvement d'affaires très-considérable, au profit exclusif de l'industrie française.

Le Puy. — Si la fabrique de Mirecourt est la plus apte du monde à créer des nouveautés, celle du Puy est la plus importante. Elle s'étend dans quatre départements de l'Auvergne (Haute-Loire, Cantal, Puy-de-Dôme, Loire), et donne de l'occupation à près de 100,000 femmes et jeunes filles répandues dans les montagnes. Le centre du marché est au Puy.

Les dentelles d'Auvergne, variées dans leurs types, sont surtout réputées pour leurs bas prix relatifs ; les ouvrières de ce groupe industriel, stimulées par quelques personnes énergiques et éclairées (1), ont fait de notables progrès depuis dix ans. Elles savent se plier à la demande du moment, utilisent toutes les matières textiles : les fils de lin, de soie, de coton et de laine en toutes couleurs; et, lorsqu'un genre cesse d'être demandé, elles modifient leur travail, emploient un filé nouveau, et changent rapidement leurs productions.

Cette fabrication est des plus actives ; elle se perfectionne chaque jour. A l'Exposition du Champ-de-Mars on a pu admirer un spécimen inconnu jusqu'alors, et qui a présenté de sé-

(1) Notamment par les membres de la *Société agricole et commerciale du Puy*, avec le concours du Conseil général et des administrations préfectorales et municipales.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rieuses difficultés d'exécution (1); c'est un burnous tout en dentelle de laine, dite cachemire, offrant la variété de vives couleurs d'un châle de l'Inde; la juxtaposition simultanée de fleurs de nuances diverses, sur un fond de dentelle aux fuseaux, a excité un certain étonnement. Le produit, en lui-même, est encore peu connu et ne paraît pas avoir un caractère bien commercial, mais il dénote une idée de progrès, et témoigne tout à la fois de l'habileté des ouvrières de l'Auvergne et de l'esprit d'initiative des fabricants. Il se fait aussi au Puy, en petite quantité, il est vrai, des points à l'aiguille d'une extrême finesse et d'un caractère artistique qui égale celui des véritables points de Venise, aujourd'hui disparus.

De toutes les manufactures de dentelles, en France et à l'étranger, aucune ne provoque un commerce d'exportation aussi considérable que celle du Puy.

§ 7. — Résumé.

On estime que le nombre des dentellières, en France, s'élève à 200,000 femmes et jeunes filles; leur salaire est, en moyenne, de 1 franc à 1 fr. 50 centimes par journée de dix heures de travail; il y en a qui gagnent jusqu'à 3 fr. 50 centimes. Ce prix varie nécessairement suivant les lois générales, et plus encore en raison de la loi spéciale qui domine cette industrie, c'est-à-dire de la mode, avec ses exigences impérieuses et fugitives. Ces nombreuses ouvrières, répandues dans quatorze départements, travaillent toutes au foyer domestique; elles combinent l'œuvre des fuseaux et de l'aiguille avec les nécessités des champs et les soins du ménage. Aussi l'industrie dentellière offre-t-elle le rare privilége d'être exercée au sein de la famille, sans enlever de bras à l'agriculture; elle ne provoque aucune émigration et n'entasse pas les jeunes filles dans de grandes usines, ce qui les préserve de tout contact

(1) Exposé par M. Badois, créateur de ce genre spécial.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dangereux pour les mœurs. A ces divers titres cette industrie mérite d'être placée en relief et d'être signalée comme éminemment bienfaisante au triple point de vue de la santé, de la moralité et du rendement.

Nous devons ajouter que cette industrie a les sympathies de tous les esprits pratiques et élevés. Sa Majesté l'Impératrice a ouvert un concours en faveur des dentellières et y a consacré des sommes considérables. Beaucoup de manufacturiers, parmi lesquels nous devons citer M. Schneider, et, à plus forte raison, d'administrateurs des œuvres de bienfaisance cherchent à introduire ce travail industriel dans l'intérieur des familles.

Dans presque tous nos départements du nord de la France, ainsi qu'en Belgique et en Allemagne, les personnes favorisées de la fortune tiennent à honneur de fonder des ouvroirs-écoles dentellières.

A Alençon, à Dieppe, à Caen, les autorités s'unissent aux particuliers et provoquent la création d'ateliers-écoles. Mais c'est surtout en Auvergne que l'on fait le plus d'efforts et de sacrifices. Dans ce pays, l'administration supérieure, le Préfet en tête, la Société agricole et commerciale du Puy, ainsi que tous les hommes éclairés, ne négligent aucune occasion de faire ressortir les bienfaits moraux, hygiéniques et salutaires de cette utile industrie. On fonde, dans toutes les communes, des écoles de dentellières; on donne des fêtes et des éloges publics aux meilleurs fabricants, ainsi qu'à leurs intermédiaires, et des prix d'émulation et d'encouragement aux ouvrières.

Si, d'un autre côté, nous envisageons les relations des ouvrières avec les fabricants, elles se présentent sous le rapport économique dans les meilleures conditions possibles. En effet, la dentellière ne loue pas son temps et n'abandonne jamais sa liberté; elle peut varier ses occupations; aucune limite de temps ne lui est imposée pour son travail. Si elle n'est pas satisfaite du prix qui lui est payé par le fabricant, elle est libre de le quitter et d'en chercher un autre selon sa

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

volonté ; elle peut également lui rendre le dessin qu'elle s'est engagée à faire, si elle ne le trouve pas assez facile ou assez avantageux à ses intérêts ; enfin elle conserve partout et toujours la plus absolue liberté d'action.

L'industrie de la dentelle est celle qui exige le plus d'harmonie dans l'art et dans la composition des dessins ; aussi a-t-elle fait surgir un grand nombre d'artistes dessinateurs spéciaux. Elle donne à toutes les classes le sentiment du beau; elle imprime à ses créations, même les plus éphémères, un cachet d'originalité et de bon goût ; elle guide et inspire toutes les industries de luxe, dont elle est le complément ; elle provoque ainsi, à un haut degré, la préférence accordée aux produits français dans tout l'univers.

Depuis quelques années le travail à la main tend à disparaître et à être remplacé par les mécaniques ; la couture et même la broderie utilisent les machines ; l'industrie de la dentelle seule résiste. Il faut reconnaître que, grâce au degré de perfection qu'elle a atteint, grâce surtout à son génie inventif et à sa promptitude à réaliser les conceptions les plus nouvelles et les plus hardies, elle n'a pas autant à redouter la concurrence des mécaniques, qui ne peuvent transformer leur production avec assez de souplesse et de célérité pour se plier aux exigences variables de nos usages actuels. En effet, la diffusion du luxe est générale ; les vêtements ont une tendance évidente à se démocratiser : rien ou presque rien ne distingue aujourd'hui les différentes classes sociales. On n'achète plus que pour les besoins du moment, rarement pour l'avenir ; on se laisse guider uniquement par les variations incessantes de la mode ; on sacrifie souvent l'utile au brillant, la qualité à l'effet, la solidité à l'apparence ; on ne tient plus, comme autrefois, aux *points* fins, riches et solides, qui se transmettaient par héritage, ainsi que les bijoux, comme souvenirs de famille ; aussi préfère-t-on aux dentelles opulentes de légères parures ou des ornements sans valeur : fleurs brillantes mais éphémères; écloses le matin, défraîchies le soir. Est-ce un bien?

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

est-ce un mal ? Sans résoudre la question, il suffit de dire que tel est le courant de l'époque actuelle, et qu'en réalité la mobilité est le propre des industries élégantes en général, et spécialement de celle de la dentelle.

Malgré ce changement bien caractérisé dans la consommation des objets fins et chers, jamais l'industrie dentellière n'avait déployé de si vigoureux efforts d'art et de goût, et cependant, nous le constatons à regret, les dentelles riches sont en ce moment peu demandées, et nos fabricants, surtout les plus féconds, traversent une crise dont ils redoutent les conséquences. Mais toute crise engendre la lutte, stimule le travail, provoque une énergie salutaire. En réalité, la prospérité de l'industrie dentellière ne réside pas seulement dans la création d'objets extra-riches, elle consiste surtout dans le pressentiment de la mode et dans la production rapide de genres nouveaux et avantageux, appropriés aux toilettes instables. Il serait puéril de vouloir résister au courant despotique de cette souveraine appelée la Mode ; il faut accepter sans hésiter sa suprématie, et agir avec autant de résolution que de promptitude d'exécution. Là est le remède, là est le progrès.

Dans ces conditions économiques notre industrie nationale est plus favorisée que celle des autres pays. En effet, les dentelles françaises et étrangères n'ont entre elles aucun point de similitude absolue, comme les produits manufacturés mécaniquement ; c'est le propre des œuvres manuelles d'avoir, dans chaque centre industriel, un cachet original qui le distingue des autres ; aussi nos diverses agglomérations dentellières n'ont-elles aucune concurrence sérieuse à redouter ; si les dentelles noires de Grammont ou les dentelles blanches de Saxe peuvent se livrer à des prix inférieurs, les nôtres ont l'inappréciable mérite de la nouveauté. Seuls nous inventons, seuls nous créons ; les fabricants étrangers exploitent, il est vrai, nos idées, copient nos dessins, imitent nos patrons ; mais ils ne peuvent les livrer à la vente que lorsqu'une nouveauté a déjà, chez nous, remplacé celle qu'ils ont contrefaite.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En résumé, la supériorité de la France dans cette spécialité industrielle est incontestable; elle ne tient pas seulement à l'esprit d'initiative ni à ce goût parfait qui préside à nos créations indigènes; elle est la conséquence manifeste de la concentration de deux forces qui ne se rencontrent, dans aucune industrie nationale, combinées en proportion aussi complète et aussi harmonique, savoir : le génie de l'homme dans la conception du dessin et la vulgarisation commerciale du produit; le génie de la femme dans l'exécution d'un travail essentiellement de son ressort et dans son appropriation à tous les caprices d'une mode essentiellement française.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION II

TULLES DE SOIE ET DE COTON UNIS OU BROCHÉS

PAR M. A. DELHAYE.

§ 1. — Importation de la fabrication en France.

Saint-Pierre-lez-Calais, Lyon, et Nottingham, en Angleterre, sont les principaux centres de l'industrie des tulles à la mécanique.

C'est en 1817 que les premiers métiers à tulle furent importés de Nottingham à Calais, mais ce n'est qu'en 1824 que cette industrie s'y établit sérieusement et se répandit à Lyon et à Saint-Quentin. Depuis cette époque, Calais, Saint-Pierre-lez-Calais, Lyon et Saint-Quentin ont fait des progrès continuels dans cette fabrication, qui est devenue une source féconde de prospérité pour ces pays. Non-seulement le nombre des ateliers est devenu considérable dans ces grands centres, mais les anciens métiers ont été successivement remplacés par de nouveaux, perfectionnés et beaucoup plus compliqués, d'un prix fort élevé, mais produisant davantage.

Pour bien juger de la marche ascendante de cette industrie, il suffit de remarquer que la population de Saint-Pierre-lez-Calais, qui était à peine de 4,000 habitants en 1817, avant l'introduction de la fabrication du tulle, est de plus de 18,000 âmes aujourd'hui. Le nombre des métiers est d'environ 1,500, dont les trois quarts sont montés pour faire des tulles de soie, blondes, dentelles, guipures, et imitations diverses en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

blanc et en noir. Les autres métiers, montés pour le tulle de coton, font des Cluny, guipures et valenciennes. La valeur des métiers à tulle, des machines à vapeur qui les font marcher, des ateliers de blanchisserie, teinturerie et apprêt, peut être estimée à plus de 40 millions.

L'industrie tullière emploie plus de 100,000 personnes tant à Calais et à Saint-Pierre-lez-Calais que dans les villes voisines des départements du Pas-de-Calais et du Nord. La production annuelle des métiers montés en soie peut être évaluée dans le centre calaisien à 30 millions de francs et celle des métiers montés en coton à 10 millions de francs.

§ 2. — Produits exposés.

A l'Exposition universelle de 1867 nous avons pu constater que les fabricants de Saint-Pierre-lez-Calais ne se sont pas arrêtés dans la voie des progrès incessants qu'offre cette importante industrie. Nous citerons en première ligne M. Herbelot, président du conseil des prud'hommes depuis 31 ans, fabricant de tulle à Calais en 1825, et qui, depuis cette époque, n'a cessé de faire d'immenses sacrifices pour être à la tête du progrès. Les articles de ce fabricant sont des imitations de blondes blanches, qui ressemblent, à s'y tromper, à celles qui se font à la main, et leurs prix sont moindres des trois quarts.

Nous citerons aussi à Saint-Pierre-lez-Calais la maison Hembert et Maniez comme fabriquant les mêmes genres, sur des machines tout à fait neuves, avec systèmes nouveaux, coûtant chacune de 15 à 20,000 francs, et nous ajouterons que, dans le pays, leur établissement est reconnu pour une fabrique modèle.

A Grand-Couronne la maison de M^me^ V^ve^ Lefort mérite d'être mentionnée comme faisant aussi les mêmes genres et ne redoutant rien de ses concurrents de Saint-Pierre et de Calais.

Nottingham, le grand centre de la production anglaise du tulle, a aussi suivi une marche ascendante; cette ville possède

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

environ 3,000 métiers, mais d'une valeur moindre généralement que celle des métiers de Saint-Pierre et de Calais. On en compte environ 1,500 pour la soie et 1,500 montés pour le coton ; leur production est de 40 à 50 millions de francs. Nous avons pu constater, à l'Exposition de 1867, que Nottingham ne produisait pas les mêmes genres que Saint-Pierre-lez-Calais ; ainsi nous n'avons pas vu dans les vitrines des exposants anglais toutes ces magnifiques imitations de dentelles et blondes qui figuraient dans la galerie des dentelles française. Nottingham fabrique beaucoup de tulles unis en coton, fantaisies coton, dentelles de soie, en noir et en blanc, mais d'un goût moins parfait que ce qui se fait à Saint-Pierre. On fait encore dans ce centre les genres de Lyon, châles, voilettes, etc., mais sur une échelle moins grande qu'en France. Il est juste de constater cependant une supériorité marquée pour les imitations valenciennes chez M. Jacoby, et chez MM. Heyman et Alexander, pour leur magnifique fabrication de rideaux d'ameublement.

Le dernier traité de commerce fait avec l'Angleterre, que beaucoup de monde considérait comme devant arrêter l'essor de cette industrie en France, a été au contraire la plus grande cause de sa prospérité actuelle. Les fabricants français de nos grands centres font aujourd'hui concurrence aux fabricants anglais eux-mêmes ; ils expédient leurs produits dans toutes les parties du monde.

Lyon a des fabriques très-importantes ; c'est la plus grande manufacture de tulles de soie, unis, brochés, brodés et damassés ; cette fabrication se fait surtout en noir, sous la forme de voilettes, châles, écharpes et fantaisies diverses. Nous devons ajouter que ces produits sortent brochés des métiers Jacquart, c'est-à-dire que le dessin est indiqué sur le tissu, mais qu'une grande main-d'œuvre est nécessaire pour compléter le premier travail en entourant, à la main, les dessins par un fil de soie ; cela explique toute la différence qui existe entre la fabrication des genres de Lyon et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de ceux de Calais et de Saint-Pierre, qui sortent tout finis des métiers, à l'exception de quelques fils à couper.

Lyon compte approximativement 800 machines; la production annuelle peut être évaluée à 20 millions; 12 ou 15,000 ouvriers et ouvrières environ sont employés à cette magnifique fabrication. Les fabricants en première ligne sont Dognin pour les articles châles, voilettes, écharpes et fantaisies diverses, et Baboin pour la fabrication des tulles unis soie, en bandes et en laizes.

Saint-Quentin commence aussi à produire de beaux articles comme Saint-Pierre-lez-Calais; quatre ou cinq maisons sont déjà parfaitement organisées, et nous citerons MM. Cliff frères, qui ont exposé de charmantes petites blondes et des Cluny d'une fabrication hors ligne.

C'est à Caudry, à dix lieues de Saint-Quentin, que s'est transporté le centre de la fabrication de tulle uni en coton, et il y existe aujourd'hui 400 ou 500 machines représentant un capital d'environ 15 millions de francs. A Douai la maison Bailey fabrique des tulles unis d'une supériorité incontestable, et, nous ne craignons point de le dire, ses articles sont préférés à ceux des Anglais. C'est la seule fabrique de tulle qui existe dans cette ville.

Bruxelles possède plusieurs fabriques de tulles unis extra-fin en laize, qui rendent les plus grands services à l'industrie de la véritable dentelle pour les applications. Nous citerons en première ligne la fabrique de M^me^ V^ve^ Washer.

Lille contient quelques fabriques: la plus importante est celle de MM. Maillot et Oldknow. Ils font des châles, voilettes, rideaux, ornements d'autels, et des guipures en soie et en coton.

La production actuelle des métiers à tulle de Saint-Pierre-lez-Calais, de Calais, de Lyon, de Saint-Quentin, de Grand-Couronne, présentée à l'Exposition universelle de 1867, est des plus brillantes; les articles qui y sont exposés sont certainement la plus heureuse expression d'un goût parfait, et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sont à des prix qui les mettent à la portée de tous; ils ont fait l'admiration générale et, nous pouvons le dire avec orgueil, ils peuvent lutter avantageusement avec la grande fabrique similaire de Nottingham.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION III

BRODERIES

PAR M. RONDELET.

Il n'est pas une personne portant intérêt à l'industrie de la broderie qui ne connaisse les remarquables rapports de M. Félix Aubry à la suite des Expositions de 1851 et de 1855. L'histoire de la broderie a été faite ainsi d'une manière définitive, et nous n'essayerons pas de la recommencer. Nous ne pouvons, pour le passé de cette industrie, que renvoyer à cet intéressant travail. Nul ne saurait essayer de mieux dire, ni chercher à dire plus. Nous allons examiner seulement quel est l'état présent de la broderie, et nous essayerons ensuite d'indiquer quel est son avenir.

§ 1. — Qualités artistiques de la broderie.

La broderie ressemble beaucoup à l'art proprement dit, à la peinture, à la sculpture, à l'architecture. Le travail de l'intelligence et de la main donne toujours naissance à une œuvre individuelle. Il n'a rien de semblable au procédé du tisseur, qui est condamné à voir se succéder perpétuellement les mêmes dessins et les mêmes couleurs sur une étoffe trop inaltérablement belle pour ne pas résister à la création personnelle et spontanée. On ne saurait admirer autant chez l'ouvrier le résultat obtenu, puisque la machine est de moitié au moins dans le travail.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Voyez au contraire à l'œuvre une habile ouvrière brodeuse; ses doigts s'agitent impatients, sa figure s'illumine de l'on ne sait quel sentiment du beau; elle s'avance, elle recule, comme un peintre devant un chevalet, et l'œuvre se poursuit, et à chaque instant elle ajoute au dessin, elle ajoute aux couleurs; toute son âme passe dans son travail.

Il y a des femmes du monde qui, avec un canevas et quelques brins de soie ou de laine, reproduisent les fleurs qu'elles ont cueillies le matin, sans autre modèle que la plante gracieuse dont elles savent fixer les couleurs et tracer d'une main sûre les contours indécis.

L'Exposition nous offre plusieurs spécimens très-intéressants de ces œuvres artistiques de la brodeuse, qui n'a jamais été aussi habile que de nos jours.

Ce sont là de merveilleuses exceptions, sans doute, mais l'industrie de la broderie ne saurait vivre sans ces modèles qui viennent réveiller le goût, surexciter les rivalités des travailleurs et élever le niveau du travail national. C'est grâce à ces chercheurs de créations que l'industrie s'enrichit d'effets nouveaux qui, nés de la pensée d'un petit nombre, deviennent bientôt le patrimoine de tous.

L'exécution de l'œuvre brodée n'a point le caractère multiple qui n'appartient qu'au produit purement industriel. A part la reproduction d'un dessin primitif, elle ne cesse jamais d'être individuelle et originale. On peut dire d'une broderie de quelque valeur ce que l'on a dit bien des fois sur la copie d'un tableau exécutée par le peintre lui-même. Dans une certaine mesure, toute répétition d'une œuvre individuelle, par laquelle s'attestent l'intelligence et le goût, redevient forcément originale et doit être considérée comme une autre création.

§ 2. — Importance sociale de l'industrie de la broderie.

Au point de vue de son rôle social la broderie tient, avec la dentelle, le premier rang parmi les industries qui méritent le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

plus d'être encouragées. On ne trouverait pas un second exemple d'une occupation semblable. La broderie exerce une influence considérable sur la moralité de la femme, aussi bien parmi le peuple que dans le monde le plus élevé.

Il y a aujourd'hui bien peu d'industries qui permettent à la femme du peuple de rester tout à la fois épouse et mère; qui lui fournissent une occupation à l'intérieur même du foyer domestique, sans qu'elle ait besoin d'outillage, de direction ni de concours. La broderie peut se quitter ou se reprendre; elle s'emporte au champ ou se continue près du berceau du nouveau né; elle n'a rien de trop pénible, même lorsque la femme est maladive; elle présente en outre cet avantage véritablement exceptionnel qu'on ne saurait assigner aucune limite au progrès dont l'ouvrière peut devenir capable. Ce sont là, on l'avouera aisément, des avantages sans prix et qui sont faits pour attirer l'attention de l'économiste et de l'homme d'État.

L'alliance du travail agricole et du travail industriel est la solution véritable du progrès de la production. Ce n'est plus la manufacture qui, elle, change les conditions de la famille, où *l'ouvrier de huit ans* remplace la mère ou l'épouse. Ici rien n'est changé au foyer domestique; il n'y a que l'aisance de plus. Aussi les administrateurs les plus intelligents sont-ils partout entrés résolûment dans cette voie; ils ont favorisé de tout leur pouvoir la broderie, autant en vue de ses avantages moraux que de ses résultats industriels.

La femme du monde n'est pas moins intéressante que l'ouvrière, malgré les loisirs que lui assure son opulence; elle a tout aussi bien qu'elle besoin d'occupation pour fixer la mobilité de son esprit et combler le vide de ses journées. La lecture lui offre sans doute un aliment utile, quoique trop souvent dangereux, mais, en définitive, il ne lui est pas bon, pour sa santé même, d'avoir toujours l'intelligence tendue. Le travail à l'aiguille devient alors la ressource indispensable de la femme, dans quelque condition qu'elle se trouve; il lui faut, dans une mesure convenable, cette occupation des mains, qui suspend

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

et remplace celle de l'esprit. C'est à quoi la broderie a pourvu merveilleusement.

Cette influence morale de la broderie est si remarquable qu'elle avait frappé un des maîtres de la pensée moderne. On trouve, en effet, dans l'ouvrage de Descartes, qu'il a intitulé : *Règles pour la direction de l'Esprit*, ce passage, qui n'a pas besoin de commentaires :

« Pour que l'esprit acquière de la facilité, il faut l'exercer à parcourir, avec méthode, même les arts les plus usuels, ceux qui expliquent l'ordre ou qui le supposent, ceux surtout où cet ordre règne, comme sont les métiers *des femmes qui brodent ou qui font de la dentelle.* » (Règle X.)

L'état de nos mœurs et les habitudes de la société ne permettent plus, comme il arrivait encore au XVIIe siècle, de voir l'humble travail de la couturière s'installer au salon; c'est à peine si on y tolère quelque lingerie à l'usage des enfants; au contraire, le métier à broder a conservé toute sa faveur et trouve partout sa place. Il est de mise dans les sociétés les plus élégantes, et notre Exposition de 1867 offre des broderies faites par des mains royales, des princesses, des femmes de ministres, des duchesses.

Il est donc permis de croire que la broderie ne se perdra pas, parce qu'elle est, dans son essence, une des formes de l'art; dans sa pratique, un grand élément de moralisation; dans son travail, une immense ressource pour l'industrie.

§ 3. — Division industrielle du travail de la broderie.

Au point de vue industriel, la broderie peut se partager en trois grandes divisions :—1° La broderie de toilette ou broderie blanche, comprenant la broderie pour ameublement, rideaux, etc. Cette broderie se fait sur toile de fil, de coton ou sur tulle, au passé, au plumetis, au crochet, à la main et aussi à la mécanique. C'est la seule partie de la broderie qui, jusqu'à présent, ait été exécutée par des machines, mécaniques ou métiers bro-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dants. — 2° La broderie or et argent et soie, pour costumes religieux, civils ou militaires. Cette division comprend les ornements d'église, toutes les bannières, oriflammes, etc., les broderies d'écussons, emblèmes, étoffes pour l'ameublement. L'Exposition de 1867 montre quelle importance considérable a prise cette division de la broderie depuis l'année 1855. Il ne se fait presque plus de riches ameublements sans que la broderie n'y joue son rôle, chaque tenture, chaque meuble pouvant, grâce à elle, prendre un caractère tout spécial et artistique. — 3° La broderie de laine et de soie sur canevas, dite tapisserie à l'aiguille. Cette division a vu aussi s'augmenter dans une très-forte proportion le chiffre de ses affaires, surtout en France, où, par l'impulsion de quelques maisons hors ligne, l'industrie des broderies sur canevas a fait des progrès considérables. Les teintures, l'apprêt des laines, etc., sont réunis dans les mêmes manufactures, de manière à économiser ainsi une notable portion des frais de production et à quintupler, par l'abaissement du prix et l'exécution des objets livrés, la quantité des broderies vendues.

Nous allons suivre, dans toutes les nations qui ont envoyé des broderies à l'Exposition universelle de 1867, les résultats obtenus depuis 1855, l'état actuel de l'industrie et les promesses qu'elle fait pour l'avenir.

§ 4. — Production de la France.

La broderie blanche, dite broderie de toilette, a fait depuis 1855 de notables progrès, sous le rapport du goût, du sentiment artistique, de la composition du dessin et de la production économique, eu égard surtout aux circonstances difficiles dans lesquelles elle s'est trouvée. Le petit nombre de fabricants français qui emploient les métiers brodants, le fait avec une supériorité incontestable. L'Exposition française a, dans la classe 33, un magnifique couvre-lit entièrement exécuté par les métiers de Manoncourt et Seil (Meurthe). Il est impossible de rivaliser, par le travail mécanique, avec la finesse

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'exécution de cette broderie; les « points sables » ou « points d'armes » égalent en finesse et en régularité ceux du travail à la main.

Une robe magnifique exposée dans la section française est, de l'avis de tous les membres du Jury, le travail le plus achevé et le plus complet qui ait jamais été vu jusqu'à ce jour. Tout s'y trouve réuni : finesse d'exécution, régularité dans la broderie, perfection achevée dans le travail.

Un peu plus loin, toujours dans les galeries de la Lorraine, un écran de fine batiste reproduit un groupe de chèvres au pied d'un arbre ; l'expression fine et mutine de ces petits animaux est rendue avec une grâce charmante. Tout le travail est exécuté en broderie ombrée avec du coton blanc. Un grand peintre disait naguère, en admirant ce petit chef-d'œuvre : « Notre peinture n'est rien devant ces difficultés vaincues à la pointe d'une aiguille. »

Plus loin encore, la broderie lyonnaise et les exposants des Pays-Bas nous montrent aussi des christs brodés à l'aiguille et dont la chair vivante semble se déchirer. Dans le grand pavillon isolé d'un des exposants de Paris, un groupe de *Pietà*, comme on a coutume d'appeler en Italie la mère du Christ tenant le corps de son fils étendu sur ses genoux, fait voir à quelle vigueur d'expression peut atteindre une habile brodeuse pour rendre tous les sentiments de la douleur.

Le point ombré en coton blanc, dont nous parlions tout à l'heure, se compose de points brillants nommés *points de satin*, jusqu'au point le plus sombre, appelé *jour clair*. Par l'effet de leur contexture, ces points, quoique passés au blanchiment, conservent leur teinte, relativement claire ou foncée, et c'est de là que sont nées ces charmantes créations de dentelles ombrées et autres nouveautés, qui sont venues depuis dix ans donner un essor imprévu à l'industrie.

Il en est de même du point des Gobelins, dont le travail semblait presque entièrement inconnu de nos jours. La chasuble de Sens nous montre que ce ne sont pas nos bro-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

deurs qui ont créé ce charmant effet mat et brillant à la fois dans ses reflets. La section autrichienne nous a fait voir, par un tour de force d'aiguille, le point fendu et rentré reproduit dans un petit bouquet de fleurs sur fond noir; dans la section française, il se trouve aussi un très-beau spécimen de point des Gobelins, brodé sur drap d'or et représentant un Christ assis.

La plupart des broderies blanches, en France, sont faites dans les quatre départements de la Lorraine, pour les broderies de toilette; le département de l'Aisne, pour les bonnets, les coiffures de femmes, les entre-deux, les bandes que l'on festonne ensuite. C'est surtout au métier Jacquart que se font ces derniers articles; le dessin se brode en même temps que se fait le tissu.

L'industrie de la broderie blanche occupe, dans les régions de l'Est, plus de 200,000 ouvrières, sans compter les dessinateurs, qui contribuent aussi pour une bonne part au succès, les imprimeurs, les blanchisseurs, etc. Ce sont les fabriques de Tarare, Mulhouse, Saint-Quentin et Cambrai, qui fournissent les tissus nécessaires à cette fabrication.

Le salaire des femmes est nécessairement très-variable, suivant leur aptitude et leur talent. Dans une industrie où tout est personnel, il n'y a rien d'étonnant à voir les salaires varier de 50 centimes à 2 fr. 50 par jour. La moyenne est de 1 fr. 50; elle descend rarement au-dessous de 75 centimes et ne s'élève pas beaucoup au-dessus de 2 francs.

La broderie d'or et d'argent peut offrir des salaires plus importants aux ouvrières; ici le prix élevé de la matière première permet de moins redouter le haut prix de la façon. Depuis le rétablissement de l'Empire, les grandes cérémonies publiques ont remis en honneur les broderies des costumes d'apparat, et les églises, décorées plus somptueusement, ont recherché aussi des vêtements plus brillants. Toutefois, dans cette division de la broderie, la production est forcément très-restreinte et bornée à un petit nombre de consommateurs; mais

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

c'est là aussi que le sentiment archéologique et l'art de la broderie ont pu se produire avec le plus d'éclat. Les galeries de l'Histoire du Travail, en nous montrant les plus beaux spécimens des broderies anciennes, ont rehaussé souvent par la comparaison le mérite des productions modernes. L'alliance de soies de couleurs mélangées aux heureux effets de l'or et de l'argent crée une nouveauté qui est presque une révolution dans la broderie riche, et la plupart des produits exposés dépassent en mérite artistique les anciennes broderies, si admirées jadis.

La broderie au passé à deux endroits, ombrée de soie de couleur, qu'on remarque sur un magnifique dais exposé, permet de donner aux tissus enrichis la souplesse et l'éclat des anciennes broderies. Ses reliefs sur cartes souples, la cannetille avec soie de couleurs, avec sujets, avec points, sont autant de créations remarquables, toutes nées depuis la dernière Exposition. On peut estimer que la production a doublé depuis dix ans dans cette branche de l'industrie française. Tous les pays étrangers sont tour à tour nos tributaires.

La broderie sur canevas, comme nous le disions plus haut, a vu s'augmenter beaucoup ses productions. Les nouveaux procédés de teinture des laines ont permis de varier à l'infini les effets des nuances, et l'esprit ingénieux de nos fabricants français sait créer chaque jour de nouveaux effets et des points de broderie dont la mode s'empare aussitôt. On brode aujourd'hui sur du cuir, sur des tissus de toute sorte. Le nouveau canevas est livré, sur les marchés étrangers, et à des conditions de régularité et de bas prix qui défient toute concurrence, par la plus importante des maisons françaises dans cette industrie. Une manufacture située à Saint-Espin (Somme) réunit sous le même toit le tissage du canevas, la préparation des laines et la teinture ; d'autres maisons ont aussi suivi cet exemple. Ici encore nous rencontrons un progrès remarquable et qui promet de se soutenir et de s'augmenter encore.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

§ 5. — Pays Étrangers.

Suisse. — Nous n'avons à étudier ici que la première division de nos broderies, celle des broderies blanches. Son importance est considérable; les métiers mécaniques sont au nombre de plus de 2,000, et produisent, pour l'exportation, un chiffre de près de 15 millions d'affaires par an.

En général on peut constater que la broderie suisse lutterait avec tous les pays qui lui font concurrence, n'était la supériorité de la broderie française, supériorité maintenue et augmentée encore, depuis la dernière Exposition, par des produits hors ligne comme exécution et comme dessin. Pour les produits destinés à l'exportation, la Suisse semblerait devoir remporter la victoire; mais, dans tout ce qui est compris sous la dénomination de broderie fine, on peut dire que la Suisse vit du goût français. Dans le travail à la main, les avantages que lui procure une main-d'œuvre à très-bas prix lui font braver la concurrence, et la Suisse, malgré les 10 pour 100 qui frappent encore les produits étrangers, vient sur le marché français se faire une place à côté des broderies de nos ouvrières.

Wurtemberg. — La broderie blanche, dite au crochet, existe depuis la fin du dernier siècle dans ce royaume, où un grand nombre de brodeuses étaient occupées, dès cette époque, par des fabricants suisses.

Depuis environ vingt années, les fabricants wurtembergeois ont commencé à exploiter pour leur compte; ils sont actuellement environ une vingtaine. La vente est à peu près réduite au Zollverein; on commence aussi à faire quelques travaux pour l'exportation. Nous devons signaler aussi à Weingarten l'existence d'une nouvelle machine à broder au crochet.

Prusse. — Nous trouvons dans le royaume de Prusse les trois divisions de la broderie représentées à l'Exposition. Les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

broderies blanches sont surtout fabriquées à Plauen; on y fait principalement des broderies d'ameublement. Cette industrie ne s'exerce encore que pour la consommation intérieure. La broderie d'or et d'argent n'est représentée que par de rares spécimens qui n'offrent rien de nouveau, tout en étant d'un bon travail ordinaire. Mais c'est dans la broderie sur canevas en laine de Berlin que l'exposition prussienne est tout à fait remarquable. Ses travaux de laine en relief, fleurs, fruits ou animaux, s'exportent dans toutes les parties du monde. Il est à regretter que la plupart des grandes maisons dans cette industrie aient cru devoir s'abstenir dans une lutte à laquelle tout le monde était appelé.

Autriche. — L'Autriche a exposé quelques curieux spécimens de broderie, surtout des paysages en fils de crêpe et aussi de petits tableaux exécutés en soie plate sur étoffe. Quoique très-remarquablement exécutés, leur peu d'importance industrielle ne peut les faire classer au premier rang. La broderie de laine sur canevas a une importance plus grande, sans cependant élever le chiffre des produits au-dessus du quart à peine de celle de la Prusse.

La broderie d'or et d'argent, sur tissu riche avec reliefs e pour ornements d'église, est représentée par plusieurs beaux vêtements richement brodés. Signalons encore le point impérial, qui figure dans les vitrines d'un exposant de l'empire d'Autriche. Bien que ce ne soit qu'une forme nouvelle, une reproduction d'un point ancien, sa facilité d'exécution permet qu'on le distingue.

Pays-Bas. — Un exposant des Pays-Bas a envoyé de très-belles chasubles brodées au point antique, et qui imitent avec bonheur les ornements d'église français ou belges.

Belgique. — C'est encore dans la broderie blanche et dans la broderie d'or et d'argent que se trouvent les plus beaux spécimens de l'industrie de la broderie dans ce royaume. Le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

grand drapeau sur fond velour cramoisi est d'une exécution très-remarquable. Il a été exécuté tout entier par la méthode de broderie en usage au XVe siècle; les broderies, guipées à part, sont ensuite réappliquées sur le fond. Cette façon de broder est précieuse pour ménager les fonds des étoffes. Quoique d'un travail plus long, elle n'est point à dédaigner, car elle permet des effets de relief très-nets sur les bords et d'une exécution remarquable.

Italie. — Ici encore nous retrouvons la broderie d'or et d'argent. Quelques fabricants de Milan ont exposé des sujets en relief dignes de figurer dans des musées, et les collectionneurs futurs ne les laisseront point de côté. Le point en or, le repoussé, le passé relevé, les soies à teintes plates et le point de guipure, tout y est employé avec un rare bonheur. Une chasuble en velours cramoisi montre aussi une grande facilité d'exécution; mais c'est peut-être toujours le dessin qui manque, et, sous un certain rapport même, le goût. Il est à regretter qu'un si beau travail s'exerce dans d'aussi fâcheuses conditions.

Russie. —Le grand devant d'autel en broderie d'application exposé par la Russie laisserait beaucoup à désirer si on ne tenait pas compte des difficultés extrêmes qu'il y a eu à vaincre pour l'exécution de cette pièce. Non loin de là nous avons vu des broderies blanches du Caucase faites avec beaucoup d'intelligence, et aussi de grands tapis brodés soie et or, mais cotés à des prix très-élevés, ce qui étonne, quand on songe au bas prix auquel doit être la main-d'œuvre dans l'empire russe.

Espagne. — Quelques broderies blanches pour toilette témoignent d'un certain progrès dans l'industrie de ce royaume.

Portugal. — L'industrie suit là le même mouvement qu'en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Espagne, mais nous ne pouvons rien signaler qui ne se rencontre ailleurs.

Angleterre.— Le travail de la broderie blanche ne semblerait pas avoir marché en Angleterre depuis la dernière Exposition, si on s'en rapportait à ce qu'elle a présenté ; il est à regretter que la broderie d'Ecosse, qui a un cachet spécial, ne figure pas au concours ; cette fabrication occupe un grand nombre de mains ; ses produits s'exportent en Amérique. Quelques broderies de soie et or témoignent d'un certain mérite dans le genre archéologique.

§ 5. — Conclusion.

Quel peut être maintenant l'avenir de la broderie? Nous avons dit en commençant quels progrès remarquables a faits cette industrie depuis la dernière Exposition et quelles raisons nous font croire à la durée de son importance sociale.

Un grand nombre d'industries de l'ameublement et presque toutes celles du vêtement ont recours à son aide. Partout où elle paraît, elle attire presque seule l'attention, et son importance vient primer celle du produit qu'elle devait seulement embellir.

La plus grande difficulté qui lui fasse obstacle est dans le haut prix de revient de la main-d'œuvre. Bien loin de tendre à diminuer, le prix de la broderie chaque jour doit s'augmenter avec l'élévation générale du taux des salaires; aussi fait-on partout les plus louables efforts pour établir des métiers brodants et des machines à broderies ; c'est là surtout qu'un progrès tout nouveau s'est manifesté depuis la dernière Exposition.

A côté de l'ancienne broderie, personnelle et artistique, est venue se placer la broderie mécanique, destinée à faire pénétrer partout des produits d'un usage commun, que doit vulgariser encore l'abaissement du prix ; toutefois il ne s'agit que de la broderie blanche ou broderie de toilette, qui, seule, se fait à la mécanique.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Nous avons parlé d'une fabrique remarquable de la Lorraine; il en existe aussi près de Paris une dont l'importance s'accroît chaque jour, et déjà nous trouvons en France le bas prix des produits suisses joint au goût et à l'élégance native de notre pays.

C'est ainsi que, après avoir été, dans les sociétés anciennes, l'apanage d'un petit nombre, la broderie voit aujourd'hui s'ouvrir un nouvel avenir devant elle par l'emploi mécanique des machines à broder; elle entrera ainsi dans la grande consommation, tout en continuant, par un côté artistique, à être recherchée, malgré les prix élevés de ses belles-œuvres, par tous ceux qui aiment le beau.

Il est permis d'espérer que cet intelligent parallélisme d'efforts donnera des résultats d'année en année plus considérables, et que le développement de l'industrie sera utile tout à la fois à ceux qui produisent la broderie et à ceux qui font usage de ses produits.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION IV

PASSEMENTERIE

PAR M. LOUVET.

On ne sait ni en quel lieu ni à quelle époque la passementerie a pris naissance. Aussi est-ce se montrer un peu hardi que de vouloir, comme on l'a déjà fait, en placer le berceau dans l'Inde, l'absence de données certaines ne permettant aucune affirmation à cet égard.

Tout ce qu'on peut dire, c'est qu'elle a dû être connue de tous les peuples arrivés à un certain degré de civilisation. Les Chinois, les Perses, les Assyriens, les Égyptiens, en ont vraisemblablement fait usage dès les temps les plus reculés ; l'emploi de la passementerie était, en effet, une conséquence obligée de ce luxe oriental qui employait avec tant de goût, dans les vêtements et les tentures, les étoffes de pourpre, d'or et de soie. Des indices matériels viennent d'ailleurs confirmer cette supposition, car on a retrouvé des fragments de passementerie dans les vieux tombeaux de l'Égypte.

Les Grecs, et, après eux, les Romains de la décadence, empruntèrent aux Asiatiques cet élément d'ornementation, et lui donnèrent sans doute un développement original que vinrent brusquement interrompre les invasions successives des barbares. Pendant de longs siècles, l'industrie passementière paraît ensevelie dans l'oubli. Ce n'est guère qu'à partir de la Renaissance qu'on la voit reparaître dans les divers États de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'Europe. En France, elle fit peu de progrès durant le XVI^e^ siècle; mais, sous le règne de Louis XIV, grâce aux goûts fastueux de ce prince et de sa cour, grâce aussi aux encouragements d'un ministre protecteur du commerce, elle prit une magnifique extension qui ne se ralentit pas sous les règnes suivants. La Révolution suspendit, puis changea la condition de la fabrication; mais, depuis 1840, elle a trouvé mille applications nouvelles, et elle constitue aujourd'hui une des branches les plus importantes de l'industrie française, tant par le nombre de bras qu'elle occupe que par la masse des capitaux qu'elle fait circuler.

Les travaux de passementerie s'exécutent de manières fort diverses, suivant le but particulier qu'ils doivent atteindre et aussi suivant l'importance des maisons productrices. Ils se font, soit à l'aiguille, soit au métier à haute et basse lisse ou à la Jacquart, soit au métier mû par la vapeur; toutefois ce dernier mode se généralise lentement, à cause des difficultés spéciales qu'il rencontre dans l'application. Ces travaux sont surtout l'œuvre de femmes et d'enfants qui y trouvent une rémunération suffisante pour mener une existence indépendante. On doit se féliciter d'un tel état de choses, aujourd'hui que l'homme a envahi la plupart des emplois jadis exclusivement réservés aux femmes. Il est difficile de définir exactement l'ensemble des produits qu'embrasse la passementerie; car, employée dans nos habitations, nos vêtements, nos voitures, son rôle n'a pas de limites bien déterminées, et elle est particulièrement soumise aux fluctuations de la mode. On pourra cependant s'en faire une idée, lorsqu'on saura qu'elle comprend les cinq branches suivantes:

1° Passementerie militaire; 2° Passementerie de nouveautés; 3° Passementerie d'ameublement; 4° Passementerie de vêtements d'homme; 5° Passementerie de voitures et de livrées.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

1° Passementerie militaire.

L'exposition de la passementerie militaire est convenable de tout point. Elle est de nature à satisfaire les exigences des gens de goût qui recherchent avant tout l'élégance, la légèreté, et celles des hommes pratiques qui se préoccupent surtout de la solidité. Elle témoigne d'un état de prospérité qui, d'ailleurs, ne peut guère se démentir, puisque, par la nature même des consommateurs auxquels elle s'adresse, cette spécialité reste toujours florissante.

La France se fait principalement remarquer par la perfection de ces produits. Parmi les fabricants qui ont le plus contribué à leur développement, particulièrement dans l'article riche, nous citerons MM. Truchy et Vaugeois.

2° Passementerie de nouveautés.

Sous la dénomination générale de passementerie de nouveauté, on comprend ces mille articles de fantaisie qui servent à l'ornement des femmes, tels que les garnitures pour robes et manteaux, les résilles, les franges de soie mélangées d'or, d'argent, de perles, etc.

C'est surtout dans cette catégorie que la mode exerce son empire; c'est là qu'éclate la supériorité du goût français, d'une fertilité constamment élégante dans ses créations. On peut dire que la production de ces articles a plus que décuplé depuis 1862. Paris voit affluer deux fois par an dans ses murs des représentants de toutes les contrées du globe qui viennent s'arracher ses modèles pour les répandre dans leur pays. Il s'est ainsi enrichi d'une branche d'industrie très-importante qui ne peut que continuer à se développer, sinon dans d'aussi vastes proportions, du moins d'une manière très-notable. L'introduction des procédés mécaniques dans la fabrication permet du reste de baisser les prix de vente, et de rendre ces passementeries accessibles à la masse des consommateurs.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

3° Passementerie d'ameublement.

La passementerie d'ameublement est sans contredit la plus digne de fixer l'attention parmi les cinq catégories énumérées ci-dessus. Elle comprend une collection de produits extrêmement variés, qui s'adressent à toutes les classes de la société, aux plus élevées comme aux plus modestes. La France brille encore au premier rang dans ce groupe de l'industrie passementière. Ses modèles, choisis parmi les plus remarquables des styles Louis XIV, Louis XV, Louis XVI, sont du meilleur goût et s'imposent à l'admiration universelle. Le chiffre d'exportation de cette spécialité n'est pourtant pas aussi considérable que celui de la passementerie de nouveautés, et celui de l'article ordinaire a même un peu diminué depuis 1862. Il faut attribuer ce résultat à la concurrence de l'étranger, qui, s'étant approprié quelques-uns de nos modèles et pouvant produire à plus bas prix que les fabricants français, est capable, dans certains cas, de lutter avec eux sans trop de désavantage.

Considérée d'une manière générale, la production de cette catégorie s'est cependant fort élargie depuis 1862, et elle forme actuellement un élément important de l'industrie nationale.

4° Passementerie de vêtements d'homme.

Ce genre de passementerie comprend les galons, les cordons, les lacets et les boutons.

Depuis quelques années, la mode a proscrit les galons qui servaient autrefois pour border les vêtements d'hommes; aussi la consommation et, par suite, la production de cet article ont-elles décru depuis 1862, bien qu'il ne laissât rien à désirer sous le rapport du bon marché, de l'élégance et de la solidité. Au contraire, la fabrication des lacets de soie, après s'être élevée sur les ruines de la première, a pris un développement

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

considérable et peut compter aujourd'hui pour une des plus importantes de l'industrie passementière en France. Les fabricants de Saint-Chamond et de Nîmes ont donné à cette spécialité un essor tel qu'elle s'exporte actuellement dans le monde entier et se substitue sur tous les marchés aux produits similaires de l'Angleterre et de l'Allemagne.

L'industrie des boutons est également en progrès, et assure aux articles français la prééminence déjà constatée par le Rapport de la dernière Exposition de Londres. Son chiffre de production s'est notablement élevé depuis 1862.

5° Passementerie de voitures et de livrées.

La fabrication de ces passementeries, autrefois très-florissante, a été négligée pendant de longues années ; mais, grâce au luxe qui caractérise notre époque, elle a repris depuis quelque temps une étonnante activité. Elle se fait remarquer à cette Exposition par des produits aussi riches que variés, d'une perfection et d'une délicatesse achevées. Comme industriel, nous voyons avec plaisir que la France a su reconquérir, dans cet ordre de travaux, la place qu'elle avait perdue par son indifférence ou par le changement de ses mœurs.

RÉSUMÉ.

L'examen des passementeries étrangères montre qu'on y a réalisé de sérieux progrès depuis 1862, notamment en Italie et en Allemagne; mais il montre en même temps que ces pays manquent tout à fait d'initiative, et qu'ils empruntent constamment à la France ses modèles et ses idées. C'est avec regret que nous avons vu l'Angleterre s'abstenir de tout envoi à cette Exposition; elle y eût tenu sans aucun doute une place très-honorable. En résumé, l'exposition de la passementerie est aussi satisfaisante que possible. Elle témoigne d'améliorations

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

heureuses qui deviendront, selon toutes probabilités, plus considérables encore par la suite et qui feront de cette industrie une des plus prospères de l'industrie moderne. Elle prouve une fois de plus la supériorité de la France, et surtout de Paris, en matière de goût, d'esprit d'invention et de combinaisons artistiques ; elle constate en même temps la diffusion des produits français chez toutes les nations.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION V

BRODERIES ET PASSEMENTERIES ORIENTALES

PAR M. DE LAUNAY.

Si l'on remonte jusqu'aux époques les plus reculées, des témoignages tels que ceux de Moïse et d'Homère montrent, comme on le sait, l'Orient déjà en possession de l'art de la broderie, qui servait à décorer les ornements sacerdotaux, les objets consacrés aux différents cultes, et occupait les loisirs des reines à représenter les combats des héros.

Denys d'Halicarnasse, en citant Tarquin l'Ancien comme le premier qui parut, dans Rome, vêtu d'une robe brodée d'or, signale ainsi la date de l'introduction en Europe de la broderie, que Virgile et Pline nomment *phrygienne*.

Après l'écroulement du vaste empire romain, Constantinople, devenue, du moins de nom, la capitale du monde, donne asile aux débris des arts, et, lorsqu'un nouvel empire d'Occident est fondé par Charlemagne, c'est encore l'Orient qui vient apprendre à la France, à l'Allemagne, à l'Italie, à broder ces nappes d'autels, ces riches chasubles, ces splendides dalmatiques conservées à Saint-Étienne de Lyon, à Saint-Rambert sur Loire, à Saint-Pierre de Rome, et dont le dessin révèle d'une façon incontestable l'origine byzantine.

Bien que demeurée jusqu'aujourd'hui le centre principal de la fabrication des broderies d'or, d'argent et de soie, Constantinople n'est pas la seule ville d'Orient où se soient conservés les anciens procédés, si justement nommés phrygiens par le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

poëte et le naturaliste latins. L'Asie tout entière, la Chine, l'Inde, la Perse, et surtout la Phrygie, peuvent revendiquer à bon droit l'honneur de perpétuer les antiques traditions orientales. L'Exposition universelle de 1867 leur a fourni, ainsi qu'à l'Égypte elle-même, nouvellement entrée dans cette communauté de riches productions, l'occasion d'éclatantes manifestations pour lesquelles elles ont obtenu des récompenses bien méritées par la perfection de leurs produits.

Toutefois, la broderie orientale étant représentée d'une manière plus complète par la Turquie que par aucune des autres nations qui ont participé à ce concours solennel, il est juste de commencer par un aperçu des nombreux objets brodés appartenant, pour ainsi dire, à toutes les classes du groupe IV, ainsi qu'aux classes 18, 62 et 92, et faisant partie de l'exposition ottomane.

Les produits brodés exposés dans les classes 18, 31, 33, 34, 35, 38, 62 et 92, par l'empire ottoman, forment quatre séries principales : 1° Broderies en or, en or et argent, en or, argent et soie, laine ou coton, sur vêtements, chaussures, lingerie, étoffes d'ameublement, sellerie, etc. 2° Broderies dites tapisseries. 3° Broderies *blanches*, au crochet ou autres. 4° Broderies à l'aiguille (*oya*), pour cols et garnitures de coiffures, de ceintures, de caleçons, de robes ; pour bouquets artificiels, pantoufles, coussins, et enfin passementeries diverses.

Il n'est pour ainsi dire aucune localité dans l'Empire Ottoman, soit en Europe, soit en Asie ou en Afrique, où ne s'exécutent chacun des genres de broderies énumérés ci-dessus ; mais la ville de Constantinople doit cependant être considérée, ainsi qu'il a déjà été dit, comme le principal centre de production de la broderie en or et de l'*oya*. Il s'y fait une grande consommation de ce dernier ; quant à la broderie en or, elle est exportée pour la majeure partie en Allemagne, en Angleterre, en France, à Smyrne et en Égypte. On fabrique aussi à Constantinople l'or et la soie pour broderies,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ainsi que des ganses et passementeries communes. Après Constantinople, et pour les mêmes genres, viennent : en Europe, Monastir, dans l'eyalet de Roumélie; puis, en Asie, Brousse, Alep et Koniah, et, en Afrique, Tripoli de Barbarie.

Les ganses, boutons, passementeries de soie, d'or et d'argent, broderies de soie au passé et en chaînette pour serviettes, caleçons, linge de bain, sont principalement fabriqués à Andrinople, à Tinorva, à Skodra en Roumélie, et dans l'Archipel ottoman.

Brousse a la spécialité des feutres pour tentures et portières ; on voit, dans le secteur ottoman, un grand nombre de beaux échantillons de cette fabrication; des rinceaux d'or en point de guipure, point de plume, de tige et paillettes, supportant des fleurs d'argent au calice en bourdon, y courent et s'y entrelacent, formant ainsi le sujet principal du dessin, terminé par des lustres d'or, chargés de bougies d'argent, en point de guipure. Tous ces points différents, agencés entre eux avec art, produisent de très-beaux effets. D'autres feutres de même provenance sont brodés en chaînette avec des soies de couleurs multiples; on en a remarqué un sur lequel, par exception, sont représentés des personnages qui font la cueillette des cocons ; le dessin, très-naïf, un peu barbare, offre un certain attrait par son étrangeté même.

Yanina est le centre d'une importante fabrication de vêtements grecs ou albanais, chargés, ou, pour mieux dire, entièrement couverts de broderies d'or gansées, pailletées, rehaussées de corail, de perles fines et de verroteries de toutes couleurs. Le principal représentant de cette industrie, Costa Bitcho, tailleur-brodeur, a exposé dans les classes 35 et 92 un assez grand nombre de costumes d'homme, de femme et d'enfant, dont plusieurs complets, et parmi lesquels il semble convenable de citer un splendide costume de femme, aussi remarquable par le fini, la perfection du travail et surtout le grand goût, vraiment artistique, du dessin, que par le prix de vente, incroyable de bon marché. Il se compose d'une veste en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

«finition», dont l'étoffe a totalement disparu sous l'or; d'une jupe de dessus en drap rouge à grandes palmes gansées et soutachées; d'une seconde jupe, plus longue, en satin blanc, sur laquelle se développent avec grâce de grandes gerbes aux feuilles et tiges en point de couchure, aux épis en finition; et enfin d'un *fez* riche et coquet, léger de forme et lourd de poids, également en finition. Le tout coûte, à Yanina, 1,500 fr.

Ainsi que plusieurs grands producteurs français, Costa Bitcho a fait inscrire, sur chacune des étiquettes de ses produits, les noms des ouvriers ses coopérateurs. Ce chef d'industrie appartient à plusieurs corporations ouvrières, mais il compte surtout dans celle des tailleurs. En association avec les membres des diverses corporations, dont le concours lui est nécessaire, il livre chaque année, à la consommation des provinces d'Épire, d'Albanie, de Serbie et de Bosnie, et à celle du royaume de Grèce (1), environ 900 costumes complets d'homme, de femme et d'enfant, répartis à peu près également dans ces trois catégories. Un costume d'homme étant vendu en moyenne, à Yanina, 1,600 francs, un costume de femme, 1,800 francs, et un d'enfant, 500 francs, son chiffre d'affaires représente donc, annuellement, une somme moyenne d'un million cent soixante-dix mille francs.

On voit, par ce seul exemple, que la broderie orientale peut être admise au nombre des produits commerciaux; à toute personne ayant longtemps habité la Turquie il est impossible d'en douter. Cependant, comme la véritable importance de la plupart des industries appartenant, pour ainsi dire, en propre à l'Orient, est absolument ignorée en France, il ne sera probablement pas inutile de faire connaître ici, par un second exemple, celle de la fabrication dont nous nous occupons ac-

(1) Au point de vue géographique cette revue de l'Orient aurait dû commencer par les broderies grecques; nous les avons omises à dessein, parce que, à l'exception de la broderie blanche, confectionnée dans les familles, elles sont fournies toutes par l'Épire. Constantinople, de son côté, fournit à l'Égypte presque toute la broderie d'or qu'elle consomme

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tuellement. Ensuite nous donnerons d'une manière très-approximative, à l'aide des documents qui nous ont été fournis par les chefs des corporations ouvrières de Constantinople et par les gouverneurs généraux des provinces ottomanes, le chiffre de la production annuelle de l'empire en broderies et passementeries.

Hidayet Effendi, membre de plusieurs corporations ouvrières de Constantinople, a exposé dans les galeries turques, classe 33, de magnifiques tapis de table brodés en soie au point de chaînette et réappliqués en gansé; des broderies blanches au passé à double face, des vêtements soutachés en or, des mouchoirs, des ceintures de caleçon; des sorties de bal imitées des *bachlik* circassiens, et brodées en or rehaussé de corail, perles ou verroteries, en finition; des *burnouss* lamés sur gaze; il a participé également, sans le savoir, à l'exposition vice-royale égyptienne, où sont étalés ses plus beaux produits, achetés à l'Exposition nationale de 1863, à Constantinople, par S. A. Mustapha Fazyl Pacha, et réexposés cette année au Champ-de-Mars par S. A. le Vice-Roi.

Hidayet Effendi ne fait pas confectionner annuellement moins de 6,000 objets brodés, exécutés en vue de l'exportation à l'étranger, car ils sont achetés au grand bazar de Constantinople par les touristes anglais, français ou allemands. L'ensemble de cette production représente en moyenne une somme de 1,095,000 francs. Trois ou quatre autres marchands de broderies du grand bazar peuvent accuser un chiffre d'affaires égal à celui d'Hidayet Effendi.

La broderie de la seule ville de Constantinople, et seulement dans la classe 33, est représentée à l'Exposition universelle par 222 objets, au nombre desquels se sont fait remarquer ces curieuses passementeries à l'aiguille, nommées *oya,* qu'on ne saurait assimiler à aucun produit des industries occidentales.

L'*oya* se confectionne au bout du doigt, sans métier, et sans autre outil qu'une longue aiguille à pointe effilée, avec la-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

quelle la brodeuse passe et repasse tour à tour les fils d'une couleur, puis ceux d'une autre, et ainsi de suite jusqu'à ce que son travail soit terminé. La matière première en est ordinairement du fil de lin, de coton ou de soie. On imite ainsi des fleurs, des oiseaux, des papillons, tantôt au naturel, quoique sans recherche du *trompe-l'œil*, tantôt d'une façon plus ou moins fantastique, mais toujours avec grâce. Quelquefois on fait en *oya* des coiffures tout entières en fils d'or ou d'argent; des échantillons de ce dernier genre de travail figurent dans les vitrines du secteur ottoman. On emploie l'*oya*, généralement, pour garnir des mouchoirs de tête et autres, des caleçons, des vestes et pantalons de dames, etc.

Les documents officiels mis à notre disposition ne permettent pas d'estimer la production générale annuelle de l'empire ottoman, en broderies et passementeries diverses, au plus bas chiffre, à moins de 28,700,000 francs, répartis comme il suit :

Broderies.	Constantinople.....	3,000,000f	12,700,000f
	Provinces.....	9,700,000f	
Passementeries, pour tout l'empire.....			16,000,000f
		Total.....	28,700,000f

Depuis quinze ans l'industrie de la broderie n'a pas cessé de progresser dans tout l'empire ottoman, et surtout à Constantinople, non sous le rapport des procédés d'exécution, qui ne changent guère, mais bien aux différents points de vue de la variété, de la richesse et du bon goût des dessins, du fini du travail et de la longue durée des produits, due principalement à la qualité supérieure des matières premières, qui sortent pour la plupart des fabriques de Constantinople.

On préfère à l'or tiré qui vient de la Pologne celui de Constantinople, vendu sur place à raison de 9 piastres (fr. 2,02) le *miskal* (0k.,00156); c'est la première qualité. La soie la plus estimée est aussi celle de Constantinople, qui vaut 550 piastres (fr. 123,75) l'*oke*; égalant environ 1 k. 250 (99 fr. le kilogramme).

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Excepté ceux de l'*oya*, les procédés des brodeurs turcs et des brodeurs français sont identiques, aux légères différences près résultant de l'emploi que font quelquefois ces derniers de l'emporte-pièce pour découper les ornements de carton qui servent de dessous à la broderie d'or au point de guipure, travail toujours fait, chez les premiers, au moyen d'une sorte de tranchet avec le dos duquel ils modèlent ensuite les feuillages et les fleurs, avant de les coller sur le fond de l'étoffe. Aujourd'hui plusieurs ouvrières turques donnent à leurs produits une tournure plus artistique, moins sèche, moins froidement régulière, *plus vivante*, en un mot, s'il est permis de s'exprimer ainsi, en supprimant le remplissage de carton, et en terminant le modelé de leurs ornements au moyen de l'outil à tête arrondie connu des dentellières françaises sous le nom de *pied*, et avec lequel elles repoussent ces ornements par dessous, à l'envers de l'étoffe.

Bien qu'elles ne soient pas organisées par elles-mêmes en corporations, les brodeuses se rattachent à ces utiles institutions par les diverses industries qui les emploient, et dont on peut dire qu'elles font partie en réalité, puisque leur concours est absolument indispensable à ces industries. Ainsi, par exemple, la corporation des cordonniers pour dames (*haffaf*) de Constantinople emploie en moyenne 1,000 brodeuses; celle des *antikadjis* (marchands de curiosités), de la même ville, en occupe environ 2,000; plus de 5,000 travaillent pour la corporation des *takyedjis* (bonnetiers); beaucoup d'autres industries locales ne sauraient se passer de la coopération des brodeuses. On peut donc, sans exagération, estimer le nombre total de ces ouvrières à plus de 10,000 pour Constantinople et sa banlieue; elles travaillent chez elles et sont payées à la pièce. Elles peuvent ainsi gagner en moyenne 6 piastres par jour (1 fr. 35 c.), tout en s'occupant des soins du ménage. Pour la plupart elles appartiennent aux communautés grecque et arménienne. Les dames turques brodent aussi, mais le plus souvent c'est pour leur usage particulier.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La Chine a exposé un petit nombre de riches broderies en or, en argent et en soie, d'un fini minutieux ; elles n'ont rien autre chose de remarquable sinon l'extravagante bizarrerie de leurs dessins plus que fantastiques.

Ismaïl, brodeur du chah de Perse, a exposé quelques beaux tapis de table en draps de plusieurs couleurs, brodés au point de chaînette et réappliqués en gansé. Nous avons remarqué, de plus, dans l'exposition persane, des voiles (*roubend*) en broderie blanche, pour dames musulmanes. Ces merveilleux échantillons, d'une délicatesse exquise, sont brodés à jour au point dit de Damas, avec une bordure qu'on ne saurait assimiler qu'à l'ancienne guipure de Venise, à laquelle ce genre de travail est pourtant supérieur par un fini incomparable. L'étoffe de ces voiles est très-commune; c'est tout simplement une sorte de madapolam ; on ne les vend à Ispahan, à Téhéran, à Cachan, que 50 francs la pièce ; ils en vaudraient largement 500 à Paris.

L'exposition des Indes n'est que riche; elle se compose de broderies lamées sur tulles de couleur; de châles et tapis de cachemire au passé, ou bien soutachés en boucles avec côtes en lames. Les dessins, peu variés, sont en général de grandes palmes. Tout cela est assez grossièrement exécuté, mais produit néanmoins beaucoup d'effet.

En résumé, la broderie orientale n'est véritablement bien représentée à l'Exposition universelle de 1867 que par la Turquie et la Perse ; néanmoins les broderies en or de la Grèce et de l'Égypte sont dignes d'être étudiées, et peuvent donner lieu à des progrès dans l'industrie générale.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 34

ARTICLES DE BONNETERIE ET DE LINGERIE, OBJETS ACCESSOIRES DU VÊTEMENT

SOMMAIRE:

Section I. — Bonneterie de coton, fil, laine et soie, par M. TAILBOUIS, fabricant, membre du Jury international de 1862.

Section II. — Lingerie confectionnée pour hommes, chemises, flanelles, cols-cravates et faux-cols, par M. HAYEM aîné, négociant.

Section III. — Industrie des corsets, par M. E. DESCHAMPS.

Section IV. — Parapluies et ombrelles, cannes, fouets et cravaches, par M. DUVELLEROY, fabricant.

Section V. — Éventails, par le même.

Section VI. — Gants et bretelles, par M. CARCENAC, ancien négociant, ancien juge au Tribunal de la Seine, rapporteur du Jury de 1862.

Section VII. — Boutons, par M. TRÉLON, fabricant.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 34

ARTICLES DE BONNETERIE ET DE LINGERIE, OBJETS ACCESSOIRES DU VÊTEMENT

SECTION I

BONNETERIE

PAR M. TAILBOUIS.

CHAPITRE I.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

L'industrie de la bonneterie prend de jour en jour un développement plus considérable. Elle embrasse non-seulement les objets de consommation usuelle, tels que bas et chaussettes, caleçons, jupons, camisoles et gilets de tricot remplaçant la flanelle, mais encore les articles de fantaisie et de mode, tels que coiffures, capelines, châles, fichus et vêtements de toutes formes, en filet, tricot ou crochet, et enfin la ganterie de tricot en diverses matières.

L'utilité générale de ces produits multiples, pour la plupart hygiéniques, et leur consommation par toutes les classes de la société, indiquent l'importance de l'industrie qui les crée;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

aussi tient-elle une grande place dans le commerce général par le chiffre des transactions auxquelles elle donne lieu.

Dans presque toutes les contrées de l'Europe on fabrique de la bonneterie; entre toutes, l'Angleterre, la France et la Saxe sont les plus grands et les meilleurs producteurs.

Cette industrie occupe un nombre considérable d'ouvriers, hommes, femmes et enfants, qui travaillent généralement en famille au tissage, à la couture et à la broderie; le blanchiment et les apprêts se font en atelier.

La fabrication, qui est compliquée et minutieuse, laisse à la façon souvent plus de 50 pour 100 de la valeur des articles. Cependant une modification tend à s'opérer dans cet état de choses. L'Angleterre possède déjà un grand nombre de machines perfectionnées, d'invention nouvelle, dont le travail multiple, produisant, avec un même nombre de bras, un chiffre de marchandises beaucoup plus élevé, abaisse sensiblement le prix de la main-d'œuvre. Ces machines remplacent peu à peu le petit métier à bras, et, comme elles demandent une force motrice plus grande que celle de l'homme, elles ne peuvent être travaillées qu'en manufacture. La Saxe et la France commencent, depuis quelques années, à introduire ce même genre de machines dans leur fabrication.

Les matières employées par la bonneterie sont : le coton, la laine pure ou mélangée de coton, le cachemire, la soie, la bourre de soie et le fil de lin. La plus grande consommation est en coton; la France fabrique beaucoup avec de la laine pure, et l'Angleterre emploie davantage la laine mélangée de coton. La bonneterie de soie a diminué beaucoup d'importance depuis que le prix de la matière se maintient à des cours élevés. Enfin, le fil de lin tend à disparaître complétement de la bonneterie, à cause de l'inconvénient qu'il a de durcir à l'usage.

Le tricot se fait de trois manières différentes :

1° Avec la primitive aiguille à tricoter en bois ou en fer.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'origine de ce travail remonte au delà de l'ère chrétienne ; il n'est plus guère employé aujourd'hui, dans les pays avancés dans l'industrie, que pour les articles de mode et de fantaisie, tels que coiffures, capelines, fichus, vêtements d'enfants, etc.

2° Avec le petit métier rectiligne, qui date de la fin du XVIe siècle, et dont tous les mouvements sont donnés, les uns avec les mains, les autres avec les pieds, au moyen de pédales. Nous ne répéterons pas ici l'historique de son invention; nous ferons seulement observer que ce métier est aujourd'hui, sauf quelques légères modifications, ce qu'il était alors. C'est encore celui qui sert à produire la majeure partie de la bonneterie à lisières dite proportionnée. En 1844 a paru le métier rectiligne à rotation, qui subit successivement de grands perfectionnements jusqu'en 1860, où fut inventé en France un métier rectiligne à diminutions automatiques. Ce dernier, dont le travail ne demande que de la surveillance à l'ouvrier, est appelé à remplacer ses deux devanciers; il est déjà assez répandu en Angleterre, mais en France et en Saxe il n'est encore employé que dans quelques manufactures importantes.

3° Avec le métier circulaire, qui fut inventé en France dans les premières années de ce siècle, mais qui ne commença à rendre des services qu'en 1827. Il est devenu d'un emploi général pour les marchandises à bas prix; il sert à fabriquer des pièces de tricot cylindriques dans lesquelles on taille aux ciseaux des bas, gilets, caleçons, etc.

Des perfectionnements importants ont été apportés à ce genre de métier, sur lequel on obtient aujourd'hui toute sorte de dessins, soit en mailles à côtes, soit en mailles unies. Avec un des plus nouveaux systèmes on fait jusqu'à quarante rangées de mailles par chaque révolution du métier.

Les machines à coudre sont généralement employées pour la confection des tricots faits sur les métiers circulaires; elles suppléent à l'insuffisance des ouvrières couseuses et réduisent le prix de la main-d'œuvre, tout en rémunérant

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'ouvrière mieux que ne peut le faire la couture à la main.

La bonneterie compte à l'Exposition du Champ-de-Mars 227 représentants de tous pays, parmi lesquels la France, l'Angleterre et la Saxe tiennent le premier rang par l'importance de leur fabrication et la supériorité de leurs produits.

De grands progrès ont été réalisés dans cette industrie depuis ces cinq dernières années. L'Angleterre et la Saxe ont amélioré leurs qualités, en conservant leurs bas prix. La France a maintenu l'excellence de sa fabrication, et elle a fait de grands efforts pour renouveler et perfectionner ses moyens de production. Les expositions des autres pays producteurs, particulièrement de l'Espagne, du Wurtemberg et de l'Italie, témoignent de progrès relativement importants.

CHAPITRE II.

PRODUITS EXPOSÉS PAR LA FRANCE.

§ 1. — Fabrication et production d'ensemble.

L'exposition de la bonneterie française est la plus remarquable de toutes celles qui ont eu lieu jusqu'à ce jour. Elle compte 72 exposants, qui réunissent l'ensemble des diverses branches de cette industrie dans l'infinie variété de leurs produits. Elle possède tous les caractères du vrai progrès : fantaisies riches et de bon goût; bonne fabrication, soignée dans les articles courants; perfection minutieuse des qualités supérieures; enfin, production des articles ordinaires aux plus bas prix par des moyens nouveaux. Mais c'est notamment dans la bonneterie de coton que le progrès revêt un caractère positif. En effet, c'est surtout à cette branche qu'ont été appliqués les métiers nouveaux perfectionnés, et ce sont ses

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

produits qui ont valu à la France les deux seules distinctions décernées à la bonneterie :

L'une à M. Poron, qui, depuis des années déjà, fait de louables efforts pour la propagation des métiers nouveaux, et dont les articles dits à lisière rivalisent de bon marché avec la Saxe;

L'autre à M. Guivet, dont les produits très-soignés ont fait connaître avantageusement la marque française sur le marché américain.

Cependant, il faut bien le dire, le blanchiment et l'apprêt sont loin d'avoir atteint le degré de perfection et d'économie auquel ils sont parvenus en Angleterre; nous payons 1 franc ce qui ne coûte que 60 centimes à nos voisins d'Outre-Manche. L'outillage des blanchisseurs français est non-seulement inférieur, mais encore très-incomplet; ainsi ils ne peuvent pas faire un certain apprêt dit *mérino,* qui donne à la bonneterie de coton l'apparence et le toucher du mérinos, genre de marchandise que l'Angleterre exporte en grandes quantités.

En 1857 on connaissait à peine en France le métier rectiligne à rotation à plusieurs divisions, dont l'Angleterre se servait depuis 1844, et il n'y avait en France aucun constructeur outillé pour faire ce genre de machines. Cependant un de nos manufacturiers, jaloux des progrès de nos voisins dans son industrie, entreprit vers cette époque, en prévision du traité de commerce, d'introduire en France les meilleurs procédés de la fabrication étrangère. Ces modèles furent modifiés et perfectionnés selon les exigences du goût français et donnèrent naissance par la suite à d'autres systèmes tout à fait complets. Aujourd'hui nous avons deux ateliers montés exclusivement pour la construction des métiers rectilignes automatiques à bonneterie, et notre matériel de fabrication n'a rien à envier à celui des étrangers, quant à la perfection. Il faut maintenant l'augmenter et le propager; alors

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

seulement nous pourrons lutter à armes égales avec nos concurrents, sur tous les marchés du monde.

Déjà le bon effet de ces améliorations naissantes s'est fait sentir; la bonneterie française a pu supporter sans dommages graves l'entrée libre de la bonneterie anglaise et saxonne, et l'avantage est resté à nos produits sur notre marché.

La production annuelle a sensiblement augmenté dans ces dernières années; elle atteint aujourd'hui environ 120 millions de francs, qu'on peut diviser ainsi :

Coton	60 millions.
Laine et cachemire	52 —
Soie et bourre de soie	7 —
Lin	1 —
Total	120 millions.

L'exportation a été, en 1866, du cinquième de la production, alors qu'en 1862 elle n'était que du dixième; elle a donc doublé en cinq ans. Cet accroissement notable est, sans contredit, le résultat de l'emploi des machines nouvelles, qui, en même temps qu'elles augmentent le chiffre de la production, en abaissent le prix de revient.

La situation de l'ouvrier bonnetier s'est aussi améliorée; son salaire a augmenté d'environ 30 pour 100, et l'apprentissage, qui avait été délaissé, reprend aussi son cours.

La France ne possède encore que peu de grandes manufactures de bonneterie; mais les petites fabriques y sont fort nombreuses. Les ouvriers, pour la majeure partie, travaillent chez eux; ils gagnent environ 30 pour 100 de moins que ceux qui travaillent en ateliers; le nombre de ces derniers ne dépasse guère 10 pour 100. Les femmes et jeunes filles au-dessus de l'âge de douze ans entrent à peu près pour 45 pour 100 dans le chiffre total du personnel employé à la bonneterie. Leur travail consiste dans la couture, la broderie, les apprêts, et aussi le tricotage à la main des objets de fantaisie; ce n'est que par exception qu'elles travaillent sur un métier à tricot.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La bonneterie est fabriquée dans plus de cinq cents communes en France. Nous citerons les principales, dans l'examen des produits exposés dans chacune des branches qui la composent.

§ 2. — Bonneterie de coton.

La bonneterie de coton est faite en grande partie en Champagne. Troyes en est le marché principal et Romilly un des plus grands centres de fabrication. On fait également des articles de coton à Falaise, Guibray, Moreuil, Saint-Just, le Vigan, Saint-Jean-du-Gard, Arras, Rouen, etc.

Les produits exposés en tricot circulaire sont, en général, supérieurs, comme fini et comme variété, aux articles similaires étrangers, mais ils sont aussi d'un prix un peu plus élevé, sauf toutefois les sortes très-ordinaires, comme les bas de coton pour femmes à 2 francs la douzaine, et les chaussettes à 1 fr. 50 c., exposés par un manufacturier français, et qui n'ont nulle part leur équivalent pour le bon marché.

Les articles lourds pour la consommation ouvrière sont fort bien représentés, et, si leurs prix sont un peu supérieurs à ceux de la Saxe, ils sont aussi plus solides, et leur confection est meilleure.

Les genres exposés dans les mailles de moyenne grosseur, « diminués » et à lisière, maintiennent la supériorité qu'ils ont acquise sur les qualités équivalentes étrangères, par le fini et le soin minutieux apportés dans tous les détails de leur fabrication.

Enfin le bas de coton extra-fin, qui est fort peu demandé en France, est avantageusement remplacé par le bas dit de fil d'Écosse (coton retors travaillé en blanc), type de goût et de fabrication exclusivement française, dont la maille transparente et glacée fait un bas élégant, rival du bas de soie. L'exposition française offre des spécimens de ce genre, depuis les sortes courantes jusqu'à ce que l'on peut imaginer de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

plus fin et de plus délicat, soit uni, soit à jours ou brodé.

La ganterie de fil d'Écosse représente deux sortes tout à fait distinctes : l'une faite sur le petit métier à tricot, gant à gant, doigt à doigt; l'autre faite sur les métiers à la chaîne, en grandes pièces dans lesquelles les gants sont coupés de la même forme et de la même manière que le gant de peau, puis cousus à la main ou à la machine. La grande ressemblance de ces derniers avec la peau les fait préférer, en ce moment, aux gants de tricot.

§ 3. — Bonneterie de laine.

C'est en Picardie, dans la partie appelée le Santerre, que se fabrique la bonneterie de laine en général; Villers-Bretonneux, Roye, Hangest, Harbonnières sont les principaux centres de cette production. Dans les départements de l'Eure, de la Haute-Garonne, du Bas-Rhin, des Hautes et des Basses-Pyrénées, on fait particulièrement les gros articles pour la classe ouvrière et la marine, ainsi que des tricots à la main. Enfin, dans les départements de l'Oise et de l'Aube, on fabrique plus spécialement les articles en laine douce et ceux de fantaisie, tels que bas d'enfant, mitaines, poignets, etc. La ville d'Aix-en-Othe a conquis depuis quelques années une place importante dans ce genre de fabrication.

L'exposition des fabricants de Santerre est très-remarquable; elle joint à la bonneterie classique de qualité forte, en laine longue, des articles de fantaisie riches et de bon goût. La fabrication est très-soignée; des dessins et des dispositions nouvelles, avec mélanges ou moulinages de couleurs variées, d'un effet souvent heureux, témoignent d'efforts intelligents pour suivre le goût du jour. Mais on n'y voit pas, comme dans la bonneterie de coton, une part suffisante accordée aux progrès de l'outillage, progrès qui donnent de bons produits à prix réduits et augmentent le gain de l'ouvrier.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les vestes pour hommes, en tricot circulaire, foulé, gratté et pelucné, sont fabriquées en Picardie et à Paris; leur tissu, épais et chaud, leur bonne confection, solide, en font pour l'ouvrier le meilleur vêtement d'hiver à bon marché; aussi ces vestes jouissent, tant en France qu'à l'exportation, d'une faveur très-méritée.

La ganterie de tricot de laine foulée, dite de castor, est magnifiquement représentée à l'Exposition. Le tissu est fait sur métier circulaire ou sur métier à la chaîne, en larges pièces, qui sont foulées, teintes et apprêtées comme le drap, pour être ensuite dépecées et coupées comme on le pratique pour la ganterie de peau. La beauté des tissus, la bonne coupe des gants et les jolies garnitures dont ils sont ornés, expliquent la faveur dont ils jouissent à l'étranger, et leur maintien dans la consommation si capricieuse de la France.

La bonneterie de laine mélangée de coton, qui tient une large place dans la production de l'Angleterre et de la Saxe, est presque ignorée en France. On ne l'estime pas; on la croit, à tort, moins solide et moins hygiénique que celle de laine pure, et cependant elle est plus douce à la peau et rentre moins au lavage que cette dernière. Il est vrai que les filateurs français ne sont pas montés pour produire des filés mélangés semblables à ceux de l'Angleterre. Là est, selon nous, la cause de l'insuccès actuel.

§ 4. — Bonneterie de soie et de bourre de soie.

La bonneterie de soie est surtout fabriquée dans le Midi, à Ganges, le Vigan, Saint-Hippolyte, Saint-Jean-du-Gard, Nîmes, Lyon, et aussi à Paris, Troyes et Saint-Just.

Cette belle branche de la bonneterie française, qui était si florissante autrefois, a beaucoup diminué d'importance. On en trouve la principale cause dans le prix toujours de plus en plus élevé de la soie. Aussi, à part quelques articles très-légers demandés par l'exportation, la bonneterie de soie ne

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

s'adresse plus exclusivement qu'à la consommation de grand luxe. Elle est en partie remplacée par le fil d'Écosse, aussi bien pour la ganterie que pour les bas et chaussettes. Néanmoins on voit figurer dans quelques vitrines, comme spécimens de ce produit national, des chaussettes et des bas à rayures ou à carreaux aux mille couleurs, d'un effet original, suivant la fantaisie du moment, et des bas de soie blancs, unis et à jours, d'une merveilleuse finesse, enrichis de broderies dont l'élégance et la perfection sont appréciées des connaisseurs.

Les gants de soie dits satin-peau, quoiqu'ayant aussi perdu beaucoup de leur importance première, sont dignement représentés. Ils se font remarquer par leurs jolies nuances chatoyantes, leur coupe irréprochable et leur ornementation élégante. Cette sorte de ganterie se fabrique à Lyon, Nîmes et Saint-Just.

La bonneterie de bourre de soie a naturellement suivi la même décroissance que celle de soie, et pour la même cause.

Les bas d'ecclésiastiques et la ganterie pour deuil et pour les établissements religieux sont à peu près les seuls articles en bourre de soie qui se soutiennent encore.

§ 5. — Bonneterie de fil de lin.

Ce genre de bonneterie est fabriqué à Hesdin et dans quelques autres communes du Pas-de-Calais. La difficulté de faire du beau tricot avec le fil de lin, et l'inconvénient qu'il a de durcir à l'usage, ont été cause du peu d'importance à laquelle cette branche est réduite depuis longtemps. Elle n'est même pas représentée à l'Exposition. Depuis quelques années elle décroît sensiblement, ce qui fait présumer qu'avant peu elle aura disparu pour être remplacée par le fil d'Écosse ou le coton.

Ainsi qu'on peut le voir par ce rapide aperçu, la bonneterie française tient un rang remarquable dans l'Exposition univer-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

selle de 1867, et le Jury a été unanime à y reconnaître de grands progrès réalisés dans les cinq dernières années. Le chiffre de la production annuelle et celui de l'exportation, qui ont considérablement augmenté pendant cette période, en sont la preuve incontestable.

Enhardie par l'expérience, et sûre du résultat final, la bonneterie française devra donc marcher avec plus de confiance encore et de résolution dans la voie nouvelle des améliorations, dans laquelle elle ne fait que d'entrer, et qui lui a déjà valu de si beaux succès.

CHAPITRE III.

PRODUITS ÉTRANGERS.

Angleterre.— La bonneterie anglaise est renommée dans le monde entier; elle domine depuis longtemps sur tous les marchés étrangers. Des trois pays grands producteurs de bonneterie, c'est l'Angleterre qui en fabrique le plus; sa production annuelle est d'environ 180 millions de francs. Elle embrasse tous les genres et toutes les matières de cette industrie. Cette fabrication est centralisée dans les trois comtés de Nottingham, Leicester et Derby, centralisation qui a dû puissamment contribuer à la prompte généralisation des perfectionnements successifs apportés dans cette industrie et à son grand développement. Il se fabrique aussi un peu de bonneterie à Balbriggan, en Irlande, et à Hawick et Galishiels, en Écosse. Nottingham produit plus spécialement les marchandises en coton et un peu celles en soie; Leicester, celles en laine pure et mélangée de coton; Derby, les articles en soie. A Balbriggan se fabriquent particulièrement les bas fins en coton écru qui portent ce nom.

L'esprit mercantile et entreprenant des Anglais leur a fait devancer les autres nations dans diverses industries,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

parmi lesquelles la bonneterie. La plupart de leurs manufactures sont établies sur un pied colossal, disposant de capitaux énormes. Le matériel de toute sorte y est considérable, et sans cesse amélioré par des inventions nouvelles. Les métiers de tout genre, circulaires et rectilignes, à mailles unies ou à mailles à côtes, sont accompagnés d'une foule de petites machines ingénieuses, propres à terminer, assembler, remmailler, couper ou coudre le tricot fait sur les machines principales. La fabrication des articles de consommation générale surtout est montée sur la plus vaste échelle. Rien n'est épargné pour obtenir plus de célérité dans le travail, c'est-à-dire pour produire beaucoup en peu de temps et avec peu de bras, par conséquent à très-bas prix. Là est la grande force des fabricants anglais.

La bonneterie anglaise n'est représentée à l'Exposition universelle que par six exposants. C'est trop peu. Mais parmi eux il faut citer la Compagnie manufacturière de Nottingham, la plus grande fabrique de bonneterie du monde, dont l'exposition complexe représente toutes les sortes et qualités de bonneterie, et tous les genres de fabrication dans leurs derniers perfectionnements; perfectionnements dont MM. B. Hine et A. Mundella, chefs intelligents de cette manufacture, ont toujours été les promoteurs.

Les articles exposés dans les vitrines anglaises sont un peu de toutes les sortes. Les bas de coton blanchis, à 2 fr. 50 la douzaine, en maille fine, montrent la limite de bon marché à laquelle on peut descendre par les nouveaux procédés de fabrication; mais ces bas, de même que ceux de 2 francs exposés par la France, comptent peu dans la consommation; ils sont trop peu solides. Les bas de qualités courantes, les gilets et les caleçons en coton blanc et écru, de force moyenne, sont dans les meilleures conditions de prix et de qualité. Les bas de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

coton blanc fins et extra-fins sont sans rivaux pour la beauté de la maille et de la matière, et aussi pour l'éclat du blanc, qui n'a pas d'égal dans aucun pays.

Les articles dits *mérinos*, en laine mélangée de coton, tels que bas, chaussettes, gilets et caleçons, tiennent une large place dans la bonneterie anglaise, tant en blanc qu'en nuances beiges, mélangées de blanc. La régularité et la douceur des fils, jointes à un apprêt intelligent, font préférer en Angleterre ces articles à ceux en laine pure. L'élasticité et la souplesse que conservent, même en vieillissant, les gilets et les caleçons faits avec cette matière, les rendent plus agréables à porter que ceux de flanelle.

Depuis une dizaine d'années la fabrique anglaise s'est adonnée aux articles en couleur à dessins de fantaisie variés, et elle y réussit bien. Outre les bas à larges côtes, qui sont en ce moment une branche importante dans la bonneterie de mode, l'Angleterre expose d'admirables petits bas d'enfant aux carreaux et couleurs de tous les clans d'Ecosse; des bas et des chaussettes en soie et en bourre de soie de couleur, avec de jolies dispositions nouvelles fort originales. Enfin nulle part ailleurs on ne peut voir des bas unis en soie blanche d'une plus grande finesse et d'une plus remarquable régularité : ce n'est plus du tricot, c'est de la gaze.

Les articles en tricot de laine à grosses mailles, tels que gilets de chasse, vêtements de femme et d'enfant, guêtres et jupons, en général de modèles simples, sont faits au métier, et leurs prix sont peu élevés. Il s'en fait un grand commerce pour l'intérieur de l'Angleterre.

Le Canada seulement, parmi les colonies anglaises, a exposé quelques articles de bonneterie. Les uns, fabriqués sur métier circulaire, sont d'une confection tout à fait inférieure; les autres, tricotés à la main, n'ont aucun intérêt commercial.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En résumé, la bonneterie anglaise soutient sa renommée ; elle a fait depuis 1862 de grands progrès dans la confection de ses produits, amélioré ses procédés de fabrication et agrandi son commerce.

Saxe et Prusse. — La Saxe est le pays qui produit la bonneterie au plus bas prix; mais ses qualités, quoique apparentes, sont moins bonnes, et ses apprêts sont moins beaux qu'en France et en Angleterre.

Les bas prix ont pour cause le faible salaire donné à l'ouvrier, salaire qui est de 30 à 40 pour 100 au-dessous de celui de l'ouvrier français, puis le matériel, composé presque exclusivement, jusqu'à ces dernières années, de petits métiers en grande partie en bois, dont le coût et l'entretien sont insignifiants. L'infériorité des qualités est la conséquence naturelle des efforts continus des fabricants pour abaisser les prix et conserver ainsi à la bonneterie saxonne sa réputation de bon marché.

Mais, depuis les deux dernières Expositions, les fabricants de Saxe sont entrés dans une voie meilleure ; ils ont fait venir d'Angleterre et de France de nouveaux métiers perfectionnés, qui leur permettent d'améliorer leurs produits, tout en profitant toujours de leur condition avantageuse quant aux salaires minimes de leurs ouvriers ; aussi leur exposition actuelle accuse des progrès réels.

Les bas de coton blancs en tricot circulaire sont certainement remarquables de finesse et de prix. Les bas et chaussettes « proportionnés » sont fins et bien faits, quoique de prix très-réduits. Les chaussettes en fil d'Ecosse rayées en couleur sont d'assez bon goût et bien travaillées. Les gilets et caleçons laissent à désirer pour la fabrication, mais les prix en sont très-bas.

La Saxe fabrique également la bonneterie de laine pure et celle de laine et coton ; les articles de ces genres qui figurent à l'Exposition peuvent lutter avec avantage sur tous les marchés du monde.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La ganterie saxonne, en tissus de coton, de laine et de soie, est fort bien représentée depuis les plus bas prix jusqu'aux qualités supérieures. Plusieurs sortes sont cousues à la mécanique, résultat que l'on n'a pas encore obtenu en France.

Les capelines et les vêtements pour femmes et pour enfants, qui sont exposés par la Prusse, sont faits au tricot, au crochet, ou en tissus gaufrés. Ils sont d'une grande variété de forme et d'ornementation, et d'un arrangement de couleurs souvent réussi. La fabrication en est bonne et les prix modérés. Les nombreuses vitrines occupées par ces articles indiquent que la Prusse en doit faire un commerce important.

Autriche. — La bonneterie proprement dite est peu avancée en Autriche; les articles exposés n'annoncent pas de progrès, mais les fez ou bonnets orientaux ont la supériorité sur ceux des autres pays; en effet, ils sont plus beaux et moins chers. Le fez se fait de différentes manières, entièrement tricoté à la main, ou bien fabriqué sur un métier circulaire pour la partie cylindrique, et tricoté à la main dans la partie conique. L'apprêt de cet article est difficile et demande de grands soins. C'est en cela surtout que les fabriques d'Autriche excellent et que leurs produits sont supérieurs aux autres; aussi en font-elles un très-grand commerce.

Wurtemberg. — Les produits exposés par le Wurtemberg sont des gilets, caleçons et chemises en tricot de laine de couleur. Ces articles sont fabriqués sur métiers circulaires, et ils semblent destinés à remplacer ceux de flanelle tissée, auxquels ils sont supérieurs par leur élasticité. La confection en est bonne, le tissu bien fait, et les prix modérés.

Belgique. — Depuis quelques années, des métiers nou-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

veaux ont été introduits en Belgique pour y fabriquer la bonneterie dans de meilleures conditions. Ces essais n'ont pas pris d'extension ; cependant un des exposants belges montre des articles produits sur ces machines, et dont les prix sont avantageux pour le consommateur. Les gilets de chasse en tricot de laine à grosses côtes, les bas à côtes à rayures de couleur, ainsi que les bas et chaussettes de mailles unies et fortes, sont bien fabriqués et de bonne qualité. Mais l'industrie de la bonneterie ne prend pas de développement en Belgique : le salaire de l'ouvrier est trop minime ; on y trouve difficilement des apprentis, et, lorsque les vieux travailleurs disparaissent, ils n'ont pas de remplaçants.

Espagne. — La bonneterie espagnole est représentée par deux exposants seulement. Barcelone est le centre de la fabrication. Les manufactures, qui y sont assez nombreuses, ont pris depuis dix ans un certain accroissement, mais uniquement pour les articles faits sur métiers circulaires. La bonneterie à lisières et proportionnée y est fort peu importante. Il est à regretter que le nombre des exposants ne soit pas plus considérable et qu'on ne puisse pas apprécier d'une manière plus complète l'état actuel de l'ensemble de la bonneterie en Espagne. Toutefois, on peut constater une amélioration sensible dans les produits exposés en 1867, comparés à ceux de 1862.

Portugal. — La bonneterie au métier est pour le Portugal une industrie naissante ; cependant elle est représentée par trois exposants. Leur empressement à prendre part à la lutte maintenant engagée témoigne de leur ardent désir d'avancer vite dans la voie nouvelle dans laquelle ils sont entrés. Leurs produits ont les imperfections dénotant des ouvriers qui commencent un genre de travail nouveau et de long apprentissage ; mais ils devront s'améliorer vite, avec la pratique et la persévérance.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Italie. — L'Italie produit peu de bonneterie ; la majeure partie de sa consommation est alimentée par la Saxe, l'Angleterre et la France. Cependant il y a quelques fabriques d'une certaine importance ; les produits qu'elles ont exposés, surtout en caleçons, gilets et camisoles, en tricot circulaire en laine et en coton, prouvent des progrès et des perfectionnements accomplis d'un mérite relatif.

Suisse. — La fabrication de la bonneterie est presque nulle en Suisse ; le nombre de métiers qui y fonctionnent est très-restreint, et leurs produits sont d'une fabrication fort ordinaire. Les articles tricotés à la main dominent et n'ont rien de remarquable. Cependant, il y a trente ans, la Suisse était renommée pour la bonneterie et la ganterie de bourre de soie ; mais d'autres pays fabriquant mieux lui ont enlevé cette spécialité.

Suède et Danemark. — Ces deux pays si voisins l'un de l'autre présentent un caractère tout différent dans l'industrie de la bonneterie. Les gilets, caleçons, camisoles et chaussettes, exposés par la Suède, sont faits sur métiers circulaires, dans d'assez bonnes conditions de fabrication et de prix, ce qui est d'autant plus remarquable que les métiers ne sont importés en Suède que depuis peu d'années seulement.

Le Danemark n'expose au contraire que des articles tricotés à la main, les uns en grosse laine rude, les autres en laine douce et à mailles fines. Il est vrai de dire que ni la France ni l'Angleterre ne pourraient établir les articles semblables aux mêmes prix. La raison en est que ces travaux de tricotage, ainsi que le filage de la laine, sont faits par les paysans jutlandais pendant les longues veillées d'hiver, et que la façon en est comptée presque pour rien. Ces produits, solides et à bon marché, sont d'une consommation importante dans les pays du Nord. M. Grœn fils, né-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

gociant à Copenhague, par son activité et sa grande connaissance des affaires, contribue puissamment à l'écoulement des produits de cette industrie nationale.

Russie. — On ne fabrique pour ainsi dire pas de bonneterie en Russie ; l'Angleterre, la France et la Saxe la lui fournissent pour la consommation des classes aisées. Les paysans font usage de bas en grosse laine, tricotés à la main, ou en feutre de laine très-commun; les échantillons exposés de ces articles ne laissent aucun doute sur leur chaleur et leur solidité. Cependant quelques efforts ont été faits depuis plusieurs années pour tenter d'établir une fabrique de bonneterie à Moscou; des métiers divers y ont été envoyés d'Angleterre et de France : c'est un commencement de progrès. Les châles de tricot de laine genre dentelle, fabriqués dans le Caucase, sont d'un joli travail et d'une extrême délicatesse, mais la consommation en est insignifiante comme la production.

Turquie. — Fabriquée exclusivement pour la consommation nationale, la bonneterie turque ne ressemble en rien à celle des autres pays. Elle se compose principalement de demi-bas et de chaussettes en laine, tricotés à la main, en mailles fines, avec dessins de fleurs en couleurs diverses travaillés dans le corps de l'ouvrage. Le talon est généralement la partie la plus ouvragée, comme étant celle qui se voit le plus, par suite de la forme de la chaussure adoptée en Turquie. Ces articles, quoique étant d'une fabrication lente, sont de prix modérés, ce qui fait supposer que la main-d'œuvre est peu payée. Il n'y a pas dans toute l'exposition turque une seule maille de tricot faite au métier, d'où l'on doit conclure qu'au point de vue industriel la bonneterie n'est encore en Turquie qu'à son point de départ.

Grèce. — La bonneterie fabriquée en Grèce est généralement tricotée à la main. Les bas et chaussettes exposés

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sont d'un travail bon et soigné ; seulement les prix en sont plus élevés que ne serait le même travail fait au métier. Les fez grecs sont de belle et bonne qualité, mais ils sont plus chers que ceux de l'Autriche.

Égypte. — L'Egypte nous montre comme spécimens de sa fabrication de bonneterie quelques paires de chaussettes en laine très-commune, tricotées à la main, et dont le travail est tout à fait primitif. Ses fez sont de fort belle qualité, mais leur apprêt laisse à désirer.

États-Unis d'Amérique. — De cette immense contrée, si fertile en progrès de toute sorte, on ne voit rien en bonneterie à l'Exposition, si ce n'est quelques chaussettes grossières en laine, tricotées à la main et foulées. Cependant on y fabrique de la bonneterie, et l'on y a même inventé des métiers à tricot. Il est regrettable que l'absence de tout produit nous laisse ignorer le degré d'avancement auquel les États-Unis sont parvenus dans cette industrie.

Brésil. — Confédération Argentine. — Ces deux contrées sont les seules de l'Amérique du Sud qui aient exposé de la bonneterie. Le Brésil présente des chaussettes tricotées à la main, de qualité très-commune ; la Confédération Argentine expose des bas de jupon en filet à la main brodé, d'un joli travail. Ces articles sont sans aucun intérêt commercial.

La Norwége, la Bavière, les duchés de Bade et de Hesse, les États Romains, Tunis et Siam, la Chine et le Japon n'ont rien envoyé en bonneterie à l'Exposition. On doit cependant croire que, si ces peuples n'en fabriquent pas, du moins ils en portent, à l'exception toutefois du Japon et de la Chine. Ces deux empires, de civilisation si ancienne et si avancés dans certaines industries, semblent ignorer complétement celle du tricot, car leurs bas ou chaussettes sont taillés dans des pièces de tissu de coton ou de fil, et n'ont aucune élasticité. Voilà sans contredit de



Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

belles et riches conquêtes à faire pour l'industrie de la bonneterie.

CHAPITRE IV.

CONCLUSION.

En résumé, l'Exposition internationale de 1867 atteste la grande importance industrielle et commerciale de la bonneterie. En effet, presque toutes les contrées d'Europe en produisent, et presque tous les peuples du monde en font usage. Elle prouve que l'Angleterre, la France et la Saxe sont à la tête de cette industrie, mais que d'autres pays aussi font des efforts pour étendre et améliorer leur fabrication.

Cette Exposition constate encore que la bonneterie française surtout a progressé rapidement dans cette dernière période, et que, si elle était restée stationnaire pendant de longues années, quant aux moyens de production, elle a su en peu de temps atteindre ses devanciers. Enfin, si la Saxe a l'avantage de la main-d'œuvre à bon marché, l'Angleterre celui de ses grandes fabriques et de ses nombreuses machines, la bonneterie française n'en reste pas moins sans rivale non-seulement pour les articles de goût et de luxe, mais aussi pour la fabrication parfaitement soignée de ses produits de tous genres et de tous prix.

Les succès obtenus par suite des améliorations déjà accomplies doivent lui servir d'enseignement et l'encourager à redoubler d'efforts et d'activité pour arriver à des progrès nouveaux.

L'examen comparatif de l'état actuel de la bonneterie, chez les différentes nations qui ont pris part au grand concours universel, montre l'immensité des débouchés ouverts aux pays producteurs qui sauront rendre leurs produits assez supérieurs pour les y faire prévaloir.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

NOTE DE M. MICHEL CHEVALIER, MEMBRE DE LA COMMISSION IMPÉRIALE, CHARGÉ DE LA DIRECTION DU RAPPORT DU JURY.

Nous sommes heureux de pouvoir ajouter, ce que l'extrême modestie de M. Tailbouis l'a empêché de dire lui-même, que c'est, en très-grande partie, grâce à ses efforts persévérants et à d'heureuses combinaisons mécaniques de son invention qu'est due la prospérité actuelle de la bonneterie française. Nous devons lui en témoigner ici de la reconnaissance au nom de toute l'industrie. Ses services distingués ont été déjà constatés plusieurs fois. Il suffit de citer le témoignage du dernier rapport de la Commission des Valeurs.

« De grands progrès, y est-il dit, ont été introduits dans la bonneterie française, dont on a dénoncé à plusieurs reprises l'état déplorablement stationnaire, et qui, naguère inférieure à celle d'États voisins, se place aujourd'hui, par la plus heureuse révolution, à la tête de cette branche de production. De 8 millions, en 1862, notre exportation s'est élevée à 21 millions en 1866. L'honneur de ce résultat revient, en grande partie, à l'un des membres de la Commission des Valeurs, M. Tailbouis, dont les ingénieux perfectionnements ont amené une véritable transformation de cette industrie si longtemps routinière et arriérée. Les salaires des ouvriers se sont élevés de 8 à 10 pour 100, en 1866. »

L'un des titres de M. Tailbouis est l'invention et la propagation d'une machine à faire automatiquement le tricot « diminué » ou « proportionné ». Cette machine qui fonctionnait dans le palais de l'Exposition, fait aujourd'hui des dessins qu'elle ne faisait pas lorsqu'elle parut à Londres, en 1862.

Michel CHEVALIER,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION II

LINGERIE CONFECTIONNÉE POUR HOMMES, CHEMISES, FLANELLES, COLS-CRAVATES ET FAUX-COLS

PAR M. HAYEM AINÉ.

L'Angleterre, les États-Unis, la Russie, les États d'Allemagne, l'Italie, le Danemark même ont envoyé à l'Exposition de 1867 d'intéressants objets de lingerie, qui, réunis aux produits similaires de la France, forment un ensemble des plus propres à faire classer honorablement cette industrie.

La fabrication de la chemise pour hommes est sans contredit la branche la plus importante de la lingerie. L'Angleterre exporte pour un chiffre considérable de chemises de toile, mais on peut être assuré qu'elle perdra une grande partie de sa clientèle le jour où les toiles d'Irlande ne seront plus grevées de droits élevés à leur entrée en France. La blancheur des chemises américaines mérite d'être notée. Il est préférable cependant de donner moins d'éclat à la blancheur de la chemise et de conserver au tissu sa souplesse et sa qualité.

Après l'Exposition Universelle de 1862, les efforts de nos concurrents étrangers furent tels que l'on put craindre de voir les chemises françaises moins recherchées par les pays lointains. Si leur réputation s'y est maintenue, c'est grâce, on ne saurait trop le dire, à l'activité infatigable de nos maisons de gros et à l'esprit inventif de nos maisons de détail. La France, qui fabrique des chemises aujourd'hui pour 45 ou 50 millions de francs, vend les deux tiers de sa produc-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tion à l'étranger. Tel est le résultat que l'on doit au travail persévérant des maisons de gros.

Pour que la France conservât partout le monopole des chemises de luxe, les maisons de détail devaient rivaliser d'habileté et de zèle; elles se sont acquittées de leur tâche, et nous les avons vues créer quantité de modèles d'un goût délicat et d'une confection irréprochable. Dans ces dernières années la machine à coudre a été portée à un si haut degré de perfection qu'elle peut servir à confectionner une chemise presque entièrement. Les boutonnières sont faites par une machine des plus ingénieuses, dont il ne nous appartient pas de faire la description. Les ouvroirs, les maisons de refuge et les écoles professionnelles s'occupent de la confection de la chemise, qui est aussi devenue l'unique ressource des orphelines et des détenues libérées placées sous la tutelle des communautés religieuses.

Les chemises de flanelle sont fabriquées en France dans des conditions qui ne laissent rien à désirer, ce qui n'encourage pas les étrangers à concourir avec nous.

En résumé, la perfection de la coupe, la régularité et la variété de formes, et ces charmantes fantaisies qui semblent ne pouvoir naître que sur notre sol, ont donné à la fabrication française de la chemise une incontestable supériorité.

En 1862 le faux-col français, inconnu au delà des limites de notre territoire, constituait pour la France même une bien modeste industrie. Des essais nombreux, et parfois très-onéreux, nous ont conduits à nous approprier d'une manière heureuse les qualités essentielles des faux-cols anglais, et, malgré les droits élevés qui pèsent sur les toiles dont nous nous servons, nous sommes arrivés à lutter avantageusement, même sous le rapport des prix, sur tous les marchés où les produits de provenance anglaise avaient toujours régné sans partage. La fabrication du col-cravate continue à tenir une place importante parmi les industries parisiennes.

Les femmes qui s'occupent de la confection du col se servent,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

presque toutes, de la machine à coudre, et, résultat très-important à signaler, cet emploi a permis à l'ouvrière de réaliser un salaire supérieur à celui qui a pu être constaté lors des précédentes Expositions universelles.

A Paris l'industrie du col-cravate fournit du travail à plus de dix mille ouvrières; la moins habile d'entre elles gagne au moins 1 fr. 75 c. par jour; la plus laborieuse, celle qui montre le plus de goût, reçoit une rémunération quotidienne qui varie de 3 fr. 50 c. à 4 francs.

Au milieu des variations incessantes de la mode, le façonné pour cols a conservé la faveur du public, et une très-large part des étoffes de fantaisie qui se font encore à Lyon sont fabriquées pour être transformées en cols-cravates. Il y a vingt-cinq ans, un seul fabricant, à Lyon, tissait spécialement des étoffes pour le col-cravate; aujourd'hui plus d'une centaine de maisons font des tissus pour cols la base de leurs opérations.

Le chiffre d'affaires auquel l'industrie du col-cravate est aujourd'hui arrivée en France est de 25 à 30 millions de francs, non compris le produit considérable des étoffes noires et de couleur que la fabrique de Lyon fournit aux étrangers qui confectionnent le col chez eux. Les cols et cravates pour dames, qui ne faisaient qu'apparaître en 1862, sont devenus une branche importante de la production.

Les dessins, les dispositions que l'on a appliqués aux cravates pour dames, ont inspiré plus d'une industrie, et les jolies fantaisies que ce genre a fait naître ont procuré aux fabricants de Saint-Étienne les moyens d'occuper leurs métiers de façonné, alors que le ruban broché était presque entièrement délaissé, et que cette grande cité manufacturière était menacée d'une crise désastreuse.

Toutes les industries dont nous avions à indiquer brièvement les progrès et la situation actuelle sont lucratives pour le pays. Elles ajoutent chaque jour quelque chose à l'importance de notre commerce extérieur et quelque titre à la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

réputation de l'industrie parisienne. Sous une apparence de futilité elles constituent un des éléments sérieux de notre bien-être, et font, autant que d'autres, honneur à notre intelligence et à notre activité.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION III

INDUSTRIE DES CORSETS

PAR M. E. DESCHAMPS.

Le corset, a dit un des rapporteurs des Expositions précédentes, est un instrument de gêne et de mensonge, destiné à déformer la femme. Cette assertion trop sévère peut paraître quelquefois vraie si l'on considère les funestes effets de l'abus du corset.

Quand on examine la constitution du genre humain dans les parties où s'accomplissent les principales fonctions respiratoires et digestives, on se rend compte des désordres que peuvent y produire les corsets mal faits et mal compris. Ainsi la respiration s'accomplit par deux mouvements combinés, verticaux et horizontaux, de la cage thoracique, d'où il résulte que, si l'on exerce une compression trop forte sur la poitrine, le mouvement horizontal devient impossible et la respiration se trouve beaucoup trop gênée. Les corsets peuvent encore produire de graves désordres dans les régions abdominales, dont les affections réagissent plus directement sur la santé; car, si l'on exerce une compression forte et continue sur la partie du corps où se trouvent l'estomac, le foie, les intestins et les faisceaux sanguins et chylifères, il en résulte que les fonctions de chacun de ces organes sont gênées, et il se produit des modifications internes dont on ressent toujours les funestes effets.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Tout en signalant les conséquences de l'abus, et en admettant que, dans certains cas, le corset ait pu nuire à quelques sujets faibles de constitution ou ne sachant pas se gouverner suivant les règles les plus simples de l'hygiène, ce n'est pas une raison pour en déduire qu'il est toujours nuisible et de nature à déformer la femme. Bien compris et fait pour épouser la forme du corps, et non pour imposer à celui-ci une forme de convention, il est utile et souvent indispensable ; mais pour cela il faudrait qu'il remplît certaines conditions que l'on trouve bien rarement dans sa fabrication. Le corset qui rendrait de véritables services serait celui qui, permettant tous les mouvements de la respiration par son élasticité, ne prendrait ses points d'appui que sur les hanches et l'épine dorsale, en s'adaptant à la forme du corps, sans exercer une compression nuisible à l'endroit de la taille.

Au point de vue industriel la fabrication du corset se divise en trois catégories : les corsets faits à la main et sur mesure, les corsets faits à la main par les maisons de gros, les corsets faits au métier. Dans la première catégorie on pourrait ranger les corsets orthopédiques, travaux spéciaux très-délicats qui demandent une connaissance assez approfondie de l'anatomie; aussi ces travaux ne sont-ils exécutés avec succès que par les maisons les plus habiles ; nous dirons même qu'il en est qui ont acquis dans ce genre de travail un talent remarquable par la suppression presque complète des armatures en fer, qui font le plus souvent de ces corsets des appareils insupportables. Nous n'avons pas à entrer dans plus de détails relativement à ce genre de travaux, puisqu'il n'en a été exposé aucun par les grandes maisons qui s'occupent de cette industrie.

Les corsets faits à la main par les corsetières sont, sans contredit, ceux qui sont appelés à remplir le mieux le programme que nous traçons plus haut; cette classe de fabricants ayant constamment à se rendre compte des exigences de chaque sujet, il est évident que c'est à eux qu'il faut faire appel pour améliorer, dans un sens hygiénique, la fabrication

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

du corset. A ce sujet nous dirons même que, depuis quelques années, le corset a subi une modification heureuse en se présentant sous la forme dite « *ceinture*, » laquelle soutient également les seins, comme le fait le corset montant, mais avec l'avantage de ne plus en comprimer l'extrémité, inconvénient grave qui a souvent empêché l'allaitement.

La France, ou pour mieux dire Paris, a conservé et conservera encore longtemps la supériorité dans la fabrication des corsets sur mesure; il est incontestable que les produits des fabricants parisiens se distinguent par le bon goût de leur coupe et leur parfaite exécution, et nous croyons pouvoir signaler les quelques maisons qui marquent aujourd'hui le progrès, en perfectionnant de jour en jour cette industrie. Ainsi nous citerons la maison Deschamps-Alan, madame Gringoire, et, un peu après ces deux maisons, madame Leoty.

Les corsets faits à la main par les maisons de gros ne méritent, à vrai dire, qu'une bien faible attention ; marchandise de pacotille faite à la grosse pour l'exportation, ces corsets sont coupés et exécutés sans aucune connaissance des besoins du corps; les fabricants donnent de l'attrait à leur variété de luxe en les faisant en tissus de couleurs à tons vifs et en les ornant avec des broderies de toutes nuances.

L'industrie des corsets tissés au métier mérite que nous nous y arrêtions quelque peu, vu l'importance qu'elle a prise depuis son apparition à Bar-le-Duc, en 1832.

Jean Werly, mécanicien suisse naturalisé français, est l'inventeur du métier à rondes bosses, destiné à la fabrication des corsets sans coutures. Son métier primitif ne tissait qu'un corset à la fois ; il est à huit couteaux et possède une chaîne sans fin, tendue au moyen de contre-poids en fonte, dont les fils, divisés par 32, 48 et 64, se trouvent reportés sur un certain nombre de bobines mobiles. Le nombre des fils varie de 2,000 à 2,400 par corset, suivant sa largeur.

Le fond du tissu est obtenu par un manchon, et le dessin, c'est-à-dire les rondes bosses (hanches, poitrine et dos), par

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

un jeu de cartons de vingt-quatre numéros seulement, qui permet de tisser les corsets de tous genres en variant à l'infini les proportions. L'ouvrier se sert de deux marches, l'une pour le tissu simple, l'autre pour le tissu double ou étoffe qui doit recevoir la baleine. Au moyen d'un mécanisme très-compliqué, l'ouvrier tire l'étoffe des hanches ou des poitrines, au fur et à mesure du tissage, et l'enfonce entre des fuseaux de fer mobiles à l'aide de coins en bois affectant la forme des poitrines et des hanches. Le corset une fois tissé est diminué en haut et en bas de son excédant d'étoffe; puis il est successivement bordé, palmé, garni d'œillets, lavé et apprêté. L'apprêtage, inventé également par Jean Werly, consiste en une série de bustes en cuivre chauffés à la vapeur et imitant les formes de la femme. Le brevet d'invention de Jean Werly n'était que de cinq ans ; en 1837 il prit un brevet de perfectionnement de quinze années, mais l'invention primitive était tombée dans le domaine public. L'industrie, qui l'avait jugée à sa valeur, s'en empara, et, en quelques années, 112 manufactures s'établirent. Lyon commença, Paris suivit; puis vinrent le Wurtemberg et la Belgique. La fabrication du corset mécanique prit, surtout en Allemagne, un développement très-considérable, et, aujourd'hui, 15,000 ouvriers et ouvrières, en France et à l'étranger, vivent de l'invention de Jean Werly dans d'excellentes conditions. Aujourd'hui Bar-le-Duc compte dix fabriques de corsets sans couture, qui emploient 450 tisserands et 1,200 femmes. Le salaire des ouvriers s'élève à une moyenne de 3 fr. 75 c. par jour.

Bien des modifications ont été apportées au premier métier de Jean Werly : les métiers actuels produisent deux, trois et quatre corsets à la fois ; l'enrouleur compliqué qui attirait les rondes bosses a été remplacé par un levier d'appel marchant au pied ou à la main, qui amène sans difficulté l'étoffe entre deux pinces faisant l'office de tenailles. C'est ainsi que, en respectant le principe de l'invention, on a pu, grâce à d'heureuses modifications, diminuer la fatigue de l'ouvrier, augmenter son

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

salaire, doubler, tripler la production. Puis, comme dans l'industrie une découverte en appelle une autre, nous voyons à l'Exposition universelle de 1867 un métier mécanique mû par la vapeur, destiné à la fabrication des corsets sans couture, et inventé par M. Opper, de New-York.

Ce métier est loin d'être parfait et de marcher régulièrement, mais nous devons louer l'inventeur d'avoir ouvert une voie nouvelle à la fabrication du corset mécanique, et nous ne doutons pas du succès de son entreprise, s'il apporte à son mécanisme des perfectionnements indispensables. Ce métier, tel qu'il est, possède une mécanique Jacquart de 600, et peut tisser à la fois quatre corsets; la chaîne est sans fin, et le coton se trouve par portée de 48 fils sur des bobines mobiles, en fonte, larges de 25 millimètres et d'un diamètre de 22 centimètres. Chaque chaîne de corset se compose de 48 bobines donnant 2,304 fils.

Pour attirer l'étoffe il y a un arbre de couche fixe, d'un diamètre de 3 centimètres, enveloppé de 26 rouleaux mobiles cannelés qui correspondent à un rouleau pour deux bobines de la chaîne sans fin. Deux de ces rouleaux ne fonctionnent donc pas et se trouvent à gauche et à droite de l'étoffe. A la partie supérieure se trouvent 26 rouleaux mobiles faits de peau de porc superposée, correspondant aux 26 rouleaux dont nous venons de parler, et pressant sur l'étoffe qui repose sur l'arbre cannelé. Cette disposition permet d'attirer une partie quelconque du tissu, soit hanche, soit poitrine. Les 26 cannelures de l'arbre de couche sont commandées par la mécanique Jacquart et mis en mouvement par le battant.

Dans le tissage des quatre corsets les poitrines sont opposées les unes aux autres, c'est-à-dire que celles du premier et du troisième corset sont à droite, et celles du deuxième et du quatrième corset, à gauche. Pour arriver à ce résultat, le deuxième et le quatrième, c'est-à-dire la chaîne qui les fournit, se trouve plus élevée de quatre centimètres que celle qui fournit le premier et le troisième. Par suite, les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

navettes se croisent et vont de gauche à droite ; à chaque navette se trouvent deux petits boudins en cuivre qui empêchent la trame de se dévider trop vite. Le système de contre-poids laisse à désirer ; la chaîne n'est pas tendue suffisamment, et, par suite, l'étoffe ne se tisse pas d'une façon régulière.

L'usage de la mécanique Jacquart nécessite, pour le tissage d'un corset ordinaire, l'emploi de 15 ou 1,600 cartons, dont il faut augmenter encore le nombre considérable chaque fois qu'on doit varier les proportions des corsets. De là de grandes dépenses et une perte de temps sensible. De plus, l'usure des rouleaux garnis de peau de porc et les changements de température rendront souvent très-difficile l'usage de l'enrouleur.

Avant d'apprécier les produits des fabricants de corsets tissés, qu'il nous soit permis d'exprimer le regret de ne pas voir figurer parmi les exposants français la maison de l'inventeur, Jean Werly, laquelle, aujourd'hui dirigée par M. Lasserre, tient toujours le premier rang parmi les maisons françaises.

C'est surtout en Allemagne que nous trouvons les plus grandes fabriques de corsets tissés ; celle de MM. Ottenheimer et fils, de Stuttgart, est l'une des premières, tant pour la variété et la nouveauté des étoffes que pour la beauté des formes. Ces fabricants, inventeurs d'un tissage mécanique, ont à Stuttgart un établissement très-important, et exportent en Amérique la plus grande partie de leur production. Nous donnons la seconde place à M. Charles Jacquot, fabricant de coutils et de corsets à Lockeren (Belgique) ; il expose des produits en pièce et terminés d'une excellente confection. M. Ulrich-Vivien, de Bar-le-Duc, arrive en troisième ordre ; ce n'est pas à dire que les produits de ce fabricant ne soient d'une bonne coupe et d'une bonne confection, mais ils ne sont que la reproduction de tous les articles qu'on trouve dans le commerce depuis longues années ; son établissement occupe près de 80 ouvriers.

MM. E.-W. Gross, de Stuttgart ; Berg et Gros et Cie, de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Bruchsal, ont une jolie exposition et méritent qu'on ne les oublie point.

En résumé, les fabricants de corsets tissés ont fait de grands efforts pour lutter avec le corset sur mesure; ils ont exposé des produits assez convenables, et cependant, quels que soient les progrès de cette industrie, les corsets tissés ne seront toujours que des à-peu-près, et ne répondront jamais exactement aux exigences des formes individuelles qu'il est impossible de classer; car la dimension d'une partie du corps, la taille, par exemple, n'entraîne jamais d'une manière absolue la dimension d'une autre partie.

Comme il est difficile de se procurer des renseignements statistiques sur la fabrication du corset, nous ne saurions dire au juste quel est le chiffre de la production; nous donnerons seulement une idée de l'augmentation des salaires, depuis 1855, en disant que la journée des ouvrières, qui, à cette époque, était généralement de 1 fr. à 2 fr. 50 c. par jour, varie aujourd'hui de 2 fr. à 3 fr. 25 c.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION IV

PARAPLUIES ET OMBRELLES, CANNES, FOUETS ET CRAVACHES

PAR M. DUVELLEROY.

CHAPITRE I.

PARAPLUIES ET OMBRELLES.

L'industrie des parapluies et des ombrelles doit être considérée comme essentiellement parisienne ; c'est Paris qui donne le ton et le goût à ce genre de produits, tant par l'importance de ses fabriques que par ces incessantes et nombreuses innovations qui les recommandent à la consommation étrangère, et qui rendent tous les pays nos tributaires. On en fabrique aussi à Bordeaux, à Lyon, à Nantes, à Angers, à Toulouse, etc. Cette industrie fait un chiffre annuel d'affaires de 35 à 40 millions de francs, pour la France et l'exportation.

Les matières premières employées sont : tous les bois indigènes, et, parmi les exotiques, principalement les joncs, les rotins, les bambous, les orangers et les myrtes d'Algérie ; l'or, l'argent, le cuivre, l'acier, l'aluminium, le fer, et même d'autres métaux; l'os, l'ivoire, l'écaille, la baleine, le rhinocéros, la corne, l'hippopotame, le buffle, etc. Lyon fournit les soies employées à couvrir les parapluies et les ombrelles. Rouen fabrique les étoffes de coton pour les articles à bon marché, qui valent de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

18 à 30 francs la douzaine. La qualité supérieure au coton se fait avec l'alpaga, étoffe toute laine. Cet article vaut de 42 à 54 francs la douzaine. L'alpaga se fabrique à Barentin ; ce pays a la spécialité de ce produit ; on y fait la filature, le tissage, la teinture et l'apprêt ; il retire de cette fabrication plus de 3 millions par an. Les ombrelles riches sont recouvertes de dentelles de Chantilly, de point d'Alençon, de point d'Angleterre, de Cambrai, de Caen, de Bayeux, de Bruxelles, de guipure, etc. Autrefois nous étions tributaires de l'Angleterre pour les branches d'acier servant aux montures de nos parapluies, mais aujourd'hui les fabriques de Peugeot-Jackson et de Charageat, de Paris, sont arrivées à une perfection qui dépasse celle des produits anglais et à des prix inférieurs aux leurs.

La fabrication du parapluie à bon marché, surtout en coton, est représentée à l'Exposition universelle par la maison Sarret-Terrasse, d'Angers. Cette importante manufacture expédie sur tous les marchés du monde ses produits, qui écrasent même la concurrence anglaise. Nous en dirons autant de la maison Achille Gruyer pour la fabrication en grand des ombrelles.

Divers systèmes ingénieux, trouvés par M. Achille Gruyer, par M. A. Lavaissière et par M. Charageat, ont accrédité, indépendamment du goût qui les distingue, nos parapluies et nos ombrelles dans le monde entier. Les inventions brevetées de M. Gruyer sont : 1° le coulant à bague de caoutchouc; 2° la tige ou manche d'ombrelle dite *Parisienne*, joignant à l'élégance et à la légèreté une parfaite solidité. Cette tige est un tube en acier de très-petit diamètre recouvert de bois (de toutes les espèces), par des procédés nouveaux et brevetés; 3° la fabrication de coulants et noix de parapluie en fonte de fer malléable, qui se recommande par la solidité, sans augmenter le prix ni le poids; 4° le métier à broder les ombrelles lorsqu'elles sont cousues et montées, ce qui évite toutes les difficultés des raccords de la broderie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Parmi les inventeurs de premier ordre nous citerons de nouveau M. A. Lavaissière et M. Charageat, de Paris. Ce dernier est l'auteur de nombreux procédés ingénieux, très-appréciés. Ce fabricant intelligent est sans cesse à la recherche de nouveaux perfectionnements; il a déjà rendu et il continue de rendre des services à son industrie en vulgarisant ses idées et ses inventions à mesure qu'elles tombent dans le domaine public. M. A. Lavaissière est, lui aussi, un inventeur très-adroit, connaissant à fond sa profession pour l'avoir pratiquée jadis sur une grande échelle, jusqu'au moment où son goût pour la nouveauté lui fit abandonner l'exportation pour s'occuper plus spécialement des articles de fantaisie. Si ces fabricants se distinguent par le gros chiffre d'affaires et par les inventions qui nous donnent la supériorité sur les étrangers, il est juste de mentionner aussi ceux qui, sans occuper le même rang, soutiennent cependant notre industrie à sa hauteur par des inventions continuelles et intéressantes.

Il n'existe assurément pas une autre spécialité de la fabrique française dans laquelle il se produise chaque jour autant de procédés nouveaux, et pour lesquels il soit pris autant de brevets d'invention et de perfectionnement que dans celle qui nous occupe. Il n'est pas une maison, depuis la plus petite jusqu'à la plus importante, qui ne prenne chaque année un ou plusieurs brevets pour quelque nouveau moyen de fermeture, de coulant, de bague, de tige en fer, en acier, en bois, en cuivre.

Parmi les plus ingénieux artistes de cette profession nous citerons: MM. Bollack frères, qui ont exposé une belle collection de parapluies et d'ombrelles, dont ils font un grand commerce pour l'exportation ; MM. Vialette, Bison fils, Elluin, Camus, Bicheron, qui créent avec beaucoup de soin et de goût de jolis articles de fantaisie pour la France et pour l'exportation. M. Hantich, de Paris et M^me^ V^ve^ Chatizel, d'Angers, ont exposé des baleines refoulées et moulées pour cannes, fouets, etc., et des rotins pour parapluies qui soutiennent avec avantage la concurrence étrangère. L'art industriel dans ses fantaisies les plus

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

coquettes a aussi ses dignes représentants; citons en première ligne M. C. Lips, habile artiste, sculpteur sur ivoire, qui fournit à tous les fabricants parisiens les têtes des manches de cannes, de fouets, de cravaches, de parapluies et d'ombrelles.

CHAPITRE II.

CANNES, FOUETS, CRAVACHES.

§ 1. — France.

Deux premières maisons sont à la tête de cette industrie. MM. François et Cie se recommandent par l'élégance et la bonne confection de leurs produits. Cette fabrique a conservé la tradition des anciens métiers, en concentrant tout le travail dans ses propres ateliers. MM. Collette et Guidon se distinguent par une fabrication soignée et par la perfection dans le choix des modèles. Ces dispensateurs de la mode et de la fantaisie parisienne se font remarquer par une grande élégance. Si la France, pour l'industrie des cannes, fouets et cravaches, donne le ton au monde entier, nous n'avons rien à craindre non plus de la concurrence étrangère pour les articles à bon marché, et pour exemple nous pouvons citer M. Bergeau, qui se recommande par une excellente fabrication de fouets dont les prix sont inférieurs à ceux des Anglais.

§ 2. — Pays étrangers.

Comme nous le disions au début, l'industrie des cannes, parapluies et ombrelles, est une industrie essentiellement parisienne; aussi rencontre-t-elle peu de concurrence sérieuse à l'étranger. Cependant nous allons signaler ce que nous avons vu, en suivant l'ordre des pays, et nos appréciations sur le mérite de chacune des expositions.

Belgique. — Une forte maison d'Anvers, M. E. Vanoye, Van Dussen, a exposé des matières premières, telles que joncs bruts,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lauriers, bambous, rotins, etc. C'est là que s'alimentent nos fabricants. Nous avons remarqué des rotins pressés pour remplacer la baleine. Cet article est très-bien fait.

Autriche. — Ce pays se distingue par une fabrication de fouets établis dans de très-bonnes conditions. Il a fait une exposition de parapluies de voyage de modèles variés, dont les prix équivalent aux prix français.

Bavière. — Il faut signaler la fabrique bavaroise de baleines de corne de M. J.-J. Hessel, de Nuremberg, dont les produits remplacent avec utilité la vraie baleine, qui devient de plus en plus rare. Cette fabrique livre au commerce des baleines en corne à 10 francs le kilogramme, c'est-à-dire de 5 à 8 francs par kilogramme meilleur marché que la baleine proprement dite.

Prusse. — La Prusse expose, dans la section de la carrosserie, des fouets, à 3 francs la douzaine, dont le bon marché n'exclut pas la bonne fabrication.

Danemark. — Le Danemark a exposé des matières premières en rotin pressé qui rivalisent, comme prix, avec les aciers ronds.

Bade et Wurtemberg.— Ces pays ont envoyé des ombrelles d'un goût douteux, et des cannes aux formes primitives qui ne peuvent supporter la concurrence française à aucun point de vue.

Suisse.— La Suisse est représentée dans cette industrie par des cannes et des joncs dont les pommes encadrent des montres, des boussoles et des compteurs kilométriques. Ce sont des objets de curiosité et de fantaisie qui ne constituent pas une industrie nationale.

Angleterre. — L'Angleterre a deux exposants dans l'indus-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

trie des ombrelles, cannes et parapluies : M. de Becker, de Londres, qui exposait un parapluie breveté pour un système ayant cours en France depuis vingt ans ; M. W.-H. Martin, de Londres, qui se signalait par la bonne fabrication de ses parapluies. Nous devons citer principalement ses ombrelles en guipure d'Irlande, dont le caractère, la forme et la solidité appartiennent en propre à la nation anglaise.

Italie. — Les ombrelles d'Italie rappellent les produits français. Un fabricant de Turin, qui occupe 40 ouvriers, est parvenu à donner, à 12 francs la douzaine, des ombrelles qui l'emportent sur les nôtres du même prix.

Portugal. — Le Portugal tend à nous égaler par sa fabrication d'ombrelles et de parapluies ; toute cette industrie y est en progrès comme chiffre d'affaires.

Colonies anglaises. — Au cap de Bonne-Espérance, nous avons trouvé quelques cannes d'hippopotame et de rhinocéros, que la fabrication française dépasse de beaucoup comme fini d'exécution.

Brésil. — Nous avons vu à l'exposition brésilienne des cannes sculptées de formes assez originales, mais ce ne sont que des objets de fantaisie, qui n'ont aucune importance commerciale. Quant à la fabrication des parapluies, elle relève directement des manufactures anglaises, qui expédient les matériaux tout préparés au Brésil, où ils sont achevés par les ouvriers du pays.

Pays d'Orient. — Dans tout l'Orient, à part quelques formes de canne qui nous semblent appartenir à la fabrication parisienne, nous n'avons pas de progrès à signaler. A Tunis c'est toujours le même chasse-mouche en forme de pavillon ; en Turquie, la même canne-pipe ; en Chine, le même parasol en papier gommé, avec son long manche en bambou.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Au Japon nous avons remarqué des cannes à pêche qui s'allongent indéfiniment et qui se raccourcissent à volonté à la moindre secousse, à l'aide d'un ingénieux mécanisme.

En Égypte, parmi les objets splendides exposés par S. A. le Vice-Roi, nous avons remarqué avec intérêt des cannes faites à Assouan (Haute-Égypte) et des bâtons de commandement à l'usage des prêtres et des chefs de tribus de la Nubie et du Soudan, très-remarquables par leurs formes. Ces objets n'ont à nos yeux aucune importance au point de vue industriel, mais ils sont d'une grande originalité typique. A part donc quelques articles similaires pour les produits européens, et quelques types séculaires pour les produits orientaux, notre industrie des cannes, des parapluies et des ombrelles, est parvenue, en respectant les lois du goût, aux dernières limites du bon marché.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION V

FABRICATION DES ÉVENTAILS

PAR M. DUVELLEROY.

La fabrication et le commerce des éventails forment une des plus anciennes branches de l'industrie française, désignée sous le nom d'Articles de Paris. Dès le commencement du XVI^e^ siècle les parfumeurs italiens introduisirent à la cour de France l'usage des éventails; plus tard, lorsque les modes prirent chez nous un caractère espagnol, l'éventail fut en grande faveur, et depuis ce temps-là jusqu'à la fin du siècle dernier il devint une partie essentielle de la toilette des dames en France. Aussi voyons-nous les maîtres éventaillistes former autrefois une des communautés des arts et métiers de la ville et des faubourgs de Paris. En 1673 un édit du roi Louis XIV les constitua en corps de jurandes et approuva leurs statuts.

Cette fabrication a toujours occupé un grand nombre d'ouvriers de professions diverses; la tabletterie, la dorure, la miroiterie, la papeterie, la plumasserie, la peinture et la broderie concourent à la composition de cet objet si futile, qui, simple ou orné, riche ou médiocre, n'en est pas moins l'œuvre de plusieurs métiers réunis en un seul. Il n'est pas rare de voir l'orfévrerie, la joaillerie, la ciselure et les plus habiles pinceaux se plaire à en découper, graver, dorer, incruster ou peindre les ornements.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Il se fabriquait jadis à Paris des éventails dont la valeur variait depuis 15 deniers jusqu'à 30 et 40 pistoles.

Le commerce qui se faisait de cette marchandise, soit pour la consommation de Paris et des provinces, soit pour les envoi à l'étranger, était déjà très-considérable. On estimait que certains maîtres éventaillistes, outre les bénéfices de la vente de détail, gagnaient annuellement, par leurs seules expéditions au dehors, plus de 20,000 livres. A cette époque, l'Espagne, l'Angleterre et la Hollande étaient les contrées auxquelles s'adressaient les envois les plus nombreux et les plus importants.

Ces pays, sauf l'Espagne, ne gardaient pas pour eux ces marchandises; ils étaient alors les intermédiaires du commerce des éventails entre la France, le nord et le sud de l'Amérique, et les rives de la Baltique. La France ne tirait des éventails de l'étranger qu'en très-petit nombre; elle ne faisait ces emprunts qu'à la Chine et au Japon, et encore, dans cette faible importation, il ne s'agissait que d'objets merveilleusement ou curieusement travaillés, auxquels l'étrangeté ou l'éloignement du pays d'origine donnait ou ajoutait une valeur de fantaisie.

L'éventail est composé d'une surface qui a la forme d'un segment de cercle et qui s'appelle *feuille*. Cette feuille est quelquefois simple, mais elle est le plus habituellement formée de deux morceaux de papier ou d'étoffe collés légèrement l'un sur l'autre. Souvent elle se compose de papier doublé d'une peau de chevreau, connue sous le nom de cabrétitte. Le satin léger, la gaze, le tulle, la dentelle, le crêpe de couleur, ou noir pour le deuil, sont employés aussi, soit pour former le corps principal de la feuille, soit pour la doubler.

Monture, pied ou bois. — La feuille est fixée sur une monture qu'on désigne indifféremment sous la dénomination de *pied* ou *bois*, quelle que soit d'ailleurs la matière qui la compose. Ainsi on dit un *pied* ou *bois* de nacre d'ivoire, d'acier, d'argent, etc. Les *brins* qui forment le *dedans* ou la *gorge* sont en même nombre que les plis de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la feuille, c'est-à-dire de 12 à 24. Avant de fixer la feuille sur le *bois* on la met à plat dans un *moule* composé de deux feuilles de papier très-fort et plissé selon les proportions voulues. En pliant ce moule et en le serrant avec force, on imprime à la feuille des plis ineffaçables. Dans l'intervalle de chaque pli on introduit ensuite une branche de cuivre plate appelée *sonde*. Cette opération du plissage, si simple aujourd'hui, était très-compliquée autrefois; il fallait avoir recours à un tracé minutieux qui devait être suivi avec la plus scrupuleuse exactitude; maintenant le *moule* dispense de ce soin. Les *brins* ont une longueur de 10 à 20 centimètres; c'est sur cette surface que l'on découpe, sculpte et dore avec plus ou moins de richesse. Ces brins sont continués en haut par de petites flèches en bois très-mince et très-flexible, nommées *bouts*. Ces bouts ont toute la longueur de la feuille qu'ils sont destinés à soutenir. Les deux branches extérieures sont très-fortes et apparentes; leur face se prolonge dans toute la hauteur de l'éventail, et elles servent à protéger la feuille quand l'éventail est fermé; ces deux branches se nomment maîtres *brins* ou *panaches*. Tous les brins et les deux panaches sont enfin réunis à leur extrémité inférieure, appelée la *tête*, par une petite broche avec ses deux yeux formant la rivure, qui est quelquefois ornée de pierres précieuses ou simplement en nacre ou en métal commun ou plaqué, argenté ou doré.

Les bois d'éventails se fabriquent dans quelques villages du département de l'Oise, entre Méru et Beauvais. Les communes d'Audeville, du Déluge, de Coudray, de Noailles, du Petit-Fercourt, de la Boissierre, de Corbeilcerf, de Sainte-Geneviève, s'occupent presque exclusivement de ce travail, et y emploient, en hommes, femmes et enfants, environ 3,000 ouvriers. Les matières principalement employées sont la nacre, l'ivoire, la corne, l'os, l'écaille, le citronnier, le sandal, l'ébène, l'alisier, l'acacia, le prunier, le poirier, le pommier, enfin tous les bois exotiques et indigènes. Ces ouvriers gravent, sculptent, dorent, découpent avec une grande habilité; malheureusement il

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

leur manque encore les principes théoriques du dessin, que les jeunes gens seuls commencent à introduire dans le travail. Ils font sur les panaches des mosaïques charmantes ; ils connaissent depuis longtemps l'usage des incrustations, et ces simples paysans pourraient, dans ce genre, lutter, non sans succès, avec les meilleurs artistes de Paris. Mais c'est dans la découpure à jour de l'ivoire, de la nacre et de l'écaille, qu'ils sont vraiment sans rivaux par la finesse des détails ; et ces fines dentelles, ils les découpent au moyen de petites scies qu'ils font eux-mêmes avec des ressorts de montres. Ils réussissent parfaitement dans la sculpture des fleurs et des ornements ; ils marchent à grands pas et avec succès dans la sculpture des figures en relief, et leurs progrès font espérer beaucoup pour l'avenir, surtout s'ils prennent le parti de s'appliquer à l'étude du dessin.

En résumé, le *pied* d'éventail passe dans les mains du *débiteur*, du *façonneur*, du *polisseur*, du *teinturier*, du *vernisseur*, du *découpeur*, du *graveur*, du *doreur*, du *grilleur*, du *sculpteur* et du *pailleteur*, (c'est celui qui pose les paillettes ou les pierres). La feuille de l'éventail se fait tout entière à Paris. Un dessinateur compose les dessins, qui sont ensuite ou lithographiés ou gravés sur cuivre, sur acier ou sur bois ; puis imprimés, collés, coloriés ou peints, montés et bordurés, bordés, pailletés, rivés et visités. En tout, un éventail passe au moins par vingt mains différentes ; il y en a qui ne se vendent que 5 centimes.

Le nombre des artistes et ouvriers employés à cette fabrication à Paris et dans l'Oise est de 4,000. Le chiffre annuel de la production est de 10 millions de francs, dont les trois quarts pour l'exportation sur tous les marchés étrangers.

L'Espagne, qui depuis trente ans cherche à organiser cette fabrication, n'en est encore arrivée à produire que les articles communs. L'Italie, qui fait une grande consommation d'éventails, n'en fabrique pas ; c'est nous qui les lui fournissons tous. Le Portugal n'est que le troisième des marchés européens. Les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Espagnols et les Portugais ont porté avec eux l'habitude de se servir de l'éventail dans toutes leurs colonies de l'Amérique du Sud. Le Brésil, le Mexique, la Havane, Saint-Thomas, le Chili, le Pérou et Buénos-Ayres offrent d'excellents débouchés à nos fabriques. Nous exportons bien aussi quelques éventails aux Indes Orientales et jusqu'à Manille, mais nous y soutenons difficilement la concurrence des Chinois pour le prix des articles communs; quant aux éventails de goût, ils ne peuvent, à beaucoup près, lutter avec les nôtres. Nous faisons aussi des affaires assez importantes avec les États-Unis d'Amérique, qui ne veulent que des modes parisiennes. La guerre civile qui a désolé ce pays avait nui beaucoup à nos exportations, mais elles y ont repris leur cours, et nos articles y jouissent toujours d'une grande faveur.

La fantaisie, et non pas des règles certaines, domine tout le commerce des éventails. Les goûts varient à l'infini. Le fabricant doit faire sa principale étude de tous ces caprices; car, il faut bien l'avouer, il n'est pas de branche de fabrication à laquelle le consommateur demande moins de qualités réelles; l'apparence est ce qu'il cherche d'abord; à peine daigne-t-il s'enquérir des efforts que l'on a faits pour assurer la solidité et la durée de l'objet qui l'a séduit. Les contrées sud-américaines réclament avant tout des effets brillants, des couleurs vives et des dessins éclatants; elles veulent que tout soit rempli de verve, de grâce, de gaieté, même dans l'éventail du moindre prix. Les habitants de ces pays aiment surtout que les sujets représentés s'adressent à leurs habitudes de plaisir ou à leurs idées d'indépendance politique. L'expérience et le tact sont ici les deux seuls guides du fabricant.

Des écrivains ont voulu prouver que l'éventail est d'origine chinoise, quoiqu'on le rencontre dans toutes les contrées indiennes aussi bien qu'à la Chine. A l'appui de cette assertion on a invoqué le témoignage de légendes; de là une renommée de supériorité longtemps attribuée aux Chinois. Maintenant, la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

France, pour ceux qui veulent prendre la peine de se livrer à un examen sérieux, n'a plus à craindre cette rivalité, excepté pour les éventails tout à fait communs; et cela tient, non pas à notre manque de savoir-faire, mais à la différence des besoins matériels de nos ouvriers qui réclament et qui jouissent d'un bien-être inconnu aux travailleurs de la Chine. A part donc les éventails communs, nous l'emportons sur les Chinois aussi bien par le goût que par la variété infinie de nos dessins sans cesse renouvelés, tandis que les Chinois n'innovent jamais; chacun sait que leurs articles sont à perpétuité la reproduction de ceux importés aux époques les plus reculées. Paris et la Chine ont seuls le monopole du commerce des éventails; mais c'est aujourd'hui, en Europe, une industrie toute française, pour laquelle le monde entier est notre tributaire.

Après avoir été si brillante sous les règnes de Louis XIV, de Louis XV et de Louis XVI, elle fut anéantie par la Révolution; mais, lorsque la paix de 1815 rouvrit les débouchés à nos exportations, les commandes d'éventails arrivèrent de tous côtés, et alors on se remit à en faire, tant bien que mal; c'était, il faut le dire, des choses d'un goût détestable, et il ne pouvait en être autrement, car de tous les anciens artistes et ouvriers il n'en restait pas un seul; tous avaient changé d'état ou étaient morts. Les choses marchèrent ainsi jusqu'en 1830; à cette époque, le goût des antiquités s'étant réveillé, les objets d'art anciens étaient recherchés; quelques années avant, la duchesse de Berry avait donné des fêtes à costumes historiques; ce fut à cette époque que l'on songea à explorer l'Espagne, la Hollande, l'Allemagne, pour y retrouver les beaux éventails anciens que les émigrés français y avaient introduits. On en trouva beaucoup, mais bientôt ils montèrent à des prix excessifs; de là l'idée de chercher à recréer cette industrie, en la dirigeant dans la voie de l'art.

Avec le concours d'éminents artistes, tels que Gavarni, Diaz, Eugène Lami, Camille Roqueplan, Glaize, Hamon, Cicéri,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Eugène Isabey, Jacquemart, Feuchère, etc., peintres et sculpteurs du premier ordre, l'auteur de cette notice, guidé par les modèles qu'il avait sous les yeux, s'attacha à les imiter, à faire revivre la fabrication des éventails d'art, sans pour cela abandonner la production des éventails communs, qui fournit, sans relâche ni chômage, du travail aux ouvriers de la campagne, agriculteurs l'été, éventaillistes l'hiver.

Il nous reste à dire que, dans la grande lutte de l'Exposition universelle de 1867, la France a tenu avec une supériorité incomparable le premier rang. Le Japon, l'Inde et la Chine nous ont envoyé, comme à toutes les Expositions précédentes, des éventails et des écrans ornés de plumes d'oiseau, de scarabées, de paillons aux mille couleurs, de perles, de broderie de soie, d'or et d'argent. Tous ces produits sont très-remarquables pour les belles couleurs dont ces pays ont le secret et pour le bon marché de la main-d'œuvre, mais nous n'avons trouvé rien de nouveau; ce sont toujours les mêmes modèles depuis cent ans et plus. L'Espagne, dans la production des articles communs, n'a fait aucun progrès notable; c'est toujours la France qui fournit à ce pays les éventails de goût, au-dessus de l'ordinaire. L'Autriche a exposé des éventails en bois découpé, que dans le commerce on nomme éventails brisés. Cet article n'est qu'un genre de fantaisie passagère et ne constitue pas une industrie; d'ailleurs la France fait et a toujours fait ces mêmes articles à des prix aussi avantageux et avec plus de goût que l'Autriche. Un artiste-sculpteur danois, M. S.-G. Schwartz, de Copenhague, a exposé un éventail en ivoire, dont les bas-reliefs représentent les Saisons d'après A. Thorwaldsen; c'est une belle œuvre de sculpture, mais ce n'est qu'un travail d'amateur et pas même un essai industriel. La Belgique a exposé de belles feuilles d'éventail en dentelle noire et blanche; c'est à la classe 33 qu'il appartient de signaler ces produits et de les apprécier, au point de vue du mérite, comme dentelle.

L'exposition des éventaillistes de Paris nous montre deux

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

genres bien distincts : l'éventail d'art et l'éventail dit d'exportation. Dans l'éventail d'art, trois maisons, qui ont consacré tous leurs soins à recréer cette industrie : Duvelleroy, Alexandre, Aloys van de Voorde, ont exposé des œuvres des premiers artistes modernes, tels que : Gavarni, Colin, Hamon, Philippe Rousseau, Karl Muller, Diaz, Eugène Lami, Glaize, Compte-Calix, Nanteuil, Faustin Besson, Baron, Français, Couture, Corot, Wattier, Soldé, Garnier, Mlle Melcy, Dubois-Davesne, Mme Girardin. Parmi les artistes sculpteurs et dessinateurs il convient de citer Jean Feuchères, Klagmann, Jacquemart, Riester, les frères Fannière, Eugène Berger, Bastard, Lanoy, Vaillant, Norest, etc.

Dans l'autre genre, l'éventail d'exportation, nous plaçons en tête, comme la maison la plus importante au point de vue commercial, M. F. Meyer. Viennent ensuite MM. Fayet, successeur de l'ancienne maison Colombet, Bénard et Riaut ; A. Buissot, Guérin Brécheux, Toupillier et Cie, Jame père et fils, Kees, Vanier, Bethmont, Taveaux, Caumont. Toutes ces maisons, selon les contrées où elles expédient leurs produits, font de louables efforts pour vulgariser l'application de l'art à l'industrie.

Parmi les principaux inventeurs nous tenons à citer : M. Édouard Petit, qui a perfectionné l'éventail à coulisse et le moule à plisser les éventails et M. Alphonse Baude, de Sainte-Geneviève (Oise), inventeur d'outils à découper en grilles les montures d'éventails, et qui a obtenu les plus beaux résultats.

De notre examen attentif à travers l'Exposition universelle il résulte pour nous la conviction que nous n'avons à redouter aucune concurrence étrangère, et que la France tient toujours le premier rang dans les industries qui relèvent du goût, et qui unissent tout spécialement l'art à l'industrie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION VI

GANTS ET BRETELLES

PAR M. CARCENAC

CHAPITRE I.

GANTERIE.

La ganterie se trouve beaucoup mieux représentée cette année au palais du Champ-de-Mars, dans la classe 34, qu'elle ne l'avait été dans les Expositions précédentes ; la France à elle seule compte 27 exposants; la Belgique, l'Autriche, l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne, le Danemark et la Pologne ont également voulu prendre part au concours. Nous allons examiner la situation de cette industrie dans chacun de ces pays, en commençant par la France.

France. — Sa production annuelle en ganterie de peau est d'environ 1,800,000 à 2,000,000 de douzaines de paires, 1re, 2me et 3me sortes, dans le prix moyen de 35 à 40 francs la douzaine. On peut donc l'évaluer approximativement de 70 à 80 millions de francs. Les trois quarts au moins de cette importante fabrication s'écoulent à l'étranger, où cette industrie n'a pas d'égale sous le rapport de la perfection, de l'élégance et de la bonne qualité des produits.

La ganterie de peau occupe en France un personnel d'em-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ployés, ouvriers et ouvrières, que l'on peut estimer de 65 à 70,000 personnes, réparties de cette manière :

Chamoiseurs et mégissiers, ouvriers de chevalet ou de rivière, hommes de peine, etc.....	de	4,000	à	5,000
Teinturiers, brosseurs, plongeurs, palissonneurs, etc.	»	1,500	»	2,000
Gantières, coupeurs, hommes et femmes, contremaîtres, dresseurs.....	»	5,000	»	6,000
Couseuses, piqueuses, entrepreneuses.....	»	55,000	»	57,000
	de	65,500	»	70,000

On peut citer, comme principaux centres de production : Annonay, Paris, Milhau pour la mégisserie; Paris, Grenoble, Chaumont, Milhau, Saint-Junien, Lunéville, Rennes, Nancy, Blois pour la ganterie; Niort, pour les gants de daim, de castor et de chamois pour militaires; Vendôme, pour les chamois pour militaires, et enfin, pour la chamoiserie et le ramaillé, Niort et Milhau.

Angleterre. — L'Angleterre est après la France le pays qui produit le plus et le mieux; cependant elle est encore largement tributaire de notre industrie, et elle vient annuellement y puiser de grands approvisionnements pour ses nombreux marchés. Dans ces derniers temps encore la fabrique anglaise avait le monopole du gant dit *dogskin*, mais, après quelques essais, la France s'est mise à fabriquer cet article avec plus de perfection même que nos voisins.

Nos renseignements sur l'Angleterre indiquent qu'une seule maison de Londres, MM. Dent Alcroft et C^ie^, fait environ 30 millions de francs d'affaires par an, en ganterie de peau et tissus, et que, pour arriver à un pareil chiffre de vente, ses achats en gants de peau français dépassent 12 millions. Encore bien qu'elle fabrique elle-même considérablement, elle a cru devoir s'abstenir de paraître à l'Exposition.

Russie. — Quelques fabricants français sont allés s'établir en Russie et y ont transporté cette industrie; ils ont continué à acheter leurs peaux mégissées, à les faire teindre et même

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

couper en France, et, comme ils s'attachent aux premières qualités, leur fabrication, bien que peu étendue, lutte avec ce que nous faisons de mieux, et a réussi en Russie au point de fermer ce marché à nos meilleurs fabricants.

Belgique, Allemagne, Autriche. — L'industrie de la ganterie n'est pas restée stationnaire dans ces contrées et se trouve très-convenablement représentée à l'Exposition de 1867. On y traite de préférence les articles inférieurs et à bon marché. Leur production, presque toute en gants d'agneau, sauf pour la Belgique qui fait aussi du chevreau, s'écoule à l'intérieur et trouve même déjà quelques débouchés sur les marchés étrangers. Nos fabricants doivent porter leur attention sur cette concurrence, qui s'élève et grandit, et se préparer à l'avenir à soutenir la lutte.

Italie. — On y fabrique à très-bon marché, mais généralement la qualité est en rapport avec les bas prix. La plus grande partie de cette production se consomme dans le pays, et ce n'est pas de ce côté que nos fabricants peuvent concevoir de sérieuses inquiétudes.

Espagne, Portugal, Suède, Norwége, Danemark, Pologne.— Dans ces derniers pays l'industrie de la ganterie sert à alimenter les besoins intérieurs; toutefois, il y a lieu de signaler qu'en Espagne la fabrication est assez bonne et que les progrès y sont notables. Nous devons également mentionner les jolis gants de Suède, exposés par un Français établi à Copenhague.

Jusqu'à présent la France a su conserver une supériorité incontestable à peu près sur tous les marchés du monde; mais il ne faut pas nous dissimuler que nos succès excitent une vive émulation à l'étranger, et que plusieurs de nos rivaux ont obtenu des résultats dont les fabricants français auraient grand tort de ne pas se préoccuper.

Déjà nos débouchés en Russie, en Allemagne, en Belgique

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

et dans d'autres contrées nous échappent en partie, et une concurrence plus grande se fait sentir, même sur les marchés qui nous restent ouverts.

En raison des difficultés que l'industrie française de la ganterie peut un jour rencontrer, il est essentiel que nos manufacturiers recherchent et mettent promptement en œuvre les meilleurs moyens de production ; nous voulons parler surtout de la division du travail, système qui a soulevé des tempêtes au début, mais qui assurera au pays la faveur dont il jouit encore, en faisant réaliser des économies de fabrication pour un travail plus parfait. La prospérité des grands établissements qui ont mis la division du travail en pratique est la preuve incontestable de la bonté du système.

Il est impossible de nier l'avantage de la coupe mécanique sur la coupe aux ciseaux, de même que l'adoption de la ridelle a assuré la régularité et l'exactitude des tailles. Le dollage au cylindre n'a été si vivement critiqué que parce qu'il est le corollaire obligé du mode de la division du travail. Le reproche de nuire à la solidité de la peau est puéril et tombe devant l'importance toujours croissante des principaux fabricants qui l'emploient. L'application du calibre et du balancier pour la fente, c'est-à-dire pour la division des doigts, est également adoptée par nos meilleurs fabricants, bien qu'elle ait été l'objet d'attaques passionnées.

Le grand avantage du système de la division du travail consiste dans une vérification et un contrôle plus faciles, et le consommateur a pu apprécier dans ces dix dernières années une bien plus grande régularité dans la coupe des gants. Les étrangers, qui nous envient la prospérité dont nous jouissons, sont convaincus avec nous que la division du travail est un perfectionnement et un moyen de succès. Nous avons remarqué notamment qu'en Belgique et en Autriche le système que nous soutenons avait été adopté.

Bien loin d'avoir porté préjudice aux ouvriers, il sera facile d'établir, avec preuves à l'appui, que, depuis l'adoption de la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

division du travail, les prix de façon pour la coupe des gants se sont élevés, en dix ans, de 20 à 50 pour 100, et que ce nouveau mode de fabrication a procuré à des femmes et à des jeunes filles une occupation sans chômage qui leur permet de vivre honnêtement.

Tableau décennal comparé du prix de façons et de journées de 1845-47, 1855-57 et 1865-67.

Coupe à la main, fente comprise.

Ouvriers gantiers.	1845-1847.	2f à 2f 25	la douz.	(2 douz. par jour)	4f 50
	1855-1857.	2f 25 à 2f 50	—	—	5f
	1865-1867.	3f 50 à 4f	—	—	7 à 8f

Coupe, fente à la mécanique.

Ouvriers gantiers.	1845-1847.	2f 10	la douz.	(2 douz. 1/2 par jour)	5f 25
	1855-1857.	2f 25	»	—	5f 50 à 6f
	1865-1867.	2f 50 à 2f 75		—	6f 50 à 7f 50

Division du travail.

Dollage.	Salaire d'une femme, par jour.			2f 50		3f	et plus.
Dépeçage.	—	hommes	—	5f	à 6f	8f	à 10f	
»	—	femmes	—			4	à 5f	
Etavillon.	—	hommes	—	5f	à 6f	7f	à 8f	
»	—	femmes	—			3f 50	à 4f	
Fourchettes.	—	»	—	2f 50	à 3f	3f	à 3f 50	

L'introduction de la mégisserie à Paris, en stimulant la fabrique d'Annonay, a beaucoup contribué à faire progresser et à améliorer le travail des peaux, ainsi qu'à utiliser des matières premières qui auparavant étaient presque sans valeur ; c'est ainsi que les chevrettes, qui jusqu'en 1862 n'avaient pu faire qu'une ganterie inférieure et de peu d'importance, ont pu servir à la fabrication d'un genre de gants qui est venu faire une concurrence heureuse aux gants *dogskin* anglais.

La production et la consommation des gants de peau se sont considérablement accrues depuis dix ans ; il en est résulté que les matières premières ont augmenté dans des proportions extraordinaires ; ainsi, sur les marchés où se traitent de grandes affaires et les meilleures peaux, ce qui valait, il y a dix ans, à Poitiers et à Châlons, 40 et 45 francs la douzaine en poil, se

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vend aujourd'hui de 58 à 63 francs. Une semblable hausse devait avoir pour conséquence un enchérissement successif du prix des gants; mais cette élévation, quelque considérable qu'elle soit, n'a cependant pas arrêté le développement de la consommation, qui s'accroît chaque année.

Les peaux destinées à la ganterie reçoivent différentes préparations, suivant leur nature et le genre de gants auquel elles sont réservées; ainsi on les mégisse pour les gants glacés et les gants de Suède, et elles sont chamoisées ou ramaillées quand elles doivent faire des gants de daim ou de castor.

Dans la mégie des peaux on se propose de les débarrasser de leur poil et de leur matière grasse, et de leur donner la souplesse nécessaire pour permettre d'en faire des gants. A cet effet, après les avoir fait séjourner pendant un certain temps dans une solution de chaux et d'orpin, qui se combine avec les matières grasses et facilite le dépilage, on les soumet successivement, en long et en travers, sur la chair et sur la fleur, à l'action de couteaux et de foulons qui enlèvent la chaux et le suin et amènent les peaux au degré de finesse voulue. On leur fait subir ensuite une fermentation factice quand la température ne la produit pas naturellement; cette fermentation a pour but de donner de la souplesse à la peau, par la rupture de sa nervosité. On en arrête l'effet par le moyen d'un mélange de farine, de jaune d'œuf et d'alun, qui a, en outre, la propriété de la nourrir et de lui donner du corps; il ne reste plus qu'à faire sécher les peaux et à les ouvrir.

Les peaux de Suède reçoivent les mêmes opérations; seulement on ne réserve pour ce genre de ganterie que les peaux inférieures et dont la fleur a des défauts; on les emploie par conséquent sur le côté de la chair.

Le travail de la chamoiserie comprend diverses opérations analogues à celles de la mégisserie, et particulièrement la mise en chaux et à l'orpin pour faciliter l'enlèvement de la laine. Pour les peaux d'agneau ou de mouton, la mise en chaux se répète plusieurs fois afin de faire gonfler la peau ou de la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« plamer », suivant l'expression consacrée ; elle est ensuite soumise au travail du chevalet comme pour la mégisserie.

Quand les peaux de mouton ont subi les opérations du chevalet, on les dédouble au moyen d'une scie. La partie du côté de la fleur sert pour les maroquiniers, qui les travaillent et les vendent pour divers emplois ; le côté de la chair sert à faire des gants grossiers pour l'armée ; on les travaille sur la chair, et, ainsi préparées, les peaux se trouvent chamoisées.

Les peaux d'agneau sont trop minces pour être dédoublées, mais elles sont effleurées, c'est-à-dire qu'on en enlève la fleur. On les travaille au chevalet du côté où se trouvait la fleur, et ainsi traitées on les appelle peaux « ramaillées ». On les emploie pour la fabrication des gants de castor.

Les peaux, soit chamoisées, soit ramaillées, après avoir subi les opérations du chevalet, sont soumises à l'action d'appareils appelés « turbulents », puis à une pression énergique ayant pour but d'en faire sortir la chaux ; elles passent ensuite sous un foulon à marteaux agissant horizontalement, de façon à introduire de l'huile dans les peaux, qu'on fait sécher ensuite ; cette opération se renouvelle de quarante à cinquante fois, suivant la nature des peaux. L'huile employée ainsi remplace le mélange de jaune d'œuf, de farine et d'alun, dont on se sert dans la mégisserie, et arrête en même temps tout danger de fermentation.

Après le foulonnage à l'huile plus ou moins répété, on remet les peaux au cuvier avec de l'eau grasse provenant d'opérations précédentes, et on les laisse dans cette cuve jusqu'au moment de les employer ; puis on les tord à diverses reprises pour faire sortir le dégras, on les sèche à l'air, on les étire et on les soumet au ponçage.

Pour les peaux de castor et de daim, toutes les couleurs, sauf le blanc et le noir, se font au plongé, et, après teinture, on les ponce de nouveau.

Comme il est dit plus haut, les peaux de mouton et d'agneau ont été plus particulièrement employées pour la fabrication

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des gants de castor fins et communs. Le chevreau de qualité ordinaire pourrait recevoir la même destination ; on a déjà fait l'essai des chevreaux de Servie, mais ces tentatives ont toujours été très-restreintes.

CHAPITRE II.

TISSUS ÉLASTIQUES EN CAOUTCHOUC, POUR BRETELLES, CEINTURES, JARRETIÈRES ET BRACELETS.

La France, l'Autriche et l'Angleterre représentent cette industrie à l'Exposition, et la France y occupe le premier rang. Les progrès qu'elle a faits ont été grands et rapides, car cette fabrication ne date que de l'époque où la filature du caoutchouc fut introduite, et peu d'années lui ont suffi pour réunir au bon marché un haut degré de perfection.

L'Autriche a moins réussi dans la fabrication des bretelles, si l'on en juge par les produits du seul fabricant qui ait exposé. L'Angleterre n'est également représentée que par une seule maison qui même n'a envoyé que peu de choses, mais ses articles indiquent bien le genre et les dessins de la fabrication anglaise. Si les maisons de Leister et de Birmingham, qui font largement les mêmes marchandises, avaient envoyé leurs produits, on aurait pu juger mieux encore de l'importance de cette industrie chez nos voisins.

Il se fait chez nous, en bretelles, ceintures et jarretières, pour environ 9 millions de francs par an, dont un tiers à peu près est vendu à l'intérieur ; les deux autres tiers sont exportés principalement pour l'Amérique, la Hollande, l'Italie, l'Allemagne, la Suisse, la Belgique.

Les améliorations obtenues en France depuis 1862 se résument dans le perfectionnement et l'accroissement des moyens mécaniques.

Avant l'emploi des tissus de caoutchouc, le corps des bre-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

telles était fait en coton ou en peau, et des ressorts en laiton, placés aux extrémités, leur donnaient un peu d'élasticité ; mais plus tard, grâce au fil de caoutchouc introduit en France par MM. Rattier et Guibal, ainsi qu'au tissu à côtes, perfectionné par M. Vacheron, l'ancien système de fabrication des bretelles et des jarretières a été à peu près abandonné. Rouen s'empara de cette industrie peu de temps après son introduction, et deux grandes maisons de Normandie, MM. Lucien Fromage et C^ie^, et Rivière et C^ie^, sont arrivées à produire à elles seules plus de la moitié du chiffre total de la fabrication. M. Lucien Fromage peut être considéré comme ayant le plus largement participé au développement de cette industrie en France. Successivement tisserand, contre-maître, dessinateur et mécanicien, il est aussi l'inventeur d'une partie des machines qui fonctionnent dans son établissement. Quand on pense que cette maison produit des bretelles depuis 10 centimes jusqu'à 6 francs la paire, et des jarretières à partir de 4 centimes jusqu'à 3 francs la paire, on peut, étant donné le chiffre élevé de ses affaires annuelles, se faire une idée du détail et de l'importance de sa fabrication.

L'industrie du tissu de caoutchouc des bretelles, etc., occupe à Rouen ou dans les environs, de 1,200 à 1,500 ouvriers. Le salaire varie, pour les hommes de 3 à 5 francs, pour les femmes, de 1 fr. 60 c. à 3 francs; les enfants peuvent gagner de 90 centimes à 1 fr. 50 c.

Deux maisons de Normandie produisent à elles seules plus de la moitié de ce qui se fabrique en tissus, bretelles et jarretières, le surplus se répartit entre un assez grand nombre d'établissements, plus ou moins importants, tant à Paris qu'à Saint-Etienne.

Lors de la guerre des États-Unis, la hausse des cotons qui s'en suivit avait forcé les fabricants à employer le lin et le jute, afin de maintenir leurs produits à des prix bas, qui tendent encore aujourd'hui à baisser et même à s'avilir par l'effet de la concurrence. L'emploi inaccoutumé des matières ci-dessus

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

désignées a dû cesser presque entièrement depuis que le coton est redevenu plus abondant et son prix plus abordable.

Articles parisiens de fantaisie. — Sous ce titre, on doit comprendre toutes les futilités de la mode en tapisserie, broderie, crochet, tresses or et perles, en parures, en coiffures, en coffrets, porte-cigares, porte-monnaie, bijoux en velours, enfin ces mille inutilités charmantes qui ornent les étagères et les bureaux des dames. Ces innombrables fantaisies parisiennes arrivent cependant à un chiffre qu'on peut évaluer annuellement de 4 à 5 millions de francs et font vivre 1,000 à 1,200 ouvriers, dont les salaires varient de 2 fr. 50 c. à 3 fr. 50 c. par jour pour les femmes, et de 4 fr. 50 c. à 7 francs pour les hommes.

Rien ne se métamorphose aussi souvent ni aussi vite que cette industrie. Les fabricants doivent s'occuper sans cesse à créer du nouveau, car non-seulement la mode et le goût varient sans cesse, mais encore les créateurs de ces jolis riens ont à lutter contre des imitateurs français ou étrangers, les Allemands particulièrement, qui sont très-empressés à venir prendre nos modèles aussitôt après leur apparition, et à nous renvoyer bientôt les à-peu-près de nos articles en vogue, à prix réduits. Beaucoup de petits industriels, même en France, en agissent de même; ils ne se donnent la peine de rien inventer, ils copient mal, mais avec économie, les inventions des bonnes maisons; il résulte presque toujours de là que les produits les plus goûtés au début sont bientôt répandus à profusion, puis avilis et abandonnés; ce n'est donc qu'au moyen d'efforts incessants que les producteurs intelligents de Paris peuvent soutenir leur réputation et maintenir un chiffre d'affaires dont les éléments varient constamment.

On peut évaluer que sur le montant annuel des articles dont nous venons de parler, les deux tiers se vendent en France et que l'exportation absorbe le surplus.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION VII

BOUTONS

PAR M. TRÉLON.

Les boutons figurent dans deux classes. 17 fabricants français de boutons d'uniformes, de fantaisie, de mode et de goût, ont exposé dans la classe 34; 11 fabricants d'articles courants et à bas prix ont été admis dans la classe 91; trois de ces derniers étant déjà compris dans la classe 34, le nombre total des exposants français est de 25 contre 19 étrangers.

L'Angleterre, l'Espagne et le Danemark, qui avaient exposé en 1855 et 1862, ne sont pas représentés en 1867.

Jusqu'ici les fabricants anglais avaient figuré à toutes les Expositions internationales; en 1855, sur dix exposants cinq avaient obtenu des récompenses. Devons-nous croire qu'après avoir constaté en 1862 les progrès réalisés par les fabriques françaises, ils ont jugé devoir s'abstenir ? Ce serait un hommage flatteur pour notre industrie . En fait, il est constant que l'importation des boutons anglais en France est réduite à un chiffre insignifiant, et que, chaque année au contraire, les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

boutons français s'exportent en Angleterre par quantités de plus en plus considérables (1).

Les boutons sont un objet de première nécessité pour les hommes, mais la mode et l'usage d'appliquer des boutons aux vêtements des femmes ont augmenté la consommation dans une proportion imprévue et d'autant plus considérable que l'univers entier suit les modes françaises; aussi, pour suffire aux demandes, les anciennes fabriques ont dû agrandir leur atelier et de nouvelles se créer.

Dix usines ont aujourd'hui des machines à vapeur présentant ensemble une force de 160 chevaux; en 1862, trois usines seulement avaient des moteurs de ce genre.

L'application de la force motrice a permis de simplifier et d'exécuter à prix réduits plusieurs des principales mains-d'œuvre; ainsi le découpage, qui se faisait à l'emporte-pièce par un homme, et pouvait produire environ 3,000 flans à l'heure, s'exécute maintenant au moyen de la vapeur, par des découpoirs mécaniques, débitant chacun 11,000 pièces dans le même espace de temps, et presque toujours un seul homme conduit deux de ces machines.

Naguère, et encore maintenant quelquefois, dans tous les petits ateliers, les ouvriers sertisseurs et brunisseurs donnaient l'impulsion à la roue motrice de leurs tours au moyen de leur

(1) Les tableaux publiés par l'administration des Douanes pour le commerce extérieur, donnent, en effet, le résultat suivant:

Commerce des boutons avec l'Angleterre.

Années.	Importations.	Exportations.
1862.	1,472 kil.	140,970 kil.
1863.	1,046 —	194,040 —
1864.	28,917 —	200,602 —
1865.	39,596 —	288,608 —
1866.	26,785 —	392,571 —

Ces chiffres démontrent combien le traité de commerce a été profitable pour nos fabricants, car, avant 1862, il s'importait en France des quantités considérables de boutons anglais, et notre exportation en Angleterre était tout à fait insignifiante.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pied appuyant sur une pédale, mais le mouvement continuel de la jambe nuisait à l'aplomb du corps et dérangeait la main; il en résultait du temps perdu, une grande fatigue pour l'ouvrier et des imperfections de travail à peu près impossibles à éviter.

L'application du moteur mécanique présentait une difficulté sérieuse, surtout pour les tours à brunir qui doivent évoluer avec une très-grande rapidité; on a cependant réussi, et dans certaines fabriques l'impulsion est donnée par la force motrice.

Les balanciers nécessitaient le concours de 2 à 12 hommes, selon la pièce à frapper. Ce travail était pénible et parfois dangereux; l'application de roues à frictions a rendu les hommes inutiles, et maintenant l'ouvrier placeur suffit seul au travail. Une simple pédale met à sa disposition la force dont il a besoin au moment précis où il la demande, et les résultats obtenus avec une très-notable économie sont supérieurs à ce que produisait la force humaine.

Les gravures des boutons de fantaisie, d'uniformes de chasse et de livrées sont exécutées par de véritables artistes; chacun a pu constater leur perfection, qui atteint celle des bijoux les plus soignés. Un graveur de talent qui dirige une fabrique importante et dont les produits ont été remarqués, vient d'inventer un système de matrices à viroles combinées, qui apporte une grande économie dans les frais de gravure, tout en donnant des produits parfaits.

Nous avons également à mentionner des progrès marqués dans l'industrie des boutons de nacre, dont l'emploi à l'ornementation des confections pour dames a motivé une énorme consommation. L'Exposition nous a présenté une foule de très-jolis modèles gravés, sculptés, tournés, découpés et en marqueterie. Cette branche de l'industrie des boutons occupe à Paris et en province, environ 800 personnes et donne, en outre, du travail à plus de 400 détenus.

Il en est de même pour les boutons de corne qui ont at-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

teint un degré de perfection qu'il paraît impossible de dépasser. Les articles élégants sont fabriqués à Paris; mais les prix très-réduits auxquels sont tombées les qualités courantes ont décidé les fabricants à installer leurs ateliers dans les prisons; 300 détenus environ sont occupés à ce travail. Quant aux procédés de fabrication, il n'apparaît pas que depuis 1862 on en ait appliqué de nouveaux.

Avant 1860, la France était tributaire de l'Angleterre pour les boutons de papier, de bois et de corrozzo; l'Exposition de 1867 a prouvé que, dans ces divers genres aussi bien que dans les autres, nos industriels ont utilement employé cette période, et que leurs efforts et leurs sacrifices ont été couronnés de succès. L'invention de plusieurs procédés de teinture a permis de créer de nouvelles couleurs et des variétés de nuances très-appréciées par les consommateurs.

Les boutons de passementerie dite à l'aiguille, parce qu'ils se confectionnent à la main sans l'aide d'aucun moyen mécanique, étaient abandonnés depuis longtemps en raison de leur prix relativement très-élevé; la mode nouvelle les a fait revivre, et la grande variété de modèles enjolivés de jais et de perles, de nacre et d'acier qu'ils ont produits, leur a fait prendre une place importante dans la consommation. Nous restons sans rivaux dans la fabrication de cet article.

Les boutons de porcelaine sont un genre à part, tout à fait spécial et qui se rattache à la céramique. Cet excellent article, qui réunit la solidité la plus complète, une durée indéfinie et une variété de forme qui la rend propre à tous les emplois, est fabriqué à peu près exclusivement par deux très-importantes maisons françaises, qui alimentent le monde entier. La consommation vraiment prodigieuse ne cesse de s'accroître, et ce succès semble stimuler les fabricants qui, depuis 1862, ont créé plusieurs genres nouveaux, mais surtout l'imitation nacre, dont chacun peut constater le mérite, en le voyant appliqué dans tous les magasins de détail aux vê-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tements, aux chaussures et à la lingerie. L'industrie française peut à bon droit s'enorgueillir de cette fabrication.

L'examen attentif des expositions de boutons des fabriques des pays étrangers nous a laissé les impressions suivantes.

Plusieurs fabriques prussiennes et des États du Nord de l'Allemagne présentent des boutons en métaux, en soie et en corne d'un travail supérieur aux produits exposés en 1862; l'ensemble révèle des progrès réels; divers fabricants ont des modèles nouveaux et de bon goût créés par eux. Les fabriques autrichiennes ont exposé principalement des boutons de nacre; nous regrettons de dire que les produits ne démontrent aucun progrès depuis 1855. Les trois fabriques italiennes qui figuraient à l'Exposition avaient des boutons de corne de soie et de métal dans tous les genres, bien traités et supérieurs à leurs échantillons de 1862. Un seul fabricant portugais s'est présenté, avec des articles très-variés, soignés, élégants et de bon goût. L'exposition belge comprenait un fabricant de boutons d'os bien faits et un fabricant de boutons de soie. L'unique exposant russe avait des boutons de soie montés mécaniquement, dits à queue flexible, qui pouvaient rivaliser avec les produits similaires français.

En résumé, il a été unanimement reconnu que les boutons exposés par les fabricants français l'ont emporté dans tous les genres, par le bon goût, l'élégance, la richesse, l'incroyable variété des modèles, le fini du travail et la bonne fabrication.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 35

HABILLEMENTS DES DEUX SEXES

SOMMAIRE :

Section I. — Vêtements d'homme et de femme, par M. Auguste Dusautoy, fournisseur d'habillements militaires.

Section II. — Fleurs et plumes, chapeaux et modes de femme, par M. Ch. Petit, fabricant.

Section III. — Ouvrages en cheveux, par M. Maxime Gaussen, ancien fabricant, ancien membre de la Chambre de commerce de Paris, membre des Jurys internationaux de 1855 et 1862.

Section IV. — Chaussures, par le même.

Section V. — Chapellerie, par M. Laville, fabricant.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION I

VÊTEMENTS D'HOMME ET DE FEMME

PAR M. AUGUSTE DUSAUTOY.

CHAPITRE I.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

§ 1. — Aperçu historique sur l'industrie du tailleur antérieurement à 1789.

Le cadre qui nous est réservé ne nous permet pas de faire une longue esquisse historique de l'habillement; nous dirons toutefois que cette industrie remonte aux premiers âges du monde. Il n'est donc pas sans intérêt d'établir ses différentes transformations.

A l'enfance de la société, ce fut d'abord l'art d'assembler soi-même des peaux; puis vinrent les premiers essais de tissus, qui se hasardèrent timidement; bientôt, dans la tribu, la femme tissa les vêtements du maître. Enfin, lorsque les agglomérations urbaines se formèrent, l'habillement devint une véritable industrie, dont le développement suivit rapidement le progrès des cités et fut toujours en raison de leur splendeur.

Au temps des Assyriens et sous les Pharaons, cette industrie était déjà très-florissante.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les Grecs et les Romains étalèrent aux yeux de la foule la richesse de leurs costumes, et on trouve dans les fastes de Rome le récit du luxe effréné qui se déployait alors et des dépenses folles qui se faisaient pour l'habillement.

Mais cette industrie, qui avait atteint un si haut degré sous les grandes institutions de Rome et d'Athènes, disparut avec ces institutions et ne laissa guère de traces sous le régime anarchique des premiers siècles de l'ère chrétienne, si bien que, au moyen âge, quand le goût revient, avec les premières lueurs d'une civilisation nouvelle, on retrouve l'industrie de l'habillement toute démembrée par les nombreux et bizarres priviléges des temps féodaux, qui paralysèrent si longtemps l'initiative industrielle.

A cette époque, chaque partie du vêtement était le monopole de corporations rivales et jalouses, qui se faisaient entre elles une guerre acharnée, au détriment de toutes. Il y avait alors les *chaussetiers*, les *houppelandiers*, les *braaliers* qui travaillaient le fil et les ornements ; les *manteliers*, les *tailleurs de robes ordinaires*, les *tailleurs de robes fourrées*, les *tailleurs d'église*, les *tailleurs d'habits*, etc.

Aux prises entre elles, ces corporations avaient en outre à lutter contre les *chambrelands* (ouvriers travaillant sans maîtrise), contre les *couturières*, qui faisaient en secret des vêtements de femme et d'enfant, et aussi contre les *fripiers*, qui, ne se contentant pas de vendre de vieux habits, en faisaient de neufs.

Du XIII^e^ au XVII^e^ siècle, l'histoire de l'habillement offre une confusion indescriptible. Les rivalités entre les corporations prirent souvent un caractère inouï de violence, et furent l'objet de procès qui duraient parfois des siècles ; elles donnèrent lieu à des règlements, à des statuts, à des édits qui vinrent successivement tantôt augmenter, tantôt diminuer les priviléges de telles corporations ou en créer de nouvelles, en abolissant ou en groupant les anciennes. Il n'y a peut-être pas de corporation qui ait donné lieu à tant de lettres pa-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tentes que celle des tailleurs. De 1406 à 1467, on en compte environ 60, sans parler des lettres royales et des édits locaux.

Parmi les plus importants édits, on distingue ceux qui abolissent, au XVe siècle, les anciennes et nombreuses jurandes, en sorte qu'il ne reste bientôt plus que deux corporations, celle des tailleurs d'habits proprement dits et la maîtrise des marchands *pourpointiers-chaussetiers*.

En 1675, les couturières sont constituées en maîtrise, et viennent, à leur tour, faire concurrence aux tailleurs pour les vêtements de femme.

Les fripiers obtiennent ensuite le droit de faire des habits neufs, « par accord passé à la cour du Parlement, entre le duc de Bourbon, grand chambrier de France, et les fripiers de la ville de Paris, homologué le 21 octobre 1441 par Charles VII ». Ils réclamaient depuis longtemps le droit à cette maîtrise, qui leur avait toujours été refusé.

Enfin, la lutte qui s'établit de nouveau entre les deux industries eut pour conséquence la fusion de leur maîtrise dans celle des tailleurs.

Entre autres ordonnances, il y en eut de fort curieuses; ainsi l'une d'elles défendait aux tailleurs :

> « De couper ou de dresser autrement que sur un établi, en vue du peuple. »

Une autre leur interdisait :

> « D'avoir chez eux plus de cinq aunes d'étoffe de la même nature, en un ou plusieurs coupons. »

Une troisième portait interdiction :

> « De faire payer plus de 60 sous pour la façon d'un habit d'homme ou de femme, et plus de 20 sous pour un habit de laquais. »

Une autre décidait que :

> « Pour la façon d'un habit ou cotte avec surcotte, grandes manches pendantes, grandes manches de parade, le chaperon y compris, l'on payerait 5 sous » (Ordonnance de janvier 1350).
> « Le Roi ne vous force pas, »

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

disent les lettres patentes du 14 juillet 1404,

« de payer la façon d'un habit mal coupé; il force, au contraire, le tailleur à vous payer le prix de l'étoffe. »

Les statuts des tailleurs de Troyes, confirmés par lettres patentes de mai 1400, portaient en propres termes :

« Comme les habits d'hiver appelés jacques, jacquettes, sont composés de plusieurs étoffes, de plusieurs toiles doublées, cousues ensemble, et que l'on n'en voit que l'extérieur, on pourrait tromper l'acheteur. Le tailleur doit donc déclarer à celui qui veut les acheter en quelle matière ils sont faits; combien de toile neuve, combien de vieille; combien de livres de bourre de soie, de filasse ou de laine. »

Enfin, pour donner une idée de ce qu'était le tailleur au XVe siècle, et de la quantité d'édits qui réglementaient la corporation, écoutons les doléances naïves et spirituelles de cet artisan, riche et considéré, racontant, à une veillée de l'hôtel-de-ville, les tribulations d'un maître juré tailleur :

« Les statuts de notre métier sont, et sans doute doivent être les plus sévères. Vous savez que les *visiteurs* viennent visiter les laines avant qu'on les carde; les laines cardées avant qu'on les file; les laines filées avant qu'on les tisse; les étoffes tissées avant qu'on les foule; les étoffes foulées avant qu'on les tire aux chardons, avant qu'on les tonde; les étoffes tirées aux chardons, tondues, avant qu'on les presse, aux termes des lettres du Roy de 1443, 1461, 1466, 1467 et 19 novembre 1479. Vous savez après quels longs examens ils mettent le sceau de cire aux draps à fouler (lettre du Roy du 23 septembre 1461); après quels plus longs examens ils remplacent, à la fin du foulonnage, le sceau de cire par le sceau de plomb qui, jusqu'à la dernière aune de drap, doit en attester la bonne qualité à l'acheteur; vous savez que, sous sa responsabilité, il faut couper la lisière aux endroits défectueux (lettre du Roy du 23 septembre 1461). Eh bien, j'en jure par notre patronne Notre-Dame, dont l'image resplendit sur notre bannière, à toutes ces visites, à toutes ces inspections, à tous les visiteurs, les inspecteurs et Monseigneur le vicomte, maire de la ville, ne m'ont jamais fait un reproche. Mes draps et mes habits valent peut-être mieux que les draps et les habits d'Espagne; mais pour les vendre même moins qu'ils ne coûtent, je suis obligé de les appeler draps et habillements d'Espagne et non de France, car un homme tant soit peu notable ne voudrait pas les porter. »

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Quelle ironie, quelle satire fine et spirituelle dans ces paroles, et comme l'industriel se vengeait des entraves apportées au développement de son industrie !

L'Espagne est bien déchue de la splendeur industrielle qu'atteste le texte qu'on vient de lire, tant il est vrai que sans liberté commerciale il n'y a pas de commerce possible. Le Français est, quant à lui, resté tel qu'au XV^e^ siècle, préférant toujours les choses de provenance étrangère : à cette époque, c'était l'Espagne dont il préférait les produits ; plus tard, c'est à l'Angleterre qu'il s'adressera.

§ 2. — L'industrie du tailleur depuis 1789.

Enfin la révolution de 1789 vint abolir tous ces priviléges, en créant la libre concurrence, et donna bientôt un large et puissant essor à l'initiative si longtemps comprimée. L'industrie eut tout d'abord à souffrir de la substitution des vêtements simples de l'homme du peuple aux anciens et riches costumes de velours et de soie. Mais cela dura peu; sous l'influence des nouvelles institutions, l'industrie prit un développement rapide, et, dès l'Empire, les Legeai, les Staub et les Ebeling, entre autres, fondèrent de grands établissements et acquirent des fortunes considérables. Cependant cette situation ne se maintint pas ; après quelques années de grande activité, une langueur générale vint tout à coup paralyser l'industrie, qui resta stationnaire pendant la Restauration et les premières années du gouvernement de Juillet.

Cette réaction était inévitable ; l'abolition des priviléges, en permettant à l'initiative de se développer, avait pu produire ce que l'on pourrait appeler l'enthousiasme industriel du premier jour ; mais notre régime commercial était encore plein d'entraves, et l'on n'avait pas, pour maintenir, protéger et favoriser cet essor naissant, ces lois extensives du commerce, et, en attendant mieux, ces traités douaniers et internationaux

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qui ont donné, depuis 1860, un si grand développement à toutes les branches de l'industrie française, en même temps qu'ils ont favorisé l'élan et le progrès des industries étrangères, en augmentant d'une manière considérable l'écoulement et l'échange des produits.

Précédemment, en effet, en dehors du progrès industriel et manufacturier, qui, chez les autres nations, n'était pas aussi développé qu'en France, les règlements douaniers condamnaient forcément l'industrie à employer exclusivement des produits nationaux, et à se contenter des débouchés du pays lui-même.

En France, par exemple, bien que nous ayons sur les autres nations, en ce qui touche l'habillement, l'avantage d'être le foyer de la mode, le commerce d'importation et d'exportation était, sous l'empire du régime antérieur, pour ainsi dire nul; quelques riches étrangers se faisaient sans doute habiller à Paris, mais c'était une exception.

La consommation intérieure nous offrait seule un marché, car il était impossible d'employer des matières premières et des tissus de provenance étrangère, sous peine de voir son domicile envahi par des perquisitions douanières qui ne respectaient rien, et s'étendaient à toutes les parties des magasins et à tous les meubles des appartements. La suppression de ces pratiques vexatoires et humiliantes est encore un des bienfaits des traités de commerce de 1860.

A part quelques maisons qu'une vogue tout à fait exceptionnelle favorisait, la voie du développement était donc fermée à l'ensemble de l'industrie. Aujourd'hui, au contraire, employant simultanément les produits qui ont rapidement augmenté et les produits étrangers, la France s'est ouvert des débouchés considérables, aussi bien chez elle qu'à l'extérieur. Telle a été la conséquence des nouvelles institutions; telle est la différence entre les deux époques. Rien ne le prouvera plus éloquemment que les chiffres comparatifs de l'habillement depuis 1846 jusqu'à nos jours. Mais avant d'aller plus loin, je-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tons un dernier regard sur le passé, et rappelons les tribulations des tailleurs dans l'exercice de leur profession.

Nous avons vu dans ce qui précède quelle était la nature des entraves dans lesquelles se débattirent si longtemps les tailleurs, et nous avons exposé les raisons empruntées à deux ordres de faits différents qui s'opposèrent au développement de leur industrie.

Les rivalités de métier d'une part; de l'autre, les édits royaux qui apportaient chaque jour des restrictions à l'exercice de leur profession, et leur disputaient pied à pied les priviléges de leur corporation. Ce luxe de réglementation était porté si loin et pratiqué d'une manière si inintelligente, qu'il atteignit parfois les dernières limites de l'injuste et de l'absurde. Faut-il rappeler encore cette ordonnance vexatoire qui forçait les tailleurs à couper ou à dresser sur un établi, en vue du peuple; ces lettres patentes de 1404 qui ne forcent pas de payer la façon d'un habit mal coupé, mais, au contraire, obligent le tailleur à payer le prix de l'étoffe, et, à côté de ces exigences ruineuses, le prix de façon fixé d'une manière si arbitraire et si dérisoire, qu'il était à peine suffisant pour les besoins de la vie? Ainsi, il était pour Paris de 60 sols pour les habits de maître, et de 20 sols pour ceux des valets. (Ordonnance du 17 janvier 1564.) Que pouvait gagner un malheureux tailleur qui, pour recevoir 60 sols, était exposé, en cas de malfaçon, à rembourser les matières premières qui pouvaient se monter à 40 ou 50 livres, et pouvait être responsable des enjolivements d'un habit, sur lequel, disait Bassompierre en 1606, dans son journal, il y avait des jeunes gens assez fous pour ajouter une telle quantité de perles à la broderie, qu'il leur revenait souvent à 30,000 et 40,000 livres?

Mais ce n'est pas tout. Comme le tailleur jouissait de l'insigne faveur d'avoir dans ses ateliers cinq aunes d'étoffe en un ou plusieurs coupons, il était obligé de prouver que ce drap était bien de fabrique française, qu'il avait subi toutes les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

épreuves si bien décrites ci-dessus dans les doléances d'un maître-juré tailleur.

Un point important reste à traiter.

§ 3. — Des salaires.

Comme on le verra plus loin, lorsque nous aborderons plus spécialement la question, ces salaires ont subi une progression constante, tandis que, à de rares exceptions près, les prix des habillements livrés à la consommation ont plutôt diminué qu'augmenté, en même temps que les dépenses et les frais généraux des maîtres tailleurs se sont élevés dans une grande proportion. Dans ces dix dernières années, par exemple, les prix de vente sont restés les mêmes chez les grands tailleurs, et les salaires ont augmenté de 30 à 40 pour 100.

L'abaissement du prix des matières premières a bien produit une compensation; ainsi l'Angleterre a importé en France, à des prix excessivement réduits, mais de qualités très-inférieures, des quantités considérables de tissus pour vêtements d'hommes; les producteurs français, stimulés par cette concurrence, ont cherché et trouvé des moyens de fabrication plus prompts, plus intelligents, plus économiques, et produisent aujourd'hui aux mêmes prix que l'étranger. Mais cette compensation a été bien loin d'équilibrer l'augmentation des salaires qui suit une progression constante et ne touche pas encore au maximum. Il convient donc de chercher dès à présent à faire face à cette éventualité menaçante. Le seul remède est, suivant nous, une modification profonde, radicale dans l'industrie du tailleur.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE II.

SITUATION ACTUELLE DE L'INDUSTRIE DES TAILLEURS.

§ 1. — Tailleurs et confectionneurs.

Nous avons, en commençant, déroulé le triste tableau de ces luttes et rivalités de corporations qui, sous l'ancien régime, avaient fait tant de mal à cette industrie ; nous nous retrouvons en face des mêmes dangers, avec des conséquences pareilles, mais produits par des causes différentes.

Deux éléments rivaux sont en présence : les tailleurs et les confectionneurs.

Les tailleurs, imbus de tous les anciens préjugés, fiers de leur antique origine, et se drapant dans la vieille réputation des tailleurs de Paris, corporation jadis considérable, ne voulant pas s'associer aux progrès dont ils méconnaissent la puissance.

Les confectionneurs, au contraire, enfants du siècle, nés d'hier, travaillant toujours, étudiant sans cesse, s'assimilant tout ce que les tailleurs font de bien, divorçant avec les vieilles utopies, provoquant les innovations, tout en cherchant avec intelligence et activité à étendre le cercle de leurs relations. D'origine nouvelle, ils veulent, à force de sacrifices bien employés, lutter de front avec la vieille institution des tailleurs, institution tellement ancienne, que ces derniers la considèrent comme une espèce d'aristocratie. La plupart des maisons de confection, non contentes de s'être ouvert des débouchés dans toutes les contrées du monde, travaillent aujourd'hui sur mesure, et font aux tailleurs, dont la quiétude est parfaite, une concurrence active et intelligente qui doit porter à ces derniers un grave préjudice.

Si les tailleurs de Paris ne se réveillent pas de leur torpeur,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

s'ils résistent à l'exemple qui leur est donné, si, à leur tour, ils ne viennent pas contre-balancer l'action de leurs intelligents rivaux, s'ils ne se rappellent enfin qu'aucun monopole, aucun privilége ne les protége, c'en est fait de leur industrie, car il est certain que, dans un temps plus ou moins éloigné, les confectionneurs deviendront les grands tailleurs fournisseurs de Paris. La plupart des chefs de ces maisons nouvelles disposent de grands capitaux; ils sont actifs, négociants, ils n'ont aucun des préjugés des tailleurs; tout au contraire, ils ne veulent pas s'immobiliser dans le commerce d'habillements confectionnés; chaque jour, ils attirent la clientèle qui s'habille sur mesure et ils arriveront à faire aussi bien que les tailleurs et à meilleur marché qu'eux. Nous allons en dire la raison.

La raison en est bien simple.

Les confectionneurs, disposant généralement, comme nous le disions, de capitaux considérables, font un chiffre d'affaires plus élevé que les tailleurs en chambre; ils peuvent donc acheter les soldes à plus bas prix, et ont cet immense avantage de pouvoir donner du travail à leurs ouvriers pendant toute l'année; si la clientèle sur mesure vient à manquer, ils ont la ressource, toujours prête, de pouvoir fournir de l'ouvrage aux ouvriers, en faisant toujours confectionner à l'avance. Les prix de façon sont naturellement inférieurs à ceux des tailleurs, puisque les confectionneurs n'ont pas, comme leurs rivaux, quatre mois de morte-saison. Nous en avons eu la preuve dans les récentes coalitions qui se sont produites. Les ouvriers, occupés par les confectionneurs, ont continué leur travail, sans s'inquiéter de la grève, et il y a plus, c'est que beaucoup d'ouvriers, employés ordinairement par les tailleurs en chambre, ont été demander de l'ouvrage aux confectionneurs, et ont pu, par ce moyen, attendre plus patiemment la reprise du travail.

Que faut-il donc aux tailleurs pour soutenir la concurrence de leurs redoutables et dangereux rivaux? Faire de leur côté ce que les autres ont su faire du leur.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les confectionneurs ont ajouté à leur commerce d'habillement, déjà si prospère, l'habillement sur mesure; que les tailleurs, à leur tour, joignent à leur industrie une certaine partie de l'habillement confectionné à l'avance, et ils auront sur leurs habiles concurrents des avantages considérables :

1° Leur expérience comme tailleurs; 2° Leur réputation si bien établie dans le monde entier pour le savoir, l'élégance, le fini du travail. Ils couperont eux-mêmes, ce que ne peuvent pas faire les confectionneurs, qui ne sont pas tailleurs, ou ils feront couper sous leurs yeux; ils feront confectionner pendant la morte-saison par les ouvriers, qu'ils occuperont ainsi toute l'année et dont ils obtiendront un travail mieux fait et à meilleur compte; la clientèle, trouvant chez son tailleur ordinaire les mêmes avantages, comme prix, que chez les confectionneurs, et, en outre, ses vêtements mieux confectionnés, plus élégants et livrés aussi vite, lui donnera naturellement la préférence. Il restera donc aux tailleurs un avantage considérable et incontestable; car, chargés toujours de la partie la plus élégante de l'habillement, c'est-à-dire des habits, des pantalons et des gilets habillés, que les confectionneurs ne peuvent guère leur disputer, ils feront, en outre, la fourniture de cette partie la plus considérable du vêtement, celle qui comprend les paletots, jacquettes, etc., en un mot, tous ces costumes que la mode a consacrés depuis plusieurs années, et que rien n'empêche de faire à l'avance, puisqu'ils sont d'une vente assurée et plus lucrative que celle du vêtement habillé.

Nos conseils seront-ils entendus? nous en doutons. Les tailleurs d'aujourd'hui ont les mêmes préjugés que leurs devanciers, qui étaient constamment en guerre avec les fripiers; les fripiers sont devenus de grands confectionneurs, de grands négociants, de très-grands industriels; tandis que les tailleurs sont presque tous restés stationnaires, tels qu'ils étaient il y a vingt ans. Ils se croiraient déshonorés, si l'on pouvait les soupçonner de livrer aux consommateurs des habillements confectionnés. Là cependant est le salut de leur corporation.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

§ 2. — Équipements militaires.

Une troisième industrie est venue se former à côté de celles du tailleur et du confectionneur. Nous voulons parler de l'habillement pour les armées.

Jusqu'en 1854, l'habillement pour l'armée française se faisait exclusivement dans les corps par les ouvriers militaires, formant les compagnies hors-rang. A cette époque, un atelier civil fut créé sous l'inspiration du ministère de la Guerre ; des essais répétés considérables, furent tentés à l'aide de la machine à coudre ; cent mille capotes et une grande quantité d'autres uniformes furent établis en quelques mois et envoyés à l'armée de Crimée.

L'expérience ne paraissant pas suffisamment concluante à l'Administration de la Guerre, les ateliers furent dissous, et, c'est seulement en 1859, que l'on voit reparaître cette industrie, qui devient, en très-peu de temps, une des branches les plus importantes de notre commerce extérieur. Pourvu d'un magnifique outillage, dans un local admirablement approprié, l'établissement qui fut fondé en 1859 put, dès la première année, fournir à l'armée française plus de onze cent mille effets. Continuant son œuvre progressive, étendant son action à l'étranger, ayant en quelque sorte le monopole de l'habillement militaire pour plusieurs puissances, assuré du même monopole pour une grande partie de l'armée française, et ayant en conséquence la certitude de pouvoir entretenir une population ouvrière qu'on estime à plusieurs milliers, l'établissement put faire aux maisons étrangères, qui jusqu'alors avaient confectionné les fournitures pour les armées, une concurrence des plus redoutables, et on n'estime pas à moins de 50 millions la valeur de celles qui ont été faites à l'intérieur, et à la somme de 25 millions, celle des fournitures faites à l'étranger, ce qui a donné un total de plus de 16 millions de salaires dont la classe ouvrière a profité depuis 1859.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le créateur de ce grand établissement en a quitté la direction il y a quelques mois; mais l'habile propriétaire actuel, M. Godillot, ne peut que lui donner encore une plus grande extension. D'autres maisons de moindre importance se sont formées et viennent augmenter le chiffre de cette nouvelle industrie.

§ 3. — Tailleurs pour enfants.

L'industrie de tailleur pour enfants existait à peine, il y a dix ans, sauf deux ou trois maisons seulement qui s'en occupaient pour la clientèle parisienne. Elle ne comptait pas dans le commerce général du pays, et l'on n'en trouve aucune trace dans les statistiques établies depuis 1846. Ce n'est donc qu'à l'Exposition de 1867 que cette nouvelle branche de l'industrie du tailleur s'est affirmée. Plusieurs maisons importantes ont exposé des produits qui ont été examinés avec le plus grand soin, et le Jury a acquis la certitude que cette industrie naissante est appelée à jouer un très-grand rôle dans l'avenir. Dès aujourd'hui, son chiffre d'affaires est évalué à plus de 6 millions. Cet apport au commerce n'est pas sans importance au point de vue du chiffre général des affaires des habillements confectionnés.

CHAPITRE III.

PRODUITS EXPOSÉS.

Tous ces points définis, il nous reste à établir, au point de vue de l'Exposition, la part qui revient à chaque nation dans les progrès qui se sont produits pendant ces dernières années.

Si nous jugeons de ces progrès par le nombre des exposants et par les articles exposés, la France occupe certainement la première place.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

§ 1. — Pays étrangers.

L'Angleterre marche avant nous pour son commerce extérieur de confections, si nous prenons pour base le chiffre de ses exportations à Londres seulement. Mais l'Angleterre n'a pour ainsi dire rien exposé. Cependant un industriel très-connu, principalement pour la confection des uniformes, M. Tait, a créé à Limerick (Irlande) un vaste établissement où il emploie plusieurs milliers d'ouvriers. Il a exposé quelques uniformes, mais cette exposition trop restreinte ne donne en aucune manière une idée de l'importance de cette maison. En dehors de cette exposition, rien qui soit digne d'une citation ; nous le regrettons sincèrement. Nous aurions voulu voir concourir à notre magnifique Exposition ces grands confectionneurs anglais dont les affaires annuelles sont évaluées souvent à 10, 20 et même 30 millions de francs. Ces abstensions sont d'autant plus regrettables que, d'après notre conviction profonde, si nos maisons françaises ne peuvent encore lutter avec celles de Londres, quant au chiffre des affaires, elles peuvent certainement donner la preuve irrécusable que, si leur production est moindre, leur travail est mieux fait, et qu'elles peuvent livrer leurs produits à la consommation à un aussi bas prix que leurs concurrents anglais.

L'exposition de l'empire d'Autriche est extrêmement remarquable. Tous les articles qui ont passé sous nos yeux sont irréprochables et d'un prix excessivement réduit. Plusieurs maisons importantes ont pris part à notre Exposition et se sont signalées par le goût et un travail parfait. Nous sommes heureux de leur prédire un grand avenir industriel.

La Belgique a été parfaitement représentée par une maison considérable de Bruxelles, celle de MM. Dardenne et Mathan, qui a créé, avec une rare intelligence, l'industrie de l'habillement militaire, qui atteint un chiffre d'affaires très-élevé. Il nous est difficile d'apprécier au juste les affaires faites par la Belgique dans l'industrie de l'habillement civil ; mais elles sont

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

relativement très-élevées, eu égard à la population, et nous ne croyons pas nous tromper en la plaçant au premier rang après la France et l'Angleterre.

La Turquie a exposé une collection d'habillements nationaux d'une très-grande richesse, mais qui n'a aucune importance au point de vue de la confection. Le grand mérite de cette exposition réside dans les broderies, qui sont exceptionnelles.

Les autres nations n'ont rien exposé de remarquable, excepté toutefois le Portugal, qui mérite d'être cité pour ses confections et dont une maison fait un chiffre important d'affaires.

§ 2. — France.

La France doit donc figurer au premier rang pour son exposition; ce sont ses produits qui vont nous servir de base pour établir la progression constante de l'industrie de la confection et le chiffre énorme de ses affaires. Chiffrer le commerce des tailleurs de toutes les nations serait chose impossible; nous ne possédons pas d'éléments assez complets, et, les eussions-nous, il faudrait aligner tant de millions que, même en restant au-dessous de la réalité, nous serions certainement taxés d'exagération.

Nous prendrons donc pour base le commerce de Paris, et il sera facile d'établir une comparaison, en sachant que celui de Londres est à peu près de 3 pour 100 au-dessus de celui de Paris, et celui de Vienne à peu près de moitié.

Mais avant de nous livrer à ce travail, il convient d'établir la condition de l'ouvrier aux différentes époques que nous venons de traverser.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE IV.

DE L'OUVRIER ET DES SALAIRES.

Avant la Révolution, l'ouvrier faisait, comme le patron, partie des corporations; il avait les mêmes obligations que le maître, en ce sens qu'il ne pouvait changer de corporation ou se livrer à un travail autre que celui qui faisait le privilége de celle dans laquelle il était d'abord entré. Il était plutôt l'esclave, le domestique du maître, son bien et sa chose, vivant sous sa dépendance complète, que son aide; car, pour être reçu ouvrier, il fallait préalablement faire un long apprentissage, et aliéner pendant plusieurs années sa liberté sans recevoir aucun salaire. L'ouvrier, reçu garçon ou compagnon tailleur, arrivait-il de province? il lui fallait, dès son arrivée, prendre maître, toujours dans sa corporation, dont il lui était interdit de sortir, et comme il demeurait chez son patron, qui ne pouvait en avoir qu'un nombre fixé par les édits, bien souvent l'ouvrier trouvait à peine à gagner le mince salaire qui était son partage. Les priviléges des diverses corporations s'étendaient si loin que le finissage d'une pièce était le monopole d'un autre que celui qui l'avait cousue. Aussi, quelle barrière infranchissable au développement de l'intelligence et du goût de l'ouvrier, qui ne pouvait jamais arriver à connaître toutes les parties de sa profession et traînait fatalement une existence misérable! Encore, s'il avait pu espérer arriver un jour à la maîtrise par sa persévérance, son travail et sa conduite; mais non; cette porte aussi lui était fermée, car la maîtrise coûtait fort cher et l'ouvrier ne pouvait évidemment réaliser des économies sur un salaire suffisant tout au plus aux besoins matériels. Et d'ailleurs, les fils de maîtres succédaient presque toujours à leur père, et comme il fallait avant tout être agréé par les autres maîtres, ces derniers, ja-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

loux de leurs priviléges, hautains, impérieux vis-à-vis de l'ouvrier, qu'ils considéraient comme un paria, ne l'auraient jamais admis parmi eux. Aussi quelle haine implacable entre l'ouvrier et le maître, et que de représailles en 1789! avec quelle violence cette haine déborda pendant la Révolution!

Le calme rétabli, l'industrie, arrêtée dans son essor sous la Terreur, prit bien vite son élan. L'ouvrier tailleur pouvant désormais travailler à son gré, et entrevoir le jour où il deviendra peut-être patron à son tour, prouva, dès le premier jour, ce que peuvent l'intelligence, la force de volonté, avec la liberté du travail. Nous en avons pour exemple la plupart des tailleurs qui se firent un nom sous l'Empire et la Restauration. Ils avaient été ouvriers, et l'ancien régime les eût condamnés à l'impuissance et à l'ilotisme.

Voici le tableau des salaires payés aux ouvriers pendant les différentes époques que nous venons d'indiquer.

A la fin du XVII^e^ siècle, l'ouvrier tailleur, nourri et couché chez son maître, gagnait en moyenne, *par mois*, 50 sous, soit environ 10 francs d'aujourd'hui.

A la fin du XVIII^e^ siècle, l'ouvrier tailleur libre, travaillant pour son compte, pouvait gagner en moyenne, par jour..... 1 fr. 75 c.

En 1825, sous la Restauration..... 2 à 3 fr.
En 1850, sous l'Empire ..... 3 à 4 fr. 50 c.
En 1867, id. ..... 4 à 7 fr.

Ce travail est établi, en moyenne, pour tous les ouvriers indistinctement, mais il y en a qui gagnent moins que le minimum et d'autres plus que le maximum.

La machine à coudre est venue améliorer, dans une large proportion, la situation de la classe ouvrière, qui seule, on peut le dire, a profité du perfectionnement de notre outillage. En effet, le maître tailleur n'a trouvé dans l'emploi de la machine qu'un seul avantage, celui de l'accélération du travail, de la régularité et de l'augmentation de la production.

Depuis l'adoption de la machine à coudre, en 1854, les sa-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

laires n'ont pas moins augmenté de près de 30 pour 100, et, comme la machine réduit le travail manuel, la dépense de force de l'ouvrier, en même temps qu'elle lui permet de produire davantage dans un même espace de temps, elle a donc été pour lui une amélioration réelle; et l'ouvrier laborieux et économe, qui a pu se procurer cet instrument de travail, a vu sa journée augmenter de 20 à 30 pour 100, et la femme de 30 à 40 pour 100.

L'ouvrier tailleur a des avantages marqués sur les ouvriers des autres industries. Lorsqu'il est intelligent, actif et laborieux, rien ne lui est plus facile que de sortir de la classe ouvrière, pour devenir maître tailleur. S'il a de l'ordre et s'il est économe, il travaille d'abord en chambre et devient alors appiéceur, catégorie d'ouvriers extrêmement intéressante; il peut ensuite, petit à petit, se créer une clientèle. Nous en avons de nombreux exemples, car, dans les tailleurs les plus en renom, parmi ceux qui ont fait les plus grandes fortunes, beaucoup ont commencé dans les conditions les plus modestes.

CHAPITRE V.

STATISTIQUE DES TAILLEURS ET DES CONFECTIONNEURS.

Nous allons essayer de montrer la progression des affaires effectuées par les tailleurs et les confectionneurs pendant ces vingt dernières années, en faisant remarquer, toutefois, que les chiffres dont nous ferons usage sont plutôt au-dessous qu'au-dessus de la vérité.

En 1827, il y avait à Paris 322 tailleurs seulement. Un seul faisait alors l'exportation. Il ne vendait que des vêtements de pacotille, peu propres à attirer l'attention sur les articles français. (*Statistique de la Chambre de commerce de Paris.*) A cette époque, les affaires de l'exportation étant presque

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nulles, il est impossible d'établir le chiffre de celles qui incombaient aux tailleurs, mais, eu égard à leur petit nombre, ce chiffre devait être peu considérable. Ce n'est qu'à partir de 1849 que le chiffre des tailleurs et des confectionneurs peut être établi sur des données sérieuses.

TAILLEURS.

ANNÉES.	NOMBRE.	CHIFFRES D'AFFAIRES.
1846.....	895	45,000,000f
1849.....	850	40,000,000
1856.....	1,125	55,000,000
1860.....	1,350	65,000,000
1866.....	1,720	90,000,000

Nous avons dit que l'industrie des tailleurs était menacée par l'indifférence dont ceux-ci font preuve en présence de la concurrence redoutable des maisons de confection, et par leur apathie à lutter contre leurs envahissements, et nous constatons cependant les progrès de leur industrie.

CONFECTIONNEURS.

ANNÉES.	NOMBRE.	CHIFFRE D'AFFAIRES.	AFFAIRES de la CONFECTION militaire.	TOTAUX.
1846.....	190	30,000,000	»	30,000,000
1849.....	180	25,000,000	»	25,000,000
1855.....	270	42,000,000	2,000,000	44,000,000
1860.....	322	50,000,000	6,000.000	56,000,000
1866.....	420	100,000,000	9,000,000	109.000,000

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Hâtons-nous de dire, et de le prouver, que cette contradiction n'est qu'apparente.

Deux faits sont venus au secours des tailleurs : en premier lieu, les traités de commerce qui ont ouvert des débouchés plus considérables, en levant les entraves qui s'opposaient à leur développement industriel ; puis les chemins de fer, qui ont rapproché les distances et permis aux nationaux et aux étrangers de visiter plus facilement Paris. Ces derniers emportent dans leur pays des habits faits à la dernière mode, et créent aux tailleurs consciencieux des débouchés que leur habileté sait transformer en clientèle sérieuse et fidèle.

Dans la statistique établie en 1860, nous trouvons six maisons faisant 1,300,000 francs chacune ; en 1866, nous en rencontrons plus de six faisant 3 millions chacune et une dépassant 12 millions. La même progression se poursuit dans les autres appréciations aussi bien sous le rapport du chiffre des affaires que sous celui du nombre des confectionneurs qui a presque doublé, si nous y comprenons les marchands de nouveautés ayant ajouté à leur commerce l'industrie de la confection. En prenant pour base ces calculs qui nous semblent au-dessous de la vérité, nous trouvons qu'en 1866 il y a plus de 1,700 tailleurs payant patente, et que le chiffre de leurs affaires s'élève à 90 millions, ci... 90,000,000 fr.

A ces 1,720 tailleurs, il faut ajouter les confectionneurs pour enfants, dont les affaires, pour cette année, s'élèvent à 6,000,000
et les confectionneurs civils et militaires, dont le chiffre total est de..... 109,000,000

Nous obtenons ainsi la somme de..... 205,000,000 fr.

que nous allons répartir sur toutes les matières premières employées par notre industrie, pour faire ressortir ensuite ce qui est alloué à la main-d'œuvre, et, enfin, les bénéfices bruts.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Tissus de laine foulée en tous genre	60,000,000	fr.
Tissus de laine non foulée	14,000,000	
Tissus de soie	12,000,000	
Tissus de fil	8,500,000	
Tissus de coton	8,500,000	
Passementerie et boutons	4,000,000	
TOTAL des matières premières	107,000,000	fr.
Main-d'œuvre. Y compris la plus value sur la main-d'œuvre de la confection militaire; la maison dont nous avons parlé à ce sujet, faisant les 3/4 de ses affaires à façon, c'est-à-dire que, le Gouvernement lui fournissant toutes les matières premières, cette confection donne relativement à la main-d'œuvre un plus grand produit que la confection civile...	53,000,000	
Bénéfice brut	45,000,000	
TOTAL	205,000,000	fr.

Nos appréciations nous donnent, pour l'année 1866, un chiffre total de 42,000 ouvriers, dont 34,000 hommes et 8,000 femmes, travaillant, soit dans leur famille, soit dans les ateliers.

Nous allons estimer le salaire de chaque catégorie, basé sur les 53 millions alloués à la main-d'œuvre sur le chiffre de 205 millions.

Il résulte de nos calculs que les ouvriers hommes gagnent, en moyenne, par jour ..... 4 fr. 65 c.
et les ouvrières ..... 2 fr. 30 c.

Il y a donc eu, pendant ces six dernières années, un accroissement sensible dans la moyenne des salaires; mais il convient de faire remarquer que, dans la somme de 205 millions, la confection militaire figure pour le chiffre de 9 millions.

CHAPITRE VI.

VÊTEMENTS DE FEMME.

Nous avons évalué le chiffre général des affaires des tailleurs et des confectionneurs, en prenant pour base le com-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

merce de Paris pour les vêtements d'homme seulement. Nous allons suivre le même système dans nos appréciations sur l'habillement des femmes.

Après avoir lutté avec persévérance contre les maîtrises des tailleurs qui prétendaient avoir seules le privilége de faire des vêtements de femmes, les couturières obtinrent gain de cause, et, en 1675, leur profession fut érigée par Louis XIV en titre de maîtrise jurée. Il est utile de rappeler ici les termes de l'édit royal :

> « Considérant aussi qu'il étoit dans la bienséance et convenable à la pudeur et à la modestie des femmes et filles, de leur permettre de se faire habiller par des personnes de leur sexe..... »

Après ce considérant, qui invoque à juste titre la pudeur, la bienséance et la modestie, pour autoriser les couturières à s'ériger en maîtrise et à pouvoir habiller les personnes de leur sexe, comment expliquer qu'il leur fut néanmoins interdit de confectionner les corps de robes, pour lesquels les tailleurs conservèrent le privilége jusqu'en 1781 ?

A cette époque seulement, les couturières obtinrent l'autorisation exclusive d'entreprendre, tailler, coudre, garnir et vendre toutes sortes de robes et d'habillements neufs de femmes, de filles et d'enfants. Il ne faut pas croire, cependant, que ces nouveaux priviléges furent accordés aux couturières d'une manière générale et sans réserves ; l'antique corporation des tailleurs résistait et avait encore de quoi triompher, car, sous prétexte qu'ils souffraient des restrictions imposées à leur commerce, ils exigèrent que les couturières fussent frappées des mêmes interdictions, et obtinrent l'insertion dans les statuts de la maîtrise des couturières un article qui leur défendait de tenir dans leur boutique aucune étoffe en pièce, aussi bien que d'en faire le commerce.

Les couturières protestèrent contre ces restrictions, mais ce fut en vain :

> « Il nous est permis, disaient-elles, comme à toute personne,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

soit de faire venir en droiture, soit d'acheter chez les marchand toutes sortes d'étoffes en pièce, puisque sans cela nous ne pouvons user du droit d'entreprendre et de vendre des robes neuves; c'est même l'avantage du public, en ce que cela nous met à même de procurer et de donner à meilleur marché les vêtements tout faits. »

Afin de faire comprendre l'insistance des couturières pour avoir le droit de confectionner les robes de femme, il est utile de dire quelle était alors la composition de la toilette féminine, et en quoi elle différait de celle des hommes.

Dans les portraits en pied du temps, on voit qu'au XVI^e^ siècle la mode pour les hommes était :

« La draperie large et flottante des manches, opposée à la draperie du corps, tendue, serrée, écourtée au-dessus des hanches; aucun principe, aucun goût pour la forme des chausses à la gigotte; le haut, enflé par de légères lames de fer, est large, bouffant jusqu'aux genoux; le bas est collant et à pli de jambes. »

Pour l'habillement des femmes, ce sont des étoffes plus douces, plus légères, plus fines :

« D'une couleur plus délicate, d'un dessin plus grâcieux, considéré dans son ensemble, ce bel habillement a la forme d'une horloge de table, ou de deux cloches jointes par leur sommet.

« Le corps de robe, très-serré aussi à la ceinture, tendu sur le corset de baleine, va de même en s'élargissant jusqu'aux épaules, où, par le développement de la fraise, il prend encore une plus grande ampleur. On ne cesse de crier contre les toilettes actuelles, » est-il dit dans l'ouvrage de Delamarre, à l'article vertugadins; « je ne sais en vérité pourquoi, car depuis l'invention des cerceaux de baleine, des busces et des vertugadins, les femmes n'ont jamais été *mieux gardées,* n'ont jamais été habillées d'une manière plus respectable : il le faut, car elles n'ont jamais été plus jolies. — C'est peut-être encore à observer qu'on est moins rigoureux sur l'habillement légal des femmes; qu'au jour présent, quand elles sont trop bien habillées, ou trop bien coiffées, on ne les fait plus conduire en prison par quarantaines à la fois. » (*Journal de Henri III.*)

« Il en coûtait beaucoup pour avoir des ceintures d'argent; il en coûte beaucoup moins pour avoir des ceintures en étain qui ressemblent à celles en argent, et pour qu'elles y ressemblent encore davantage, on les a faites à grillages appliqués sur satin, sur velours. » (Ordonnance de décembre 1598 relative aux statuts des ceinturiers en étain.)

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ainsi, il y a près de deux cents ans, les couturières, voulant faire de la confection, protestaient contre les injustes restrictions apportées à leur commerce, et leurs protestations restaient sans effet. Entravées par les priviléges qui opposaient une barrière infranchissable à tous les progrès et à l'initiative personnelle, les couturières durent se résigner à travailler à façon, mais elles n'en maintinrent pas moins haut les modes françaises, et elles imposèrent leur goût au monde entier. La conséquence des réglementations fut de paralyser longtemps l'essor de l'industrie nouvelle, en la privant du débouché extérieur qu'elle eût trouvé étant libre. Pour répandre à l'étranger les modes françaises, on fut obligé de recourir à un expédient et de prendre un biais. On eut l'idée d'habiller des poupées et de les expédier dans tous les pays.

Les restrictions apportées au commerce international étaient si vexatoires que l'on fut presque obligé de renoncer à ce mode de commerce déguisé, et nous en avons pour preuve les pourparlers qui, au moment de la guerre d'Espagne, eurent lieu entre les cabinets de Versailles et de Saint-James, lesquels négocièrent gravement, l'un pour obtenir, l'autre pour accorder un sauf-conduit à une poupée qui portait de l'autre côté de la Manche la dernière mode de la cour de France!

Chose singulière! Lorsque la révolution de 1789 eut émancipé l'industrie, les couturières n'usèrent pas de cette liberté du travail, si chèrement acquise, et depuis si longtemps poursuivie. Aucune entrave n'étant plus apportée à leur commerce, elles purent, il est vrai, fournir les étoffes à leur gré, mais elles ne songèrent plus, à faire, d'avance, des habillements confectionnés. Elles restèrent donc couturières, travaillant à façon ou fournissant quelquefois les étoffes, abandonnant la confection pour femmes à une autre industrie qui créa cette spécialité devenue depuis si prospère.

De nos jours, l'industrie des couturières tend à se déplacer et à devenir une seconde fois le privilége des hommes.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Sous Louis XIV, on a reconnu « qu'il était bienséant et conforme à la pudeur » que les femmes fussent habillées par des personnes de leur sexe, et, par respect pour la morale, on n'a pas hésité à briser des droits acquis, en retirant aux tailleurs, qui en jouissaient depuis longtemps, le droit d'habiller les femmes. Aujourd'hui que les professions sont libres, il semblerait naturel que les femmes se fissent habiller par des femmes. Convenons qu'il est au moins singulier de voir des hommes présider aux toilettes des femmes, même de celles du plus grand monde, et devenir arbitres de la mode, et qu'il est étrange qu'un homme chiffonne de la gaze, place des rubans et des fleurs sur le corsage d'une robe. C'est là un usage qui, nous l'espérons, ne se généralisera pas, non-seulement parce qu'il est contraire à la bienséance et à la pudeur, mais encore parce que la femme a, suivant nous, plus d'aptitude et de goût pour les détails de cette industrie. Laissons aux hommes le soin d'administrer les maisons importantes, et aux femmes le titre et les fonctions que nous réclamons pour elles.

En prenant à différentes époques le nombre des couturières pour en établir la progression, nous remarquons qu'il n'a pas augmenté dans la même proportion que dans les autres industries. Ainsi il y avait :

En 1754,	Maîtresses couturières	.....	1,500
En 1780,	—	.....	2,000
En 1849,	—	.....	2,500
En 1860,	—	.....	3,000
En 1866-67,	—	.....	4,000

Nous ne croyons pas que le nombre de couturières travaillant seules ait sensiblement augmenté depuis 1860 ; mais le chiffre d'affaires qui était, pour cette année, évalué à 19 millions de francs a plus que doublé. Cela tient à ce que l'on rencontre aujourd'hui un très-petit nombre de couturières travaillant à façon, et qu'il existe des maisons d'une grande

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

importance; leurs affaires sont évaluées à un, deux et même trois millions.

Nous estimons donc, qu'en 1866, le nombre des couturières travaillant pour leur compte peut être porté à 4,000, faisant un chiffre d'affaires de 40 millions, employant environ 14,000 ouvrières qui, en moyenne, reçoivent un salaire de 2, 50 à 3 francs.

Le commerce de confection pour femmes n'a réellement commencé qu'en 1845. Avant cette époque, quelques maisons confectionnaient des crispins, des spencers, des mantelets; mais ces articles, vendus au détail par trois ou quatre maisons de nouveautés, ou expédiés en province et à l'étranger comme modèles, ne constituaient pas une branche de commerce. A partir de ce moment, et surtout depuis les traités de commerce, cette industrie a pris une extension considérable; nous la voyons grandir tous les jours, et elle est arrivée à former une des branches importantes du commerce parisien.

Nous ne sommes pas éloignés de l'époque où l'on refusait d'admettre aux Expositions des articles de confection pour femmes; mais les temps sont bien changés. L'Exposition de 1867 est une éclatante preuve que cette industrie mérite un classement hors ligne, par l'importance des maisons qui ont exposé, aussi bien que par la richesse et la variété de leurs produits. On en a pu juger à la curiosité du public nombreux et distingué qui se pressait aux vitrines de cette classe; nous le voyons aussi par les affaires considérables qui se traitent d'après les modèles exposés, et enfin, par le suffrage de tous les connaisseurs, qui ont déclaré qu'aucun autre pays ne pouvait venir en concurrence avec la confection française.

Les autres nations n'ayant pas exposé de confection pour femmes, nous avons dû borner nos appréciations à l'exposition française, en regrettant toutefois de n' avoirpas sous les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

yeux des produits similaires étrangers à opposer aux nôtres, afin d'avoir un point de comparaison.

Depuis 1846, plusieurs maisons spéciales de confection se sont créées; l'une d'elles a atteint un chiffre d'affaires de 3 millions de francs; plusieurs font plus d'un million. En outre, un grand nombre de maisons de nouveautés possèdent des comptoirs spéciaux de confection pour femmes, et atteignent aussi à un chiffre d'affaires considérable.

Nous devons constater ici que dans le chiffre d'affaires qui classe la confection pour femmes au rang des grandes industries parisiennes, figurent un grand nombre de confections qui sont expédiées, comme modèles, dans toutes les parties du monde, à cause des prohibitions ou des droits énormes équivalant à une prohibition, qui empêchent encore l'introduction de nos articles dans certains pays, par exemple, en Espagne; nos vêtements confectionnés payent, en Portugal, 80 pour 100 de droit, et dans beaucoup d'autres pays, 25, 30, 50 et même 75 pour 100.

Si le gouvernement entrait encore plus avant dans la voie large et libérale qu'il a inaugurée par les traités de commerce, la confection parisienne prendrait un essor considérable. Nous n'osons pas fixer le chiffre des affaires qu'elle serait en droit d'espérer; mais nous pouvons juger, par l'essor qu'elle a pris depuis quelques années, de celui qu'elle doit prendre dans l'avenir.

Le chiffre d'affaires de la confection pour femmes peut être évalué pour 1866-1867 à 55 millions de francs; le salaire entre pour une moyenne d'environ 25 à 30 pour 100. Le nombre des ouvriers et ouvrières peut être établi à 17,000.

Tout en fixant le nombre des ouvrières en robes, nous croyons qu'il est plus sage et plus conforme à la vérité de résumer, dans une seule appréciation, le chiffre d'affaires des couturières, des confectionneurs d'habillements de femme et celui des ouvrières travaillant pour ces deux industries similaires.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Dans la statistique générale établie par la Chambre de commerce de Paris, l'importance des affaires était estimée, pour 1860, à 27,765,000 fr.

D'après les renseignements que nous avons pris, nous n'hésitons pas à estimer le chiffre des affaires pour 1866-1867, au double, c'est-à-dire à 55 millions.

En réunissant les affaires faites, en 1866 et 1867,

Par les couturières, à.....	40,000,000 fr.
Par les confectionneurs, à.....	55,000,000
nous trouvons la somme de.....	95,000,000 fr.

A l'égard des matières employées par les couturières et les confectionneurs pour femmes, il est impossible de procéder, comme nous l'avons fait pour les tailleurs, à la décomposition des étoffes, de leur nature et de leurs prix. La diversité des tissus est très-grande, et vient de ce que, d'une saison à l'autre, il y a abandon de tel ou tel tissu pour revenir à tel ou tel autre passé de mode naguère.

Toute industrie régie par la mode est tellement variable que les produits qu'elle emploie sont inappréciables et échappent à toute analyse.

CHAPITRE VII.

CONFECTIONS POUR FEMMES.

Nous croyons avoir prouvé que nous étions dans le vrai, en affirmant que l'industrie de l'habillement est la plus considérable du monde entier. En est-il une seule, en effet, qui puisse placer en ligne un chiffre total d'affaires comparable à celui que nous avons indiqué, et qui, dans une ville comme Paris, donne du travail à près de 75,000 ouvriers et ouvrières, c'est-à-dire au vingtième environ de la population de Paris, et répartisse un salaire de plus de 80 millions?

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Si on étudie la question au point de vue de la famille, de l'humanité et de la morale publique, les conséquences et les bienfaits de cette industrie sont incalculables. La femme mariée ne trouve-t-elle pas un travail suffisamment rémunérateur dans la confection de l'habillement, et ce travail, qu'elle peut accomplir dans son ménage, n'apporte-t-il pas dans l'intérieur du ménage une aisance réelle et appréciable? La jeune fille trouve dans le travail au sein de la famille, ou en commun dans l'atelier, avec des personnes de son sexe, un salaire plus élevé que dans les autres industries, et n'a pas à redouter les conséquences fâcheuses et immorales produites par ces agglomérations de femmes, de jeunes filles, de vieillards et de jeunes gens travaillant tous ensemble dans les mêmes ateliers.

Si, enfin, on examine la question au point de vue industriel et du résultat économique, on est frappé tout d'abord de la quantité énorme de tissus de toute sorte employés par la confection, qui ne le seraient pas sans elle, et dont le chiffre peut être évalué à 150 millions pour Paris seulement, dans lesquels entrent au moins 40 millions destinés au commerce extérieur.

Il est indiscutable, en effet, que si cette industrie n'existait pas, au point de vue du commerce extérieur, c'est-à-dire si on ne donnait pas, dans le monde entier, la préférence aux modes parisiennes, qui justifient leur réputation sous tous les rapports, il n'y aurait pas de raison pour que nos tissus en pièces, qui ne sont pas toujours supérieurs aux tissus étrangers, fussent si recherchés. L'industrie de l'habillement peut donc revendiquer, à bon droit, une part considérable dans la fabrication de toutes les matières servant à l'habillement; elle est certainement la cause principale de la prospérité de nos grandes industries de tissus.

Ces conséquences sont dues à toutes les causes que nous venons d'énumérer, et aussi, ne l'oublions pas, aux hommes qui ont pris une si large part dans les progrès

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dernièrement accomplis dans l'industrie de l'habillement pour hommes et pour femmes.

Si, prenant pour base les 40 millions de tissus exportés par le commerce de l'habillement, on fait ressortir la main-d'œuvre de ces 40 millions de matières brutes transformées en tissus, on reconnaîtra encore que cette prospérité du travail national est, en grande partie, l'œuvre de l'industrie de l'habillement.

CHAPITRE VIII.

REMARQUES PARTICULIÈRES SUR QUELQUES EXPOSITIONS.

La maison Bouillet date de 1845; à cette époque, madame Bouillet sa fondatrice dirigeait un atelier de 20 ouvrières travaillant pour la confection.

M. et M^me^ Bouillet ne sont pas seulement les chefs d'une grande maison, ils en ont été les créateurs, et, se souvenant de leur origine, ils ont constamment aidé et protégé les ouvrières intelligentes et honnêtes. Leur maison est un modèle d'organisation; grâce à des primes sagement distribuées, ils ont fait de leur personnel une grande famille; ils occupent plus de 800 ouvrières gagnant, en moyenne, 3 fr. 25 c. et, de plus, 50 employés, constamment occupés des soins à donner à ce vaste établissement, qui sont intéressés pour 25 pour 100 dans les bénéfices.

Le chiffre des affaires de la maison Bouillet qui, en 1855, était de 600,000 francs, s'est augmenté graduellement, et atteint aujourd'hui près de 3 millions de francs.

Nous ajouterons encore que 30 à 40 jeunes personnes, de famille honorable, vivent de la vie d'intérieur, sous la direction de madame Bouillet, et arrivent graduellement à des emplois supérieurs et à gagner de 2,000 à 5,000 francs.

MM. Morlent et Janssens, successeurs de M. Mack, ont marché

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sur ses traces, et leur établissement n'a fait que prospérer sous leur habile direction; aussi les voit-on classés parmi les bonnes maisons de Paris, et faisant un chiffre d'affaires respectable. L'organisation de cette maison est parfaite; le travail est suffisamment rémunéré; les objets exposés ne laissent rien à désirer.

La maison Enout et Cie est de création nouvelle. Dirigée avec intelligence, elle a vîte atteint un chiffre d'affaires considérable, environ 500,000 francs. Elle pourrait être classée parmi les maisons qui travaillent sur mesure; les prix sont élevés, et les affaires, sans importance au point de vue extérieur, doivent prendre une grande extension. L'organisation du travail est bonne et le salaire très-élevé.

MM. Mathieu et Garnot sont de ceux qui ont commencé à donner au commerce d'exportation des habillements confectionnés, une grande extension, développant principalement ses relations dans les Amériques du Sud. Leur chiffre d'affaires atteint aujourd'hui plus de 1 million.

Chaque objet exposé par eux est confectionné commercialement, c'est-à-dire que, pris au hasard dans les effets prêts à être expédiés, il représente bien les produits commerciaux; la confection est irréprochable, faite avec grand soin, et les prix de vente très-consciencieusement établis. L'organisation du travail ne laisse rien à désirer, et la main-d'œuvre est suffisamment rétribuée.

La maison Opigez-Gagelin et Cie, fondée en 1828, peut, à juste titre, revendiquer l'honneur d'avoir créé, en France, l'industrie des nouveautés confectionnées et d'avoir importé les broderies de l'Inde. 700,000 modèles reproducteurs sont expédiés par elle dans le monde entier. Une quantité considérable de gravures et de journaux de modes reproduisent les innovations de cette maison et portent les modes françaises dans toutes les parties du globe. Un atelier de 80 à 100 ouvrières a été installé dans la maison; elles travaillent toute l'année, sans interruption; dix autres ateliers ont été

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

organisés; ils contiennent 150 à 200 ouvrières, qui travaillent spécialement pour cette maison.

L'exposition collective des confections de l'Algérie était considérable au point de vue de la diversité des costumes et de l'habillement de notre grande colonie.

L'exposition collective d'habillements confectionnés de l'empire de Turquie a un très-grand mérite au point de vue des broderies.

La maison Mouillet, une des plus anciennes de Paris, a pris une grande importance et a doublé le chiffre de ses opérations. Spéciale pour les livrées, elle est classée parmi les premiers établissements de Paris, et atteint un chiffre annuel d'affaires de 6 à 700,000 francs. Le travail y est parfaitement organisé. Des logements ont été construits par le chef de cette nouvelle maison et mis à la disposition de ses ouvriers dans des conditions avantageuses de bon marché; le salaire s'est élevé, en moyenne, pour les hommes à 6 francs, et pour les femmes à 3 francs.

M. Harapatt, de Vienne (Autriche), a exposé des articles irréprochables à tous les points de vue. M. Rothberger, également de Vienne, dirige une maison, de formation nouvelle, qui a atteint en peu d'années une importance considérable sous le rapport de la coupe et du travail de l'ouvrier; les effets exposés étaient irréprochables; les prix paraissaient tellement réduits, que nous avons dû chercher et acquérir la preuve qu'ils étaient bien l'expression de la vérité.

La maison Bessand et C^ie^, ancienne maison Parisot ou de *la Belle-Jardinière*, est, sans aucun doute, non-seulement la première de Paris, mais une des premières du monde entier. Son chiffre d'affaires atteint aujourd'hui la somme environ de 14 millions, et tend à augmenter tous les jours. Les capitaux dont elle dispose; son organisation qui ne laisse rien à désirer; le nombre de ses ouvriers et ouvrières, qui dépassent 4,000, et dont le salaire est devenu suffisamment rémunérateur, grâce à l'organisation du travail qui ne chôme jamais; toutes

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ces conditions réunies entre les mains d'un homme jeune et intelligent, assurent à cette maison un avenir des plus considérables.

La maison de Mme Delphine Baron a répondu à l'attente par la perfection de ses produits. Cette dame a eu le talent de donner une grande extension à l'ancienne maison Moreau ; ses produits sont parfaitement confectionnés au point de vue de la fidélité historique aussi bien qu'au point de vue commercial. L'administration de cette maison ne laisse rien à désirer, et ouvriers et ouvrières reçoivent un salaire convenable.

Tailleur de la cour de Portugal, M. Keil a exposé des produits qui ont atteint un grand degré de perfection ; le chiffre de ses affaires est très-considérable.

Les produits de la maison Larivière-Renouard qui ont été exposés sont irréprochables et méritent certainement une mention toute particulière ; le propriétaire de ce vaste établissement a su donner à son comptoir de confections pour dames une importance considérable ; ses produits, destinés principalement à la classe moyenne, sont d'un prix avantageux ; son chiffre d'affaires peut être évalué à près de 1 million. Les ouvrières sont bien rétribuées et ont un travail assuré pour toute l'année. Le Jury a distingué cette maison d'une manière toute particulière.

Citer la maison Bockairy et Cie, qui est de premier ordre, exceptionnelle pour la richesse et le bon goût de ses nouveautés et pour la plupart de ses créations, c'est dire que son comptoir de confections pour dames, qui donne des résultats considérables sous le point de vue commercial, est d'un goût exquis et d'une élégance rare.

Il faut citer encore le nom de la maison Chauchart, Hériot et Cie (Magasin du Louvre) et ses immenses affaires. L'intelligence hors ligne des propriétaires de ce vaste établissement était un gage certain que le comptoir spécial de la confection pour dames ne laisserait rien à désirer; l'exporation de ses produits en a donné la preuve et a répondu à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'attente du public. Tous les objets exposés par cette maison sont irréprochables au point de vue des confections et de la richesse des étoffes, toujours parfaitement appropriées au genre et au prix de l'objet exposé. Ses confections sont en général riches et destinées principalement à la classe élevée de la société. Le chiffre d'affaires est considérable et la main-d'œuvre est parfaitement rétribuée.

MM. Hoschedé et Blémont ont exposé leurs produits dans un pavillon réservé. Successeurs de la célèbre maison Cheuvreux et Aubertot, ses nouveaux propriétaires n'ont rien négligé pour soutenir la vieille réputation de leur établissement. Les produits exposés sont irréprochables et accusent un goût exquis. La main-d'œuvre est convenablement rétribuée, et l'organisation de la maison est excellente. Le chiffre d'affaires en confection dépasse 500,000 francs.

Les objets exposés par la maison Doucet se font remarquer par la distinction, l'élégance des formes, le fini de la confection, et sont destinés aux femmes du plus grand monde; l'exécution du travail ne laisse rien à désirer, et les ouvrières reçoivent un salaire élevé.

M. Leleux n'avait aucune des connaissances nécessaires pour la confection, et cependant, en peu d'années, son établissement a assez grandi pour devenir une des maisons les plus considérables de France et pour atteindre un chiffre d'affaires de 3 à 4 millions de francs. C'est là un résultat considérable, surtout pour ceux qui ont pu apprécier ses produits au point de vue du commerce, du bon marché et de la perfection du travail, eu égard au bas prix. M. Leleux a donné la preuve que la France peut avoir sur tous les marchés du monde la préférence sur les confections anglaises, qui autrefois eurent le monopole de ce commerce à l'étranger.

La maison Bouché et C^ie^ date seulement de quelques années; mais avec le précieux concours de son habile commanditaire, et dirigée avec une remarquable intelligence par son fondateur, elle a occupé bien vite un rang élevé dans le commerce de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'habillement, et son chiffre atteint aujourd'hui un ensemble d'affaires de 900,000 francs de vente directe au consommateur.

Pour M. Godchau, nous nous bornerons à dire que sa maison a atteint un chiffre considérable d'affaires, évalué à 1,500,000 francs, dont le produit est livré, moitié au commerce étranger, et moitié à la France. Elle fait un grand emploi de la machine à coudre dans ses ateliers, occupés par plus de 800 ouvriers, dont 300 femmes, qui reçoivent un salaire véritablement élevé.

MM. Bouché et Advison dirigent une maison qui est une des plus anciennes de confection et celle peut-être qui a donné le plus de gages à cette industrie. Ses produits sont destinés à la consommation bourgeoise et ont atteint un grand degré de perfection.

La maison Dubus a joint depuis quelques années à ce commerce principal un comptoir spécial de confection pour les vêtements des ecclésiastiques.

L'industrie de M. Walter, culottier, n'a pas été appréciée par nous dans notre travail général ; nous devons cependant donner ici aux deux industriels qui la représentent à l'Exposition une mention particulière.

M. Geiger, culottier, a fondé sa maison en 1834. Elle a pris une impulsion considérable, et ses produits sont cités pour leur élégance et le fini du travail.

Nous citerons encore les maisons Durvis, Versini, Barge et Herment, de Paris, et, pour les expositions faites par les industriels de l'étranger, celles de MM. Ollivier et C^ie^ (Bruxelles), Hié, de Bucharest, Asmaranti, de Piatra (Roumanie), Wolf-Bernheim, de Genève, Oger, de Bruxelles, et l'exposition collective de la Grèce.

L'examen des produits de la maison Molti et fils, à Prague (Bohême), donne la plus haute idée de l'industrie de l'habillement en Bohême. Le travail à l'aiguille est parfait, et nous ne craignons pas de dire que peu d'ouvriers en France seraient capables de mieux faire. Lorsque nous avons examiné les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

produits de cette maison, comparés à ceux de la France et des autres nations, nous avons été frappés de la différence du salaire; mais nous n'avions pas les éléments nécessaires sur les besoins matériels des ouvriers dans l'empire d'Autriche. En estimant le travail d'après son mérite, il est certain qu'en France les ouvriers qui seraient capables de le faire ne gagneraient pas 2 fr. 50 c. à 3 francs par jour.

La maison Wellisch, de Vienne, très-digne d'être citée également, destine ses produits principalement au détail et à la clientèle bourgeoise. Son chiffre d'affaires est important.

Il en est de même de la maison Straschitz, de Prague.

Tout ce qui précède est applicable à cet exposant et à ses produits, qui ont véritablement atteint la perfection par rapport aux prix.

Dans les considérations générales qui précèdent, nous avons cité la maison Tait et C^ie^ pour son importance, en regrettant toutefois que les produits exposés par elle ne fussent pas en rapport avec l'importance de cette maison hors ligne.

M. Tait et C^ie^ a créé un établissement considérable à Londres et des ateliers d'une importance qui n'ont de rivaux que ceux qui ont été établis à Paris pour l'habillement de l'armée. Deux à trois mille ouvriers sont constamment employés à Limerick (Irlande). Dans ces vastes ateliers, où l'outillage le plus puissant et le plus complet a été installé, M. Tait a pu suffire à toutes ses commandes. Fournisseur d'une partie de l'armée anglaise, de plusieurs armées étrangères, son chiffre d'affaires peut être évalué habituellement à 12 millions de francs par an. Le salaire accordé aux ouvriers paraît suffisant pour l'Irlande, mais il ne serait certainement pas en rapport avec les besoins matériels de l'ouvrier en France.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION II

FLEURS ET PLUMES — CHAPEAUX DE PAILLE MODES ET COIFFURES DE FEMME

PAR M. CH. PETIT.

CHAPITRE I.

FLEURS. — PLUMES.

L'Exposition universelle de 1867 prouve une fois de plus que la France est toujours en possession presque exclusive de la bonne fabrication des fleurs; car, en comparant les produits de nos fabriques parisiennes à ceux qui ont été exposés par la Prusse, la Suède, l'Autriche et la Suisse, nous pouvons dire, d'accord en cela avec l'opinion publique, que les fleuristes de Paris sont les seuls qui se soient présentés au concours avec tous les avantages d'une industrie largement et heureusement organisée. Nos concurrents les plus redoutables, les Anglais, se sont abstenus.

Dans son excellent travail sur la première Exposition universelle, M. Natalis Rondot paraissait craindre que, dans un temps assez rapproché, les fabricants de Londres pussent disputer à ceux de Paris le rang que ces derniers avaient si laborieusement conquis. Il est vrai qu'en 1851, les fabricants anglais étaient favorisés sur leur marché national par un droit protecteur de 25 pour 100; mais, grâce au traité de commerce de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

1860, le danger a été conjuré, et depuis cette époque les exportations de fleurs de France en Angleterre ont repris leur essor.

Il est regrettable que dans les traités faits avec diverses puissances européennes, au cours des années suivantes, le libre-échange des objets de mode n'ait pu être admis sur le pied de la convention anglo-française ; nos exportations de fleurs au nord, à l'est et au midi de la France s'en seraient avantageusement ressenties.

Les fleurs, les feuillages, les herbes et les fruits exposés en 1867 par les fabricants parisiens atteignaient une telle perfection, que beaucoup de visiteurs, en examinant certaines vitrines, telles que celles de MM. Baulant, Delaplace, etc., croyaient être en présence de la nature. On peut donc affirmer que la flore artificielle de notre pays s'est élevée, dans cette Exposition, jusqu'à la hauteur de l'art. Si les couronnes et les guirlandes de nos habiles monteuses y ont été plus rares qu'aux Expositions précédentes, c'est que, en raison des modes qui, en ce moment, ne sont pas favorables à cette spécialité, il était impossible qu'il en fût autrement.

Malgré les temps d'arrêt causés par les crises financières et commerciales, ou par l'engouement passager pour les parures d'un goût douteux, la production des fleurs artificielles a continué à progresser depuis la dernière Exposition universelle.

Dans son Rapport de 1862, M. Alphonse Payen estimait à 16 millions de francs la fabrication des fleurs françaises ; nous pouvons aujourd'hui évaluer à 24 millions la moyenne annuelle de la production, pendant la période quinquennale de 1862 à 1867.

La main-d'œuvre entrant pour près de moitié dans le prix de revient, c'est un salaire d'environ 12 millions de francs dont profite la classe ouvrière de cette industrie, composée en grande partie de femmes et de jeunes filles qui travaillent dans de petits ateliers et souvent même en famille.

C'est également à Paris que se préparent et se façonnent les plumes de parure. Les différentes manutentions qu'elles

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

subissent consistent dans l'apprêt, le blanchîment et la teinture des dépouilles d'autruche, de marabou, de héron, de vautour, etc.

Dans cette spécialité, la France n'a pas de concurrents à l'Exposition de 1867; cependant, favorisés par une consommation intérieure importante et secondés par d'habiles ouvriers parisiens, les Anglais ont, depuis quelque temps, fait de rapides progrès dans la préparation et la teinture des plumes. L'absence des plumassiers d'outre-Manche a donc lieu de nous surprendre.

Quoi qu'il en soit, l'exposition française en plumes de parure est digne de la renommée acquise par les fabricants français. Ceux-ci, en présence de l'abandon qui frappe en ce moment les panaches de qualité supérieure, ont été amenés à porter leur activité sur de nouveaux produits inspirés par les modes du jour; c'est ainsi que nous avons vu dans leurs vitrines de charmants spécimens d'objets de parure faits avec le plumage du colibri, du paon, du lophophore, du faisan et d'autres oiseaux exotiques ou indigènes.

La confection de ces objets a beaucoup d'analogie avec celle des fleurs; mais dans la fabrication des plumes de parure, la matière première a souvent une grande valeur.

A la tête de cette fabrication citons MM. Marienval et Deshayes, pour leurs belles plumes d'autruche, et M. Hiélard, pour ses fantaisies façonnées avec un goût merveilleux.

Les opérations commerciales en plumes brutes sont toujours importantes en France, en raison des transactions multiples qui se font entre les marchés de Londres, de Livourne et de Paris; mais le commerce des plumes apprêtées et façonnées est moins prospère qu'autrefois.

Des progrès qui ne sont pas sans importance ont été réalisés depuis 1862 dans cette spécialité. On est parvenu, à l'aide de réactifs puissants, à décolorer les petites plumes noires et grises de l'autruche, et à faire avec ces plumes, jusqu'alors délaissées, des panaches pour la parure qui se teignent en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

toute nuance et qui se vendent à des prix relativement avantageux.

Outre les améliorations que nous venons de signaler dans la fabrication et le commerce des fleurs et des plumes, d'autres progrès, mais ceux-ci d'une nature différente, ont été également accomplis par l'union intime des principaux fleuristes et plumassiers de Paris. Une entière communauté d'idées et de vues leur a permis : 1° de constituer une société de secours mutuels entre patrons et ouvriers; 2° de former une chambre syndicale pour la défense de leur industrie; et 3° de créer une société de patronage en faveur des apprentis.

En raison des améliorations matérielles et morales qu'ils ont réalisées, en raison de l'importance de leur production et du grand nombre d'ouvriers qu'ils occupent, les fabricants de plumes et de fleurs peuvent être placés à un rang élevé parmi les nombreux et divers groupes qui composent cette grande agglomération manufacturière qu'on appelle l'industrie parisienne.

CHAPITRE II.

CHAPEAUX DE PAILLE. — FOURNITURES DE MODES.

Depuis l'Exposition de 1862, l'industrie des chapeaux de paille, en France, a été astreinte à des changements occasionnés par l'importance de plus en plus grande que prennent les coiffures nouvelles adoptées par les femmes, changements qui n'ont pas été favorables à l'extension de la fabrication parisienne.

Ce n'est pas que celle-ci ait perdu sa supériorité habituelle dans l'emploi et le mélange des pailles, des crins et des tresses de fantaisie, ainsi que dans la composition des formes du *chapeau-capote;* mais l'espace restreint laissé disponible par la mode des chevelures volumineuses et apparentes n'a pas permis

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

au goût français de se développer dans des conditions avantageuses.

La fabrication de nos chapeaux de paille pour hommes n'a pas éprouvé les mêmes inconvénients; elle a maintenu sa réputation d'élégance et augmenté ses débouchés; la preuve en est donnée par l'excellente exécution et le bon marché relatif des produits de Paris et surtout de ceux des départements de l'est de la France.

Le caprice des modes du jour et l'importance momentanée acquise aux chapeaux ronds pour femmes ont permis à la fabrique anglaise de montrer toute sa perfection; aussi, dans la spécialité des pailles cousues, l'exposition de nos voisins a-t-elle été frappante comme beauté de tresses, variété de formes et régularité de confection.

L'Italie nous a fait voir que la Toscane conserve toujours le premier rang dans la fabrication des chapeaux remmaillés, remarquables surtout par leur finesse. Quant aux produits de Modène, en tresses et en plateaux de bois, dits *pailles de riz*, ils méritent une mention exceptionnelle pour les progrès réalisés depuis quelques années.

La Suisse a une supériorité incontestable dans les *tissus-agréments* et tresses de paille, de crin et de manille, pour chapeaux de femme; malheureusement la petitesse de ces derniers a empêché les exposants de la Confédération Helvétique d'accroître leur production et de démontrer ce qu'ils peuvent faire.

La Belgique s'est signalée, dans son exposition, par la beauté et la régularité de ses pailles fendues, si blanches et si délicates; l'Équateur, par la finesse incomparable de ses chapeaux de latanier, connus sous le nom de *panamas;* l'Allemagne du Nord, l'Autriche, Bade et le Wurtemberg, par des chapeaux aussi parfaits qu'on puisse les faire avec les pailles de ces pays.

La maison Vyse et fils, de Londres, est à la tête de l'industrie des chapeaux de paille pour l'excellence de sa fabrication dans ses ateliers d'Angleterre et d'Italie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les fournitures pour modes sont représentées par de nombreux spécimens de tulles et de linons apprêtés, de laitons, ganses, calottes, etc.

Dans cette spécialité, citons particulièrement la maison des frères Agnellet, de Paris, qui, à elle seule, fabrique, par des moyens mécaniques et manuels combinés avec beaucoup d'intelligence, la plus grande partie des *apprêts* indispensables à la confection des modes.

En résumé, l'industrie des chapeaux de paille et des fournitures de modes a fait preuve, à l'Exposition de 1867, d'une grande vitalité et de qualités diverses inhérentes à chaque localité productrice ; et la France peut, à juste titre, revendiquer une supériorité réelle pour les apprêts et objets divers servant à la confection des modes ainsi que dans la fabrication des chapeaux de paille pour hommes.

CHAPITRE III.

MODES ET COIFFURES DE DAMES.

L'industrie des modes proprement dites est, en France, l'objet d'un commerce considérable. Quoique son siége principal soit à Paris, où les affaires d'exportation se trouvent centralisées, les départements fournissent un contingent important à la consommation intérieure; mais les marchandes de province, comme celles de l'étranger, viennent plusieurs fois chaque année chercher leurs modèles dans notre capitale.

Cette industrie n'est représentée à l'Exposition de 1867 que par trois ou quatre maisons de Paris, qui occupent un rang honorable dans la spécialité des modes pour l'exportation. Les grandes faiseuses, celles dont les créations sont en quelque sorte l'image du goût parisien, n'ont pas cru devoir se présenter au concours. Cette abstention regrettable tient sans doute à la crainte de donner à leurs modèles nouveaux une

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

publicité prématurée, peut-être aussi à l'excentricité des formes actuelles, qui, il faut bien le dire, ne sont vraiment possibles qu'à la condition d'être bien portées : encore est-il nécessaire que les coiffeurs y prêtent leur concours.

Autrefois, nous parlons de quelques années, mais quand il s'agit de mode, les années sont des siècles ; autrefois, disons-nous, les maisons en vogue étaient seules maîtresses de la forme et de l'embellissement de leurs productions ; souvent même, leurs conseils déterminaient le choix de la nuance d'une robe ou d'un mantelet ; en un mot, les femmes élégantes n'achetaient ou ne faisaient confectionner aucun objet de toilette sans avoir consulté leur marchande de modes. Cette suprématie, justifiée par de longues années de succès, a été récemment amoindrie par l'introduction, dans un certain monde, de parures de fantaisie patronnées par les coiffeurs et les costumiers, et dont ils se sont constitués les dispensateurs. Aujourd'hui, cette concurrence est devenue très-active, car non-seulement ils s'occupent des articles de toilette qui sont de leur compétence, mais encore ils cherchent à imposer leur goût pour les chapeaux et les coiffures.

On peut penser que cet état de choses n'est que transitoire. Tout en cherchant à satisfaire la coquetterie des femmes, il importe de ne pas tomber dans le ridicule. On se souviendra que la modiste parisienne fait du visage de ses clientes une étude approfondie ; qu'elle sait, mieux que personne, adapter à chaque physionomie les parures qui conviennent à chaque coiffure, les accessoires qui lui donnent la grâce et la distinction.

Il est certain que le goût public puisera ses inspirations à d'autres sources que celles où il les prend aujourd'hui.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION III

OUVRAGES EN CHEVEUX

PAR M. MAXIME GAUSSEN.

§ 1. — Coiffures.

L'industrie des cheveux n'est pas sans avoir une certaine importance ; elle n'est, à vrai dire, bien représentée à l'Exposition universelle que dans la section française, et principalement par des industriels parisiens. C'est à Paris, du reste, que l'on prépare le mieux les cheveux; c'est à Paris encore que les coiffures postiches atteignent leur plus grand degré de perfection; aussi l'exposition des coiffeurs de Paris est-elle très-complète et très-intéressante : on y voit figurer les types les plus parfaits dans tous les genres de coiffure postiche, depuis celle des théâtres jusqu'aux coiffures de ville pour hommes et pour femmes, et on peut signaler, dans presque toutes les vitrines, des ouvrages qui imitent la nature avec une rare perfection.

France. — L'implantation des cheveux a fait en France de nouveaux progrès, et l'on crée tous les jours, à cet effet, de nouveaux tissus très-bien combinés, des tulles de cheveux, par exemple. En un mot, l'art du coiffeur est poussé très-loin aujourd'hui, et Paris, pour sa part, apporte dans cet art l'esprit d'invention et l'élégance que l'on admire dans toutes les branches de l'industrie parisienne.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Italie. — Nous le répétons, l'industrie des cheveux est peu représentée dans les sections étrangères du palais du Champ-de-Mars. Cependant nous devons mentionner dans l'exposition italienne un magnifique assortiment de cheveux préparés et de *peignures* remises en longueur.

Angleterre. — *Belgique.* — L'Angleterre et la Belgique ne présentent chacune, pour ainsi dire, qu'un exposant de coiffures postiches, mais leurs vitrines attirent l'œil du connaisseur.

La France est le centre important du commerce des cheveux; on estime qu'il s'y vend annuellement 68,000 kilogrammes de cheveux de coupe, dont 40,000 sont indigènes, et 20,000 importés de l'Italie, de la Belgique, de l'Allemagne et de quelques autres pays; il y aurait donc environ 8,000 kilogrammes recueillis sous forme de déchets. Ces déchets, appelés *peignures,* nettoyés et remis en longueur, valent encore un certain prix et servent surtout à la confection des chignons ordinaires.

L'Amérique, l'Angleterre et la Russie nous achètent environ 30,000 kilogrammes de cheveux. La France paraît en employer 25,000 dans la confection des postiches, et 13,000 kilogrammes environ s'utilisent dans plusieurs autres pays.

Les cheveux de nos départements de l'Ouest sont généralement très-estimés, et il paraît que les grandes communautés de femmes fournissent au commerce de belles chevelures.

§ 2. — Bijouterie en cheveux et autres petits ouvrages.

La bijouterie en cheveux et tous les ouvrages de ce genre font partie, dans le classement adopté par la Commission impériale, des ouvrages en cheveux. Cette industrie n'est également représentée à l'Exposition universelle que par un petit nombre d'exposants. La France même en compte à peine quelques-uns; mais ils ont présenté des choses intéressantes, et leurs produits se distinguent en général par le fini et l'élé-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

gance du travail. La bijouterie en cheveux ne se recommande pas, il est vrai, par un chiffre d'affaires important, et néanmoins, elle ne doit pas être passée sous silence; elle a sa raison d'être. Ce n'est pas, à proprement dire, une industrie de luxe; elle répond à un de nos sentiments les plus respectables : le besoin que l'on a de conserver quelque chose ayant appartenu à ceux que l'on a aimés. La bijouterie en cheveux donne une forme gracieuse à des objets tristes et sévères : elle sert d'emblème à la religion du souvenir.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION IV

CHAUSSURES

PAR M. MAXIME GAUSSEN.

La chaussure est aujourd'hui, chez tous les peuples avancés en civilisation, une grande et belle industrie ; elle représente un chiffre très-considérable d'affaires, et atteint dans plusieurs pays un degré de perfection très-élevé. Cette industrie peut se diviser en trois grandes catégories bien distinctes : la chaussure cousue, la chaussure clouée et la chaussure vissée. Ces trois genres de chaussures ont fait, chez la plupart des nations qui prennent part au grand concours, des progrès très-notables; mais c'est encore, quant à présent, la France qui, par le mérite de sa production, occupe le premier rang. Nous devons donc tout d'abord nous occuper de la chaussure française.

CHAPITRE I.

PRODUCTION FRANÇAISE.

La supériorité de la France dans cette industrie est vraiment incontestable. L'exposition française de la chaussure offre un coup d'œil magnifique. Jamais, à aucune époque, elle n'a été mieux et plus largement représentée. Tous les genres de chaussures exposés renferment des types supé-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rieurs ; la chaussure d'exportation ne nous a jamais mis sous les yeux de plus beaux produits ; nos chaussures d'homme et de femme, en articles de luxe, sont irréprochables ; chaussures de chasse, chaussures de théâtre, rien ne laisse à désirer.

Chaussure cousue. — La chaussure cousue, en particulier, a fait depuis 1855 des progrès très-marqués. On commence aujourd'hui à se servir, dans certaines parties du travail, de moyens mécaniques, qui amènent une économie sensible de main-d'œuvre et une plus grande perfection dans l'exécution du produit. Nous croyons donc devoir, à ce sujet, citer l'ingénieux appareil de M. Touzet, dit *apprêteur mécanique.* Cette machine intéressante remplace avantageusement la main de l'ouvrière, pour exécuter une des opérations les plus délicates de la cordonnerie, c'est-à-dire l'application à la bottine du tissu élastique qui permet de la chausser facilement. C'est, en un mot, le collage mécanique du tissu élastique sur la tige, et la suppression de ce qu'on appelle le *finissage manuel.*

Chaussure mécanique. — On trouve aussi dans la section française de la chaussure quelques essais assez heureux de cette couture mécanique. Du reste, ce problème, d'un certain intérêt, peut être considéré aujourd'hui comme résolu. Il sera question plus loin de cette nouvelle application de la mécanique, à propos des chaussures de l'Amérique du Nord.

Chaussure clouée. — Les exposants français de chaussures clouées exposent des produits remarquables ; nous devons en dire autant des producteurs de chaussures vissées. Ces deux branches de la même industrie ont fait, depuis 1862, des progrès considérables, et ces progrès ne se constatent guère qu'en France. A ce propos, nous ne pouvons nous empêcher de signaler des clouages imitant la piqûre avec une rare perfection.

Chaussure d'exportation. — Quant à notre chaussure

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dite d'exportation, elle a le grand mérite de s'être créé des débouchés nouveaux, en parvenant à diminuer sensiblement le prix de ses produits, sans trop prendre sur leur qualité. Aussi, malgré le désavantage d'une main-d'œuvre relativement élevée, les producteurs français soutiennent aujourd'hui, à l'aide de l'application des moyens mécaniques à la chaussure, la lutte sur les marchés étrangers avec leurs plus redoutables rivaux. On remarque, en effet, dans la classe 91, des expositions de chaussures très-bien conditionnées, à des prix vraiment extraordinaires de bon marché; quelques-uns de ces prix sont même incroyables; mais, dans la plus grande généralité des cas, on ne peut douter de leur sincérité.

Avant de quitter la chaussure française, nous devons dire quelques mots sur une ou deux vitrines remplies de nœuds et de garnitures qui s'appliquent à la chaussure de luxe. Ce sont en effet de charmantes créations, pleines de goût et d'originalité.

CHAPITRE II.

PRODUCTION DES PAYS ÉTRANGERS.

Angleterre. — L'exposition de chaussures de l'Angleterre renferme également des articles bien remarquables, surtout si l'on examine ceux qui appartiennent à la catégorie des qualités fortes. Dans ce genre de chaussures, tant pour hommes que pour femmes, les fabricants anglais ont une certaine supériorité. On remarque surtout dans leurs vitrines des piqûres à l'alène d'une régularité et d'une finesse extraordinaires. Nos concurrents d'outre-Manche présentent également de belles chaussures de femme qui ne laissent rien à désirer, et dont les piqûres, faites par les moyens ordinaires, sont admirables. Ainsi, solidité de confection, perfection de piqûre, voilà en deux mots le côté saillant des chaussures exposées par

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'Angleterre. Il reste donc bien établi que, si la chaussure anglaise n'est pas toujours aussi heureusement coupée que la nôtre, si elle n'a pas autant d'élégance et de grâce, elle n'en offre pas moins, dans certains genres, des types d'une grande perfection. Aussi, en examinant avec connaissance de cause les produits anglais, on arrive à cette conclusion : qu'il a fallu un travail très-intelligent et très-persévérant pour obtenir un tel résultat. Les machines à piquer dont se servent, en général, les producteurs anglais de chaussures sont faites par M. W.-F. Thomas. Ce sont des machines qui jouissent d'une grande réputation et dont le travail paraît irréprochable.

Amérique du Nord. — L'exposition de chaussures de l'Amérique du Nord est aussi très-remarquable à plus d'un titre.

On trouve dans ses vitrines un ensemble d'articles pour femmes, faits avec différents genres de tissus, cousues et piquées mécaniquement dont l'exécution est assez bonne. Il est regrettable que nos concurrents de l'autre côté de l'Atlantique n'aient pas cru devoir exposer des chaussures d'homme cousues mécaniquement, c'eût été d'un certain intérêt. On aurait pu mieux juger de la valeur du procédé. Les piqûres des chaussures américaines sont ce qu'on peut voir de plus parfait : elles sont exécutées avec les machines de M. Elias Howe ; celles qui sont employées pour coudre les semelles, sortent des ateliers de M. Mac-Kay. Nous devons regretter de ne pas voir figurer ces dernières à l'Exposition universelle.

Autriche. — L'Autriche expose, en général, des chaussures cousues dont la coupe nous paraît laisser à désirer. — Du reste, les formes de ses chaussures de femme sont à peu près copiées sur les nôtres, sauf que les producteurs autrichiens semblent tendre à exagérer certains défauts que l'on peut reprocher à la coupe de quelques-uns de nos fabricants de chaussures. C'est ici l'occasion de dire que l'on a sacrifié trop souvent, dans la forme des semelles, les exigences de la mar-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

che à une coupe de convention, prétendue flatteuse pour l'œil : les semelles manquent presque toujours d'ampleur sur leur côté externe, et la partie interne en a trop, le plus souvent. Cette manière de couper tend à faire renverser la chaussure et à rendre, au bout de peu de temps, la marche difficile.

Hesse. — La chaussure exposée par la Hesse, au point de vue de la coupe, nous semble préférable à celle de l'Autriche. Ses chaussures pour hommes et pour femmes nous ont paru bien traitées. Ce pays est, selon nous, un de ceux qui fabriquent le mieux la chaussure. Nous regrettons que son exposition, dans cet article, ne soit pas plus complète.

Prusse. — La Prusse nous a envoyé peu de chaussures, et les chaussures de femme dominent dans les étalages de ses exposants. Nous nous trouvons ici dans la nécessité de présenter les mêmes observations qu'au sujet de la chaussure autrichienne : la coupe des semelles laisse à désirer. On remarque néanmoins, dans l'exposition de la chaussure prussienne, des articles traités avec beaucoup de goût.

Russie. — En Russie, nous avons eu à examiner des genres particuliers de chaussures qui paraissent bien appropriés aux conditions climatériques du pays. Ces chaussures sont faites généralement en poils et en laine feutrés, et doivent rendre de bons services dans les grands froids et les gelées persistantes. On rencontre aussi dans l'exposition russe quelques essais de chevillage en bois, qui ne sont pas sans intérêt. La Russie expose en outre des tiges de bottines en blanc, très-bien conditionnées, et à des prix avantageux. Ses chaussures cousues, à points découverts, méritent l'attention des connaisseurs.

Portugal. — Le Portugal présente au grand concours des chaussures qui ont le grand mérite de se vendre très-bon marché. La coupe en est assez bien comprise ; on pourrait reprocher quelque chose aux piqûres des tiges. Les producteurs de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ce pays ont, du reste, le grand avantage d'avoir une main-d'œuvre à très-bas prix.

Espagne. — L'exposition espagnole laissait beaucoup à désirer, en 1862, au point de vue de la chaussure ; elle présente aujourd'hui quelques types supérieurs à ce qu'elle a produit jusqu'à présent. Cependant les produits des fabricants espagnols paraissent encore loin de pouvoir rivaliser avec ce qui se fait le plus communément en France.

Belgique. — La Belgique a fait, depuis peu, de très-grands efforts pour perfectionner la fabrication de ses chaussures ; néanmoins, sa concurrence, si redoutable dans certaines industries, n'est pas encore à craindre dans cet article, qui n'a chez elle qu'une consommation nationale. Les chaussures belges présentent cependant quelques types intéressants.

Turquie. — Comme à l'ordinaire, la Turquie expose un grand assortiment de chaussures de différents genres, faites pour le pays, et d'un aspect très-original et très-varié. Ces articles sont confectionnés, pour la plupart, avec des cuirs préparés dans le Maroc.

Brésil. — Il ne nous reste plus qu'à dire quelques mots des chaussures du Brésil ; après quoi nous aurons passé en revue tout ce qu'il y a de saillant dans cet article à l'Exposition Universelle. Les chaussures brésiliennes, fabriquées en grande partie par des nègres, offrent un certain intérêt. Elles sont en général une assez heureuse imitation des genres français. Les producteurs de chaussures brésiliennes ont en cela parfaitement raison. Quand on ne peut être créateur, il faut imiter ce qui se fait de mieux. C'est en copiant les bons modèles qu'on se forme dans l'art et dans l'industrie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE III.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

En terminant ce qui est relatif à l'industrie de la chaussure, nous ne pouvons nous empêcher de présenter quelques considérations qui s'appliquent à tous les genres qu'elle comporte, et principalement à la chaussure sur mesure. Le grand défaut de cette espèce de chaussure est de sacrifier trop à la forme, que l'on est convenu de trouver élégante, et de ne pas tenir assez compte des nécessités matérielles de la marche, et de la conformation du pied. Certes, il y a moins d'inconvénient à comprimer le pied qu'à comprimer la taille, par exemple (et nous faisons allusion à l'industrie corsetière); mais il n'en est pas moins vrai qu'une chaussure qui gêne le pied, le torture et ne permet pas de marcher d'aplomb, a des inconvénients graves, à tous les points de vue. Du reste, son usage prolongé fait naître de véritables infirmités, petites, mais gênantes, et qui mettent le consommateur dans un état continuel de souffrances. Nous savons bien, il est vrai, que beaucoup de dames exigent d'abord qu'on leur livre des chaussures qui leur plaisent, et que l'on est convenu de trouver gracieuses; mais il y en a, nous l'espérons du moins, un plus grand nombre qui demandent avant tout des chaussures qui leur permettent de marcher d'aplomb et sans souffrir. Elles ne peuvent généralement obtenir ce résultat qu'en changeant plusieurs fois de cordonnier. Quelques hommes sont peut-être femmes sous ce rapport et sacrifient à la forme; mais ce n'est que pour une petite minorité des consommateurs de chaussures. La masse doit vouloir, par-dessus tout, être chaussée confortablement. Nous ne craignons donc pas de nous tromper, en disant aux cordonniers sur mesure, en particulier, que, s'ils ne satisfont pas aux exigences matérielles de la consom-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mation, c'est simplement pour obéir à une routine aveugle. La chaussure est faite pour le pied et non le pied pour la chaussure. Prendre convenablement la mesure du pied, s'assurer de la manière dont une personne marche, c'est-à-dire use sa chaussure, n'est pas chose trop difficile, ce nous semble. C'est là le côté intelligent, quasi artistique du métier. Et cependant, à moins d'avoir un de ces pieds que tous les confectionneurs de chaussures chaussent avec facilité, il est souvent difficile d'être satisfait par un cordonnier sur mesure.

Nous comprenons, jusqu'à un certain point, une coupe uniforme pour la chaussure faite d'avance ; mais nous n'admettons pas, par exemple, que la semelle de ce genre de chaussures soit coupée droit. Nous croyons au contraire que, dans la généralité des cas, la partie extérieure de la semelle doit être plus développée que l'autre partie. Faire autrement, quand on chausse d'après un modèle donné, nous paraît irrationnel. A vrai dire, rien ne peut excuser la routine de certains cordonniers sur mesure : leurs chaussures, d'une forme conventionnelle, sont évidemment incompatibles avec les exigences de la marche.

Aussi, depuis quelque temps, la chaussure confectionnée a pris un développement considérable : cela doit être attribué, selon nous, aux difficultés que rencontre le plus souvent le consommateur à se faire chausser convenablement sur mesure, même en payant fort cher. Du reste, dans les grands magasins de chaussures confectionnées, il y a toujours un choix de produits tel, qu'il satisfait à peu près tous les clients qui se présentent. Tout nous porte donc à conclure qu'il en sera probablement de la chaussure confectionnée comme des vêtements confectionnés, ce qui veut dire que l'article tout fait fera de plus en plus du tort à la commande.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION V

CHAPELLERIE.

PAR M. LAVILLE.

CHAPITRE I.

NOTIONS HISTORIQUES.

Quand on consulte les nombreux documents graphiques, manuscrits ou imprimés que nous ont laissés les siècles passés, on n'est pas peu surpris de voir que la coiffure de l'homme a subi presque autant que celle de la femme, à travers les âges et les peuples, les innombrables variations de la mode. Et ces variations se sont produites non-seulement dans la forme ou la figure du chapeau, mais encore dans les matières premières qui servent à le confectionner. Sans remonter à l'antiquité, et en s'en tenant au moyen âge où dominèrent le capuchon, le chaperon, le chapel de coton et le bonnet de drap ou d'étoffes diverses, on voit cependant, par un document certain, que le chapeau de feutre était porté dès le milieu du XIIIe siècle. On lit, en effet, dans le *Livre des métiers* d'Étienne Boileau : « Quiconques, veut estre chapeliers de feutre à Paris, estre le peut franchement. » Il y a mieux, c'est que dans ses *Gestes de Tancrède*, Raoul de Caen mentionne, entre 1097 et 1105, le *chapel de feutre*. L'auteur de l'article *Chapeau*, dans l'Encyclopédie de Diderot et de d'Alembert, a donc eu tort d'écrire que le chapeau

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

avec lequel Charles VII fit son entrée publique à Rouen, en 1449, est un des premiers chapeaux dont il soit fait mention dans l'histoire.

Quoi qu'il en soit, il faut franchir tout le XVI^e^ siècle, où la toque des Valois règne d'abord sans conteste et le dispute ensuite au chapeau bien connu du ligueur, pour rencontrer les premiers chapeaux à larges bords et à forme élevée. Mathias, archiduc d'Autriche, et le duc de Wurtemberg en portent un ainsi fait, en 1601, comme on peut le voir dans l'ouvrage de Jacques Schrenck. D'autres estampes de maîtres contemporains nous montrent Louis XIII, en 1640, et Louis XIV, en 1649, coiffés de ce même chapeau, qui fait place, plus tard, au tricorne et au chapeau hollandais, pour reparaître sur la tête du tiers-état, vers la fin du XVIII^e^ siècle. Mais alors, le sommet du cône tronqué s'est élargi et la forme s'est redressée. C'est le chapeau avec lequel Boissy-d'Anglas salue la tête de Féraud; c'est le chapeau, légèrement modifié, que nous portons encore aujourd'hui.

Voilà pour la forme; passons à la fabrication et aux matières qui y sont employées, sans entrer dans des détails qui sortiraient du cadre de ce rapport.

Depuis 1578, époque où se forma la communauté des chapeliers de feutre, et surtout depuis que les règlements de cette corporation eurent été remaniés par Louis XIV, jusqu'à la Révolution, qui abolit les maîtrises et les jurandes, il n'était permis d'employer que la laine, le poil de chameau et celui du castor, qui nous arrivait de nos possessions du Canada. Depuis, on se servit aussi des poils de lièvre et de lapin que l'on rendit « feutrants » en les saturant d'une préparation de nitrate de mercure; puis, on employa le rat musqué, le rat gondin, la loutre, en leur faisant subir la même opération.

Ce sont là les seules matières que la science et la pratique aient, jusqu'à ce jour, reconnues applicables dans l'espèce et propres à faire un feutre de bonne qualité, de longue durée et d'excellent service. On a bien essayé, à différentes reprises,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de les mélanger avec du coton ou avec de la soie; mais ces essais n'ont jamais abouti qu'à de détestables résultats, parce que ces deux substances se refusent à tout feutrage, et ne produisent qu'un semblant de feutre qui, selon les expressions très-judicieuses de M. Natalis Rondot (Rapp. de 1849), « est creux, mou, peu nerveux et prend l'eau facilement. » Donc, quelque bas que puisse être le prix du chapeau ainsi fait, il restera toujours trop cher, et ceux qui l'ont loué ont eu tort, la science démontrant et la pratique prouvant qu'il n'y a que les poils qui, par leur nature cornée, leur forme conique, leur contexture creuse et leurs barbes microscopiques, puissent se feutrer, et cela, à l'exclusion de la soie, du coton et de toutes autres matières analogues.

Revenons aux produits sincères des vrais fabricants. Toutes les coiffures sorties de leurs ateliers, à l'exception du chapeau de laine, coûtaient fort cher; aussi étaient-elles assez peu répandues relativement à la population, dont la majeure partie se servait de casquettes faites de drap ou d'autres étoffes, ou même de peaux de toute sorte d'animaux.

Le chapeau de soie, par son bon marché, vint apporter à cet état de chose une solution en partie satisfaisante. Il était connu à Florence dès 1770. A plusieurs reprises, on avait tenté, mais inutilement, d'en acclimater la fabrication en France. Ce ne fut que vers 1825 qu'elle y prit racine, et alors, outre qu'elle combla une lacune importante, elle eut encore cela de bon qu'elle fit étudier avec plus de soin et améliorer l'apprêt des chapeaux. C'est ainsi qu'on substitua les résines dissoutes dans l'alcool aux colles fortes et à la gomme de cerisier, qui avaient le double inconvénient d'apparaître à la surface du chapeau quand il pleuvait et de le rendre alors trop grand; il est vrai que, sous l'action du soleil, il se rétrécissait et devenait trop petit : sorte d'hygromètre dont le propriétaire se serait aisément passé.

Grâce à ces améliorations, grâce aussi aux rapides et décisifs progrès que fit chez nous à la même époque la fabrication

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des peluches de soie, le nouveau chapeau eut un rapide succès. De 1830 à 1839, il arriva à envahir les neuf-dixièmes de la consommation, au détriment du chapeau de feutre ; il fit même délaisser le fin castor anglais jusqu'alors si apprécié, et les industriels de la Grande-Bretagne, qui avaient essayé de le fabriquer avant nous et l'avaient abandonné, y revinrent avec plus d'ardeur. Il faut dire aussi que pour s'assurer toutes les chances de réussite dans cette nouvelle tentative, ils vinrent (vers 1835) chercher nos plus habiles ouvriers et acheter les belles peluches de nos fabricants dont aujourd'hui encore ils demeurent les tributaires.

Jusque-là, toutes ces améliorations n'avaient profité qu'aux classes moyennes; les ouvriers, et surtout les habitants de la campagne ne pouvaient porter que la casquette qui ne les garantissait ni de la pluie ni du soleil, lorsque (vers 1852), on importa en France une machine d'origine américaine, appelée Bastisseuse, révolution destinée à simplifier merveilleusement la manière de fabriquer le chapeau. Mais cette machine, précieuse par l'idée, laissait beaucoup à désirer dans la pratique, inventée comme elle l'était par des individus qui n'étaient pas chapeliers. Elle avait besoin d'être perfectionnée ; elle le fut, et si bien qu'elle fut revendue aux Américains qui en ont aujourd'hui un grand nombre de modèles fonctionnant dans leurs fabriques de chapeaux. Ces perfectionnements sont devenus le point de départ de toutes les améliorations qui se sont produites depuis, sous le rapport de la beauté des qualités, de l'augmentation de la production et de la diminution des prix.

Ces heureux progrès, dont la France peut à bon droit revendiquer l'honneur, étaient déjà très-appréciables en 1855 ; ils furent, à l'Exposition de cette année-là, récompensés par une médaille de 1re classe, et ils ont eu des conséquences si heureuses pour l'industrie, qu'aujourd'hui on peut évaluer la fabrication totale de la chapellerie française à 75 ou 80 millions de francs. Elle n'était en 1851, suivant le savant rapporteur de l'Exposition de Londres, que de 35 millions.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE II.

SITUATION ACTUELLE DE LA CHAPELLERIE.

§ 1. — France.

Contrairement à ce qui se passait il y a trente ans, le chapeau de feutre entre dans la production actuelle pour les neuf-dixièmes, et le chapeau de soie pour le dixième seulement. L'exportation du chapeau de feutre monte à la somme de 15 à 16 millions ; celle du chapeau de soie atteint 2 millions de francs. La consommation intérieure du pays en chapeaux de feutre s'élève donc à une somme supérieure à 60 millions.

Aussi, cette coiffure très-commode est-elle généralement portée en province à l'heure qu'il est, même par les classes aisées ; mais c'est surtout dans nos campagnes qu'elle gagne du terrain tous les jours. Le villageois et l'homme des champs, trouvant à se mieux coiffer avec une notable différence de prix, abandonnent, dans une foule de localités, la casquette, le chapeau de paille et même un peu le bonnet local pour le chapeau de feutre qui les garantit mieux de la pluie. L'avenir de cette industrie est donc assuré sur le marché intérieur. Quant au marché étranger, un développement analogue s'y fait remarquer. Les populations transatlantiques principalement s'habituent de plus en plus à ce genre de coiffure qui, dans ses formes faciles à varier, s'adapte parfaitement aux climats divers et aux différents costumes. Là encore, par conséquent, les choses se présentent sous un aspect rassurant.

De ce qui vient d'être dit sur ces nouveaux usages et des chiffres qui précèdent, comparés à ceux que n'ont cessé de donner les rapporteurs des Jurys des Expositions antérieures, il résulte qu'il y a un très-grand accroissement dans notre production chapelière. Ce fait n'étonnera personne, si l'on veut

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

bien songer que, aux époques où ces chiffres étaient accusés, le plus habile ouvrier ne pouvait « bastir » et fouler plus de 3 chapeaux dans sa journée, tandis que, à l'aide des machines dont il vient d'être question, une femme, un enfant et deux ouvriers «bastissent», avec une très-grande perfection, de 250 à 300 chapeaux par jour.

Dans toutes les fabriques sérieuses, cette perfection de fabrication que constatait M. Alcan dans son Rapport de 1855, n'a fait qu'augmenter depuis douze ans, et aujourd'hui, à l'Exposition de 1867 plus que jamais, elle assure à la France le premier rang.

§ 2. — Pays étrangers.

L'Angleterre se place au second rang. Elle fait de très-bons chapeaux de soie, mais, comme nous l'avons dit, avec les peluches françaises, ce qui les met à un prix plus élevé que les nôtres. Les Anglais fabriquent aussi, dans de bonnes conditions, le petit chapeau de laine.

L'Autriche est dans une excellente voie; elle produit bien et à bon marché, par suite du prix modéré de sa main-d'œuvre.

La Prusse fait bien aussi et surtout en laine, à cause de ses beaux produits de la Silésie.

La Belgique fabrique mécaniquement et à des prix très-avantageux.

L'Italie marche bien également, mais elle se borne à la fabrication du chapeau de soie, ayant peu de mécaniques. L'Espagne n'en a pas du tout et se laisse devancer par le Portugal.

L'Amérique du Nord n'a envoyé que quelques spécimens, les grands producteurs, et il y en a qui font des affaires immenses, s'étant généralement abstenus.

Le Brésil expose d'excellents produits, et si ce qui sort de ses fabriques présente les mêmes qualités que ce qu'il nous montre au Champ-de-Mars, il nous serait impossible dès aujourd'hui de faire de l'exportation dans ce pays.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La Russie aurait besoin de traités internationaux qui fissent mieux sentir à son industrie l'aiguillon de la concurrence étrangère pour stimuler ses fabricants. Autant et plus qu'aucune autre nation, elle en retirerait de précieux avantages. Des traités de ce genre, en effet, sont venus providentiellement assurer des bienfaits matériels et moraux à tous les peuples qui en ont contracté entre eux. Partout où la prohibition avait éteint la concurrence et arrêté les progrès de l'industrie, partout où elle avait établi le monopole au préjudice du consommateur, partout où elle avait rompu les relations commerciales et, par suite, isolé les nations, la liberté du commerce, surgissant tout à coup ou après des délais sages parce qu'ils étaient courts, a su réveiller l'émulation, accélérer le progrès, abolir le monopole au profit du consommateur, et rapprocher les nations en établissant les relations commerciales.

C'est avec raison que, en songeant à ces traités, M. Michel Chevalier, qui en a été le promoteur le plus ardent et le plus convaincu, a pu dire, dans un discours prononcé le 25 juin au Cercle International : « Les nations abaissent les barrières qui les séparaient. A un système de douanes qui établissait entre les États des divisions artificielles, contraires à la raison, se substitue, chaque jour, un régime fondé sur le principe de la liberté du commerce. Je ne crois pas exagérer en disant que l'acte le plus fécond, la réforme la mieux réussie, au milieu des grandes nouveautés qui ont marqué le règne de l'Empereur Napoléon III, c'est le traité de commerce de 1860, qui a arboré parmi nous les idées du libre commerce. » Tout en applaudissant de grand cœur à l'heureuse inauguration de ce traité; tout en reconnaissant et en proclamant hautement la féconde efficacité de son ensemble, qu'il nous soit permis d'appeler l'attention du Gouvernement sur un détail qui semble lui avoir échappé et que nous croyons devoir lui signaler. Les fabricants américains de chapeaux de feutre qui ont besoin de poils et qui viennent en chercher en France, peuvent exporter cette matière première en toute liberté et sans qu'ils aient un droit

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

quelconque à payer; de l'autre côté de l'Atlantique, un droit de 40 à 60 pour 100 frappe le chapeau français qui arrive dans un port de ces pays. Il y a là un fait contraire à toutes les lois de la réciprocité.

NOTE DE M. MICHEL CHEVALIER, MEMBRE DE LA COMMISSION IMPÉRIALE, CHARGÉ DE LA PUBLICATION DES RAPPORTS.

De même que nous l'avons fait à la fin du Rapport de M. Tailbouis (classe 34) sur la *Bonneterie*, nous ne voulons pas que l'extrême modestie de M. Laville laisse ignorer que c'est à lui, en très-grande partie, que sont dus les appareils et les procédés qui ont permis à la chapellerie de prendre un si rapide essor, et nous sommes heureux de dire ici ce que lui doit une industrie aujourd'hui si prospère.

A l'œuvre depuis 1823, il avait déjà, en 1830, inventé les tours mécaniques, la presse à découper, et divers outils d'une grande utilité. Le premier, il a appliqué la force de la machine au travail de la chapellerie. C'est dans ses ateliers aussi qu'ont d'abord été introduites les machines d'origine étrangère qui nous manquaient et qu'il a depuis perfectionnées lui-même. Aujourd'hui, toutes les opérations de la fabrication se font mécaniquement dans l'usine qu'il a fondée à Charonne et qui dispose d'une force motrice de 100 chevaux.

On sera, du reste, édifié sur les services de tout genre que M. Laville a rendus à la chapellerie en lisant le Rapport de M. d'Aligny (classe 57).

Michel CHEVALIER.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 36

Joaillerie et bijouterie, par M. Fossin, ancien juge au Tribunal de commerce de la Seine, membre des Jurys internationaux de 1855 et 1862, et M. Beaugrand, joaillier-bijoutier, juge au Tribunal de commerce de la Seine.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 36

JOAILLERIE ET BIJOUTERIE

JOAILLERIE

PAR MM. FOSSIN ET BEAUGRAND.

CHAPITRE I.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES. — TENDANCES DE L'INDUSTRIE ARTISTIQUE.

Le système de classification adopté à l'Exposition universelle de 1867, si favorable à l'examen sommaire du public et à l'étude approfondie des hommes spéciaux, en plaçant la joaillerie et la bijouterie dans le groupe du vêtement, et l'orfévrerie dans le groupe des meubles, n'a pu séparer ces industries d'une manière absolue.

En France même, où le règlement a été observé avec scrupule, on trouve quelques pièces d'orfévrerie, mêlées avec la bijouterie et la joaillerie, et de très-beaux produits de bijouterie ou de joaillerie qui figurent avec l'orfévrerie. Chez les autres nations, la division est à peine sensible. Il faut donc, pour avoir une idée complète de la bijouterie et de la joaillerie, visiter avec attention la classe 36, consacrée à la bijouterie et à la joaillerie, et la classe 21 consacrée à l'orfévrerie. La première renferme, avec la bijouterie et la joail-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lerie fine et d'imitation, le doublé d'or, la bijouterie d'acier, le corail, les perles fausses et les bijoux de deuil.

Nous répéterons que la bijouterie est l'art de modeler les métaux, en y ajoutant toutes les recherches du travail, la richesse de coloris des émaux et des pierres précieuses ; que la joaillerie est l'art de présenter les diamants et les pierres précieuses sous leur plus beau jour, avec tout leur éclat, en dérobant aux yeux toute matière étrangère, sans nuire à la solidité ; que le doublé d'or est le bijou de cuivre entièrement recouvert d'une lamelle d'or excessivement mince, qui, par la précision du travail, ne laisse pas soupçonner l'existence du métal qu'elle recouvre ; enfin, que le travail de la bijouterie d'acier consiste à modeler en bas-reliefs tous les motifs d'ornement qu'on désire reproduire, au moyen de demi-perles très-finement facettées, fixées par autant de tiges imperceptibles sur des plaques de cuivre argenté. Ce travail s'exécutait autrefois sur fond de fer.

Comme caractères généraux, il y a deux tendances très-précieuses à signaler dans l'exposition de la classe 36: la première, un sentiment d'indépendance plus accentué dans les idées de chaque nation ; de là moins de copies serviles, un désir d'être soi et d'arriver à une originalité de goût national, tout en profitant des perfectionnements du travail moderne pour approprier ce goût aux usages de tous. Cette tendance est des plus heureuses au point de vue du progrès international. Que la fusion produite par les Expositions universelles vulgarise les moyens de fabrication au grand avantage des masses ; que les forces intellectuelles de toutes les nations s'unissent pour arriver à la plus grande facilité du travail, à la plus immense production, au degré suprême du bon marché, rien de plus désirable ; mais le grand écueil à éviter, c'est l'uniformité des idées et du goût et l'intolérable monotonie qui pourrait en résulter si, chez tous les peuples de la terre, tout semblait, même pour ainsi dire, sortir du même moule.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La seconde tendance est la disposition générale à l'étude des bonnes époques de l'art, sans éclectisme. Celle-ci est un reflet du monde intelligent. La société, en effet, à force de voir, ne se laisse pas autant tyranniser par la mode: le goût s'individualise. Les uns osent aimer le style grec, toscan, romain, l'antique, en un mot; d'autres le byzantin; d'autres le roman et le gothique; un grand nombre admirent la renaissance; le XVIII^e^ siècle a ses fanatiques; en somme, partout on étudie, les idées s'étendent, s'élargissent, l'éducation se fait et le niveau du goût ne peut manquer de s'élever, bien que, dans la période de transition où nous nous trouvons, cette diversité d'époques semble peut-être produire un peu de confusion.

Nous savons que les puristes de vieille roche déplorent la marche suivie et s'en alarment. « Notre époque, disent-ils, consent à passer par la porte du bric-à-brac; les amateurs de nos jours n'aiment pas l'art; ils cherchent ce qui s'achète à bon marché, par surprise, et se vend cher dans une collection faite. » Cela est peut-être vrai quelquefois; mais que ce soit ou non dans ce but d'intérêt qu'ils s'appliquent à découvrir et à étudier avec le plus grand soin ce qui est beau, il n'en résulte pas moins que des trésors sans nombre ont été déterrés et sauvés de l'oubli, et que ces beaux types nous servent aujourd'hui à l'étude du temps passé. Or, partout où il y a étude, il y a progrès. Nous ne croyons certes pas que ce soit l'amour du lucre qui ait créé chez les anciens la religion de l'art. Nous admettons, malgré toutes les désillusions que nous apporte chaque jour l'étude approfondie de l'histoire, que c'était chez eux l'amour de l'art pour l'art; mais il faut, après tout, être de son temps, et ce que l'idéalisme ne peut produire, il faut l'accepter de sentiments plus positifs, la curiosité, l'intérêt, la vanité même qui furent de tous les temps. Que, comme chez les anciens, l'art pénètre d'abord partout, c'est le feu de Prométhée, il est d'origine céleste; il purifiera tous les goûts et ennoblira toutes les pensées.

Y a-t-il rien de plus noble, de plus élevé tout à la fois et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de plus profondément sensé, que la lutte qui s'est établie depuis une dizaine d'années entre les hommes qui, par leur fortune et leur intelligence, forment l'élite de la société des deux plus grandes nations de la terre : la France et l'Angleterre? Quelle grande pensée les inspire, lorsqu'ils s'emparent à tout prix des plus belles œuvres de l'humanité pour les livrer à l'admiration et à l'étude du genre humain au moyen d'Expositions nationales ou universelles, suppléant ainsi à l'insuffisance des deniers consacrés aux beaux-arts par la fortune publique !

Ces hommes n'ont-ils pas compris que plus une époque voit se développer les merveilles de la grande industrie par la puissance et la multiplication infinie de la production, plus on doit encourager, protéger et élever le mérite individuel de l'artiste qui ne craint pas de faire tous les sacrifices pour vaincre, presque sans profit personnel, toutes les difficultés qui doivent le rapprocher le plus possible de l'art? Et c'est à ces bienfaiteurs éclairés, mais trop peu nombreux, véritables Mécènes des temps modernes, que nous devons ce qui se fait encore de notre temps.

Avons-nous donc dégénéré? Sommes-nous inférieurs à nos devanciers? Certaines gens seraient tentés de le croire en voyant ces chefs-d'œuvre de tous genres accumulés dans la galerie des temps passés. Voyez, nous disent-ils, quel luxe d'idées, quelle initiative, quelle richesse de travail, quelle variété de formes ! Ces bijoux, ces émaux, ces sculptures, ces porcelaines, ces meubles, où les trouverez-vous dans les Expositions modernes? Où trouverez-vous des génies aussi féconds, des mains aussi habiles?

Ne cherchons pas à rabaisser le présent au profit du passé. Autrefois, les efforts intellectuels du genre humain étaient concentrés au service de familles riches et puissantes, ayant plutôt l'instinct et l'habitude que l'intelligence du goût; le monde du génie et du travail était leur tributaire, pour ne pas dire leur esclave ; toutes ces puissances ne travaillaient qu'à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

satisfaire les besoins et les caprices de ces privilégiés : de là, cette perfection de goût, de forme et de détail ; de là, cette finesse d'exécution tant admirée dans les objets de luxe du temps passé.

Mais aujourd'hui le monde entier a révélé son existence, et c'est à son bien-être que ces mêmes puissances, mille fois décuplées, travaillent avec leurs outils de géants. « Voyez, dirons-nous à notre tour à ces dépréciateurs du temps présent, cette famille immense, universelle, réunie fraternellement dans la capitale qu'elle a momentanément élue. Voyez ces industriels venus de tous les points du globe, qui ont pu, à des distances de millions de kilomètres, disposer leurs produits sur des wagons qui les ont apportés au pied même de leurs vitrines; qui, en quelques minutes, peuvent s'entretenir de leurs intérêts d'un bout de la terre à l'autre ; qui trouvent réunis dans ce bazar du monde les moyens de subvenir aux moindres comme aux plus vastes exigences de la vie humaine. Ces merveilles incroyables, inouïes, de notre époque, ne se chargent-elles pas de vous répondre ? Le genre humain ne s'amoindrit jamais ; chaque jour qui passe l'enrichit ; la mesure d'habileté de nos ouvriers modernes dépasse d'une manière incalculable celle de nos devanciers ; seulement, il y a transformation complète de l'emploi du génie et du talent. C'est le dévouement de l'immensité s'adressant au nombre infini : voilà le génie moderne, voilà la main-d'œuvre moderne. »

Cependant, est-ce là le terme, l'apogée du beau? Est-ce là que doit s'arrêter la marche du genre humain ? Si la première partie du grand problème social est résolue, si les moyens de satisfaire les intérêts matériels du grand nombre sont trouvés, si la conquête de l'utile est consommée, n'est-il pas temps de dire aux Titans de notre époque, fiers, à juste titre ,de leur immense succès et de la suprématie du système économique qui régit tout aujourd'hui, que ce développement gigantesque de la puissance de l'homme, que cette omnipotence de la matière ne suffisent pas à la famille humaine ; qu'elle a des aspirations

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

plus élevées, qu'elle doit prétendre à des jouissances plus fines et plus nobles, auxquelles peuvent seuls répondre les travaux de l'esprit, le goût des lettres, l'amour des arts trop négligés de notre temps, ou plutôt amoindris par la trop grande préoccupation du gain ?

La société moderne doit payer la dîme de ses millions au talent et au génie, en prêtant son concours irrésistible au développement de ces aspirations élevées. Qu'elle se souvienne que le Pirée touchait à Athènes ; qu'à Corinthe, à Florence l'ancienne, on savait être poëte, artiste et spéculateur. S'il n'y a plus de Médicis, de princes et de rois assez riches, assez puissants par eux-mêmes pour accomplir cette autre renaissance, que leur influence morale, s'associant à la volonté des peuples, entraîne le monde du travail vers cette seconde période où doit s'achever l'œuvre. Tout est prêt : les savants, les artistes, les hommes d'intelligence et d'esprit abondent ; ils n'attendaient qu'un signal, qu'une grande manifestation de l'opinion universelle : ce signal vient d'être donné par le concours de tous les peuples et de tous les grands de la terre. Ne doutons pas du talent et du génie de notre époque ; encouragés à l'avenir, non plus seulement par des récompenses, mais par l'impulsion et l'appréciation éclairées de l'élite des nations, ils ne feront pas défaut.

Bientôt, vous verrez surgir de toute part ces sommités qui font le couronnement d'un grand siècle ; sous leur influence, vous verrez les arts se replacer à leur sphère supérieure ; le goût du beau, des jouissances élevées, se propager et reprendre toute sa puissance ; l'industrie elle-même, rafraîchie et retrempée à ces sources fécondes, marcher à de nouvelles conquêtes.

Après cette revue du passé et cet appel à de nouveaux progrès dans l'avenir, revenons à l'examen des travaux du présent qui offrent un très-grand intérêt.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE II.

PRODUITS EXPOSÉS.

Nous étudierons, par ordre de mérite et sans distinction de nationalité, les plus remarquables, ceux qui peuvent servir de types à l'industrie de la classe 36, au point de vue artistique, industriel et commercial.

§ 1. — Bijoux d'art.

Les bijoux d'art méritent la plus grande attention, non-seulement par leur beauté, mais par les progrès qu'ils signalent. La reproduction de la buire à figure ailée émaillée, l'un des plus beaux ouvrages du XVI^e^ siècle que possède le Musée du Louvre; une buire en lapis-lazuli, inspirée de la même époque, mais de composition moderne, enrichie d'émaux d'une finesse et d'une exécution parfaites, véritable chef-d'œuvre de lapidairerie, une collection de vases en cristal de roche, de coupes en agates orientales richement et harmonieusement émaillées, indiquent à quel degré de perfection la bijouterie d'art est parvenue. Que d'habiles émailleurs, modeleurs, ciseleurs ont été formés pour obtenir un pareil résultat! Que d'éléments de succès pour l'avenir!

Il ne manque plus à cette industrie que de dérober au grand art quelques sculpteurs hors ligne, pour approprier leurs talents à la reproduction des bijoux fins de l'école florentine, que j'appellerai les bijoux portables; ce genre fait complétement défaut. Reproduit, de notre temps, d'une façon fort médiocre, il n'a pu se faire jour. Et cependant, quel intérêt, quelle admiration ces petits chefs-d'œuvre excitent quand on les rencontre dans les belles collections de nos amateurs! Comme les compositions en sont habiles! quelle architecture fine! avec quelle souplesse la sculpture s'y trouve mêlée à l'ornementation la plus déliée! Les auteurs de ces

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

merveilleux bijoux semblaient jouer avec la forme humaine. L'ampleur et le charme du dessin, la finesse et l'esprit de la touche, la science du modelé, l'idéal de la forme, toutes les beautés de l'art s'y trouvaient réunies à l'état microscopique. C'est un dernier effort à faire, digne de nos artistes modernes; rien, pour eux, ne doit être inimitable.

Quelques échantillons de joaillerie modestement semés dans une vitrine, prouvent que, aujourd'hui, malgré la puissance du capital, le vrai talent personnel peut se faire jour. La fleur de nénuphar, les branches d'églantines et de marguerites, la petite guirlande aux boutons de perles roses, éteignent les feux de tous les millions de pierreries qui resplendissent autour d'elles et démontrent de la manière la plus complète que la pureté, la grâce et l'élégance du dessin, une certaine poésie dans l'ensemble, la finesse et la légèreté de la main-d'œuvre, qui n'excluent pas la solidité et l'étude du jeu de la pierre, doivent être les qualités premières de la joaillerie.

La reproduction des bijoux antiques, dans leurs formes primitives, s'adapte peu à nos usages; il fallait nous assimiler cet admirable goût où tout est idée, où tout a une intention, où tout rappelle avec esprit le sujet traité. Telle est la tâche qu'un artiste français très-distingué a entreprise. Ses nombreuses compositions forment une collection de sujets mythologiques, où les parties ornementales et architecturales, les accessoires de tous genres s'adaptent, comme chez les anciens, à l'esprit de leur motif et sont exécutés avec une finesse et une perfection de travail admirables. Deux colliers, l'un composé de grains d'avoine, l'autre, de grains de blé, portent si bien le cachet de simplicité des inspirations antiques qu'on les croirait sortis d'un tombeau d'Apulie.

On sent que si l'artiste français est parvenu à vulgariser, à remettre à la mode, comme on dit, les idées puisées dans le style grec, toscan et romain, c'est qu'il s'est adressé à la vraie source; c'est que, en étudiant les fragments dont nos musées abondent, il a écouté et suivi les conseils éclairés de l'artiste

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

italien, qui, dans les temps modernes, a le mieux compris le bijou antique, et nous l'a restitué avec le plus d'exactitude, de finesse, je me permettrai de dire avec le respect le plus religieux. M. Castellani, fanatique de son art, autant qu'artiste peut l'être, a opéré une véritable résurrection. Ses études de l'art grec, toscan, romain et byzantin qui figurent à l'exposition italienne, sont aussi justes, aussi complètes que possible; les bijoux qu'il a recomposés avec les quelques fragments épars qu'il retrouve dans ses recherches archéologiques incessantes, sont les bijoux grecs, étrusques ou byzantins eux-mêmes; c'est la naïveté, c'est l'esprit du temps, aussi bien dans la forme que dans le rendu de la main-d'œuvre; il est impossible d'arriver par des restitutions à une plus complète assimilation.

Le même artiste, dont la volonté bien évidente est d'encourager les industriels à conserver leur caractère national, a eu l'heureuse idée de joindre à son exposition les bijoux les plus caractéristiques que portent les gens du peuple dans les différentes parties de l'Italie; cette collection très-intéressante renferme des motifs d'une ampleur et d'une noblesse de formes remarquables.

Nous arrivons à des produits moins purement artistiques, mais dont l'intérêt industriel et parfaitement commercial n'exclut ni l'originalité, ni la belle main-d'œuvre, ni le bon goût. La joaillerie, d'un style peu connu, rappelle les bijoux hispano-italiens du temps de Henri II. Un diadème orné de nielles à jour, formés de filets parfaitement dessinés, reliant ensemble de jolies feuilles enrichies de diamants, des broches aux motifs de cuirs très-légers, s'enlaçant avec beaucoup de délicatesse et de mesure, le tout d'une bonne époque et parfaitement approprié à la joaillerie, résolvent complètement le problème commercial: de la grâce, de l'art, peu de pierres; par suite, beaucoup d'effet avec peu de dépense.

La belle fabrique de M. Rouvenat, d'où sort cette joaillerie remarquable et beaucoup d'autres bijoux fort élégants et très-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

finement exécutés, mérite une mention sérieuse ; c'est un modèle de dispositions pratiques : l'élégance et le bon goût y règnent partout dans une juste mesure ; mais ce qu'on ne peut remarquer sans une vive satisfaction, c'est que le bien-être et la santé des travailleurs ont été l'objet de la plus intelligente sollicitude. Ménager le temps, faciliter le travail, encourager la bonne tenue, tout en atteignant le but commercial, tel est le résultat que cet habile industriel a cherché et obtenu.

On est heureux de voir une des anciennes maisons de la fabrique parisienne se rajeunir en adoptant, dans son installation, son outillage et son organisation, tous les principes les plus recommandés de l'économie industrielle.

Si l'art dans l'industrie doit avoir le pas sur la richesse, on doit reconnaître à la richesse toute sa valeur, quand elle relève le bon goût par son éclat.

Les diamants et les pierres de couleur se jouant dans une foule de bijoux variés, très-élégants de forme, des volubilis aux cœurs d'émeraudes, une plume de paon en diamants, avec son œil velouté de saphirs et d'émeraudes, une coquille formant diadème, modelée en diamants avec une souplesse remarquable et d'où s'échappe une pluie de perles, voilà de la grâce, de la hardiesse, du goût et de la richesse artistiquement employés. On ne saurait démontrer d'une manière plus complète tout ce que la richesse et le bon goût peuvent gagner à s'unir pour se prêter habilement un mutuel appui. Il faut compléter ces éloges par une remarque sérieuse : c'est que toutes ces beautés appartiennent à une très-ancienne maison, qui a compris qu'on ne doit pas se contenter de vivre sur sa bonne et vieille renommée, mais que dans le commerce, comme ailleurs, noblesse oblige.

Comment le caprice, la fantaisie, la mode parisienne n'auraient-elles pas eu leur représentant dans la classe 36 ? C'est le style Louis XVI plus particulièrement adapté à cette variété de petits objets, si fins de détail et de travail, qui a été chargé

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'en être l'interprète. Rien ne coûte pour établir ces charmants joyaux, les rendre irrésistibles de forme et d'effet. Ce sont des broches de toutes formes aux ornements les plus déliés, des bracelets à pierres admirables de couleur et de pureté, retenus par des fils de diamants ; c'est l'emploi de roses imperceptibles pour former les panoplies les plus passionnées du siècle passé ; des carquois, des flèches, des cœurs, des nœuds, des rubans enlacés et modelés de mille façons diverses où le serti semble ne rien coûter, tant il est parfait, et tant les pierres sont innombrables. Tout est fin, tout est précieux dans le travail de ces objets microscopiques, et je dois ajouter que c'est un début plein d'espoir pour l'industrie.

Le huitième type de cette première série de la joaillerie-bijouterie est le moins brillant peut-être, mais il présente un intérêt très-sérieux ; c'est un atôme du travail immense de transformation qui s'opère en Angleterre. On sait que, en ce moment, le peuple anglais emploie toutes les forces de son intelligence à transformer son goût ; avec le bon sens, la justesse et la supériorité d'appréciation qui le caractérise, il a jugé qu'il ne pouvait faire un plus noble emploi de ses richesses acquises par l'industrie et le commerce.

C'est un peuple de marchands, disait-on autrefois. Oui, certes, par le commerce, cette noble nation a conquis l'indépendance et la richesse ; aujourd'hui, rien ne lui coûte pour arriver à la supériorité artistique.

Dans cette voie nouvelle, il est curieux de voir avec quelle prudence l'Angleterre procède ; n'ayant encore aucun parti pris, aucun caractère arrêté, avec quel respect elle emprunte à l'antiquité ses types les plus incontestés, pour les appliquer aux travaux de ses industries de luxe, n'avançant ainsi que pas à pas vers l'innovation.

Un industriel anglais, artiste distingué et vraiment épris de son art, a compris ce mouvement national, et, depuis nombre d'années, travaille à la transformation de la bijouterie. C'est à peine si ses combinaisons ont osé, jusqu'à présent, s'éloigner

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sensiblement des sources les plus connues; et cependant, triomphant habilement de tous ces obstacles, il a produit une variété remarquable d'objets d'un très-bon caractère artistique et très-supérieurs à tous les essais tentés par ses compatriotes.

Tels sont les huit types qui forment la première série de la bijouterie et de la joaillerie. Ils résument les plus hautes impulsions données à l'art, au style, à l'invention, au goût, à la forme, et à la perfection de la main-d'œuvre.

Six appartiennent à la France : MM. Duron, Massin, Fontenay, Rouvenat, Mellerio, Boucheron ; un à l'Italie, M. Castellani ; un à l'Angleterre, M. Philipps. Les qualités que nous trouvons dans la seconde série des produits de la classe 37 ont aussi une très-grande valeur. Toutefois, elles représentent plutôt l'impulsion reçue que l'impulsion donnée. Mais si le goût, l'invention, le charme de la forme et du dessin sont moins accentués, la perfection du travail manuel s'y trouve au plus haut degré.

Les travaux envoyés par Moscou, d'un caractère national très-prononcé et très-intéressant par cela même, indiquent, pour la joaillerie surtout, une habileté de main dans le travail du serti et de la monture tout à fait remarquable ; cet échantillon des bijoux moscovites fait bien regretter que Saint-Pétersbourg n'ait pas paru au concours universel. Les maisons les plus anciennes et les plus importantes de la France et de l'Angleterre y figurent; elles ont exposé des richesses considérables, où la nature est représentée, dans toute sa splendeur, par les produits les plus parfaits. Il est impossible de voir des collections de saphirs, d'émeraudes et de rubis plus magnifiques que celles du comte Dudley, exposées par l'Angleterre.

En France, on est ébloui par une accumulation de diamants, de perles, de pierres précieuses de toutes couleurs et de toutes grosseurs. En voyant tous ces millions éclatants de mille feux, on est bien forcé de reconnaître qu'il existe un public qui considère toutes ces pierreries seulement comme un capital sérieux où l'art n'a presque rien à faire.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Il y a là une grande erreur que ces autorités commerciales, tous gens de talent et d'intelligence, devraient s'attacher à dissiper, en renonçant à des affaires trop faciles. C'est à eux qu'il appartiendrait de prouver que plus la richesse abonde, plus l'art devient indispensable; que, dans tous les temps, l'élégance a eu le pas sur la richesse, dont elle doit être comme l'anoblissement. Il y a encore une croisade à prêcher contre l'erreur d'un autre public, moins habitué aux magnificences, et qui croit produire un grand effet en imposant au joaillier la condition d'enterrer quelques petites pierres dans des monceaux d'argent, mais c'est aux riches négociants qui, dans la joaillerie, s'occupent d'exportation, à la rectifier. Le public, à quelques exceptions près, aime à être dirigé dans son goût par les gens spéciaux et capables. Il serait bientôt amené à des idées plus simples et plus artistiques.

§ 2. — Bijoux de second ordre.

Cette deuxième série renferme encore les travaux les plus complets de la bijouterie d'exportation : de jolis bijoux, inspirés des formes du XVI^e^ et du XVIII^e^ siècles, travaillés avec une légèreté charmante, ornés d'émaux fins et déliés, très-habilement exécutés ; les deux couronnes, commandées par la reine de Madagascar, d'une rectitude d'exécution remarquable, où toutes les difficultés que présente la fabrication d'objets d'un volume aussi considérable, sans émaux et sans pierres, ont été vaincues avec le plus grand bonheur.

Plusieurs chaînistes se font remarquer à l'Exposition par des produits où l'habileté de la combinaison et de la main-d'œuvre est arrivée au plus haut degré de perfection. Pour ne parler que d'un échantillon très en faveur aujourd'hui, et servant à suspendre au cou des femmes les plus riches médaillons, comment comprendre que la légèreté, la souplesse et l'élasticité de la chaîne spirale éliçoïde et de tous ses dérivés, ne soient dues qu'à la combinaison de deux joncs d'or doublés de cuivre, roulés

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'un sur l'autre, qui, délivrés de ce cuivre par l'action des acides, restent enchaînés l'un à l'autre sans aucune rivure, sans aucune soudure? Y a-t-il rien de plus simple et de plus ingénieux que cette combinaison? Quelle expérience du travail et de l'emploi des métaux il a fallu cependant, pour arriver à ce résultat, dont une opération chimique accomplit le travail le plus difficile et le plus important? On peut dire, à juste titre, que ces ouvriers chaînistes font de la science sans le savoir.

La fabrication des ordres de chevalerie est circonscrite par des règles, qui ne lui permettent que peu de modifications. Son mérite principal serait une fidélité rigoureuse aux types qui lui sont imposés. Si cette fidélité à l'ordonnance eût été plus religieusement observée, les ordres anciens eussent conservé le caractère primitif et sévère qui faisait leur beauté. C'était en cela que devait consister l'art de cette industrie, art tout à fait héraldique que les recherches et les perfections du travail moderne ont altéré.

Ce reproche une fois admis, l'exécution, la main-d'œuvre matérielle a beaucoup progressé, en France surtout; la proportion des formes, la pureté des contours, la variété des plans donnée aux croisillons et la rectitude de leurs ajustements méritent des éloges. Les émaux, même ceux des ordres qui, on le voit, ont été fabriqués en vue de l'Exposition, manquent du caractère héraldique qui leur donnerait une véritable valeur. C'est aux produits, immuables de forme, de cette industrie, produits qui se répètent à l'infini, que devrait s'appliquer la perfection des puissants outils de la fabrication moderne.

La Prusse a quelques ordres nationaux assez fidèlement traités. Le Portugal a une collection de ses ordres qui présente beaucoup d'intérêt; ses types sont d'une bonne exécution.

§ 3. — Doublé, application, imitation, cuivre doré, acier, filigrane, etc.

La fabrication du doublé d'or occupe une place importante; c'est une véritable spécialité de la France; ses modèles

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

n'ont jamais été si variés, et le bon goût règne partout dans son exposition. La précision de la fabrication est toujours très-complète; les prix sont arrivés au dernier degré du bon marché. Mais la lame d'or devient chaque jour plus mince, ce qui, si on arrivait jusqu'à l'abus, pourrait nuire à la vogue de cette marchandise. Nous engageons les fabricants à tenir compte de cette observation.

Nous ne pouvons quitter le doublé sans dire un mot de l'application qui vient d'être faite de son outillage à la fabrication de l'or. Un fabricant important de cette industrie, qui, depuis nombre d'années, lui rend des services signalés par l'extension qu'il donne à ses moyens de fabrication, a eu l'idée de profiter de la précision des machines qu'il emploie, pour épargner à la fabrication du bijou d'or une foule de frais, en pertes de temps, déchets et main-d'œuvre, diminuer ainsi la façon, et arriver à une légèreté de matière difficile à obtenir par le travail manuel.

Nous avons examiné avec un très-grand soin les produits sortir de cette intéressante fabrique; les résultats qu'elle a obtenus, pour les objets simples de forme et d'ornementation, nous ont paru très-dignes d'attention. La fabrique elle-même est fort curieuse: sans luxe, sans élégance, mais vaste et très-complète d'appropriation et d'organisation. On y pratique, depuis nombre d'années, les grands principes d'ordre, d'économie, d'éducation morale et de prévoyance pour l'avenir des ouvriers, qui font le plus grand honneur à notre industrie moderne. Les grands établissements de ce genre sont si rares, en France, dans la bijouterie, que nous devons les signaler.

La bijouterie de cuivre doré se fait remarquer par des produits de tous genres; imitation parfaite, créations d'un excellent goût et d'une très-bonne exécution. En Angleterre, elle manque de fraîcheur; en Autriche, de netteté dans le travail; il y a des négligences que le bon marché ne fait point excuser.

La joaillerie d'imitation, comme main-d'œuvre, a suivi le progrès de la bijouterie; ses modèles sont gracieux de dessin;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les formes de ses ornements de tête ne sont pas assez nouvelles : elle est restée égale à elle-même par le mérite de l'imitation des pierres précieuses; quelques-unes, les émeraudes surtout, produisent une illusion complète. La France, dans cette industrie, n'a pas de concurrents sérieux. Les bijoux historiques, destinés au théâtre, sont restés à la hauteur de leur renommée universelle, sans lutte à soutenir pour la France. Les perles fausses sont arrivées à un état dangereux d'imitation ; il n'y a plus de distinction possible pour l'amateur, même intelligent, entre ces rangs de perles fines et de perles fausses, mêlées ensemble par les fabricants français. Ils excellent dans la reproduction de la perle noire; les yeux exercés des joailliers eux-mêmes pourraient s'y méprendre.

Le bijou d'acier est fort bien représenté en France. Les moyens de fabrication se sont perfectionnés pour arriver à la grande production et au bon marché. Dans l'acier, il faudrait peut-être chercher la silhouette heureuse et les effets distincts par des dessins plus amples, plus agréables et moins confus. Le modelé forcé ou la multiplication des plans, quoique d'un travail très-précieux, laisse toujours beaucoup à désirer.

Ces milliers de petites pointes facettées ne reflètent la lumière que d'une façon monotone; il faut, d'ailleurs, qu'elles soient toutes rivées sous le métal qui leur sert de fond; de là, des nécessités de fabrication qui tracent à l'art de très-étroites limites. Il est impossible de ne pas mentionner, dans cette série, les travaux de dorure à la pile, qui sont devenus une véritable magie, tant la promptitude et la perfection d'exécution arrivent à des résultats merveilleux.

Nous n'oublierons pas non plus les travaux de préparation de la bijouterie et de la joaillerie, dont les éléments se perfectionnent chaque jour en France, pour les chatons, les galeries, les corps de bagues, obtenus par le laminoir ou la pression de machines puissantes. Ils s'emploient par milliers de grosses dans les travaux qui peuvent se répéter sous une même forme.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ils rendent les plus grands services à l'industrie en diminuant le prix de la main-d'œuvre, en augmentant la netteté et la précision de l'exécution. Un perfectionnement très-important, introduit dans ce genre de travail, permet, avec un peu d'augmentation de prix, d'en varier les détails.

Dans la troisième série, la France nous donne des bijoux électriques d'une originalité presque effrayante. Une pile de Volta en miniature, placée dans la poche, soit horizontalement, soit perpendiculairement, communique le mouvement à une foule de petits objets de toute nature, très-joliment modelés et émaillés. C'est une tête de mort qui fait des grimaces horribles, un lapin qui bat du tambour, un oiseau ou un papillon qui agite ses ailes, le tout disposé en bijoux pour porter à la cravate, au corsage ou dans la coiffure. Est-il possible de faire un emploi plus bizarre d'une des découvertes les plus importantes des temps modernes?

L'industrie écossaise a trouvé moyen de rajeunir ses bijoux par de nouvelles combinaisons, et ils sont toujours charmants de couleur et d'effet.

Le bijou le plus utile, le nécessaire à ouvrage, est très-bien traité par la fabrique de Paris; des accessoires d'une forme, d'une élégance et d'un fini de travail qui ne laissent rien à désirer, sont renfermés dans de petits coffrets d'ivoire d'un excellent goût et d'une complète simplicité, où la main la plus délicate ne saurait découvrir une aspérité; leur vue seule donnerait l'amour du travail aux caractères les plus indolents; la destination d'un objet ne saurait être mieux comprise.

Nous devons signaler aussi à l'exposition des États-Romains une croix byzantine en or qui révèle un vrai talent; c'est un bijou sans importance aucune, mais dont le caractère est très-vrai et l'exécution très-complète. Quand on travaille aussi bien, et qu'on interprète aussi justement une époque, comment ne fait-on qu'une croix!

Il y a en France des fantaisies comme travail qu'on regrette

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de ne pas voir s'étendre à toute une industrie; que de talents elles aideraient, et quelles idées sans nombre elles pourraient enfanter! Nous voulons parler de charmants bijoux, bracelets et autres peints en émail, réservé en plein fond d'or uni. Nous arrivons, dans cette même série, à une question d'un très-grand intérêt comme fabrication; c'est la lutte du travail manuel, du travail divisé de la fabrique de Paris, avec celui des grands centres d'industrie de l'Allemagne, et particulièrement de la Prusse, pour produire aux prix les plus bas possible. Nous savons que l'Allemagne a pour elle l'infériorité du titre, le bon marché de la main-d'œuvre, et l'accumulation des capitaux, qui lui permet le grand outillage et lui assure les avantages économiques des grands centres d'industrie.

La fabrique de Paris oppose à cette puissance industrielle, l'activité et la vivacité d'intelligence de ses ouvriers, la diversité de ses modèles et la mobilité de son goût; c'est, sans doute, aux efforts incessants de cette lutte difficile que l'on doit attribuer l'énergie remarquable, l'esprit de discipline et d'harmonie qui règnent dans cette industrie.

Elle a compris que, ne possédant pas de grandes usines à opposer à ses émules, l'union devait faire sa force. Elle a paru, pour la première fois, à l'Exposition de 1867, sous forme d'un groupe de fabricants, organisé avec une unité parfaite, procédant au rejet des produits jugés inférieurs, montrant en tout un ordre et une abnégation rares. Les intérêts de tous y sont confiés à une direction unique, un seul agent distribue au public le petit catalogue renfermant les adresses de tout le groupe. Ne trouvons-nous pas là la preuve pratique d'un développement instinctif de l'esprit industriel et commercial, selon les règles les plus justes et les plus saines de l'économie moderne? Les produits de ce groupe étaient dignes de leurs rivaux; mais le combat n'a pu avoir lieu faute de combattants; la Prusse, n'a, pour ainsi dire, pas exposé.

Le filigrane représente l'origine de la bijouterie; c'est le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

travail primitif; nous voyons avec quelle facilité les ouvriers musulmans, présents à l'Exposition, armés d'un clou, d'une paire de ciseaux et d'un marteau, ayant près d'eux un pavé qui leur sert d'enclume et de forge, où ils abritent deux ou trois charbons, parviennent à fabriquer, sous les yeux mêmes du public, des travaux d'une certaine apparence. Tel a été le point de départ chez presque tous les peuples d'Orient et d'Occident, de l'art de bijouterie.

Tous les filigranes les plus renommés se trouvent représentés dans cette troisième série; le filigrane norwégien avec toute la délicatesse, toute l'originalité de bijoux nationaux; le maltais, avec son beau travail très-stationnaire de goût et de forme; le gênois, dont le travail, conçu d'une manière plus pratique et plus commerciale, est moins fin de fil et de tissu; le filigrane indien, plus lourd encore, et dont le travail est quelquefois négligé; le turc et l'algérien à l'état presque barbare; enfin, le filigrane portugais en or, parfaitement adapté à de charmants bijoux nationaux, d'un goût simple et très-portable de forme.

La quatrième série renferme à peu près les mêmes éléments que la troisième, mais à un degré de perfection moindre sous certains rapports. Pour la plus grande partie des exposants, c'est un début; espérons que nous y trouverons une pépinière de succès pour l'avenir.

Le corail figure aussi avec l'ambre et le jayet dans la classe 36. La faveur accordée au corail rose l'a élevé au prix des pierres précieuses; on le voit employé dans les parures de bijouterie le plus richement montées. Mais les jolis travaux que Naples envoyait autrefois, ont, pour ainsi dire, disparu. La matière l'emporte sur l'art. Il est vrai de dire que rien n'est comparable, comme charme de couleur, à un beau collier de corail rose. L'ambre et le jayet n'offrent rien de remarquable à signaler autre que la beauté de la matière.

En résumé, dans les séries que nous venons de passer en revue, la France, pour les travaux d'art, l'invention, le goût,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

le dessin, la main-d'œuvre, la variété de styles et de produits, occupe incontestablement le premier rang.

CHAPITRE III.

COMPARAISON DES PAYS PRODUCTEURS.

La bijouterie et la joaillerie françaises n'avaient pas encore fait d'aussi grands efforts, et toutes les branches de cette industrie se trouvaient, pour la première fois, représentées de la façon la plus distinguée. Malheureusement, les événements graves de l'année 1866, les inquiétudes auxquelles ces événements ont donné lieu jusqu'au moment même de l'ouverture de l'Exposition, ont bien éclairci les rangs de ses concurrents; le succès est brillant, mais il ne faut pas oublier qu'il n'a pas été assez disputé par les rivaux les plus redoutables.

L'Italie seule nous a présenté des produits tout à fait hors ligne; ses restitutions de l'art grec, toscan, romain, byzantin, sont remarquables. On ne lutte pas avec de pareils modèles; on s'incline en signe de vénération devant ces chefs-d'œuvre du temps passé, si admirablement rendus.

L'Angleterre compte beaucoup d'absents; ses maisons les plus importantes n'ont pas cru à l'Exposition, et ne s'y sont pas suffisamment préparées; beaucoup d'objets importants, déjà exposés précédemment, ont reparu. Ses produits n'en offrent pas moins une grande variété ; ils indiquent, jusque dans ses colonies les plus lointaines , une très-grande volonté de progrès; on y voit l'impulsion donnée vers une nouvelle école, vers un nouveau goût moins lourd et beaucoup plus artistique.

La Russie, dont la supériorité comme travail manuel est proverbiale dans la joaillerie, ne nous a envoyé qu'un seul échantillon, et nous avons dit plus haut tout ce que nous pensions de la main-d'œuvre de Moscou. Nous ne redirons pas les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

regrets que nous avons exprimés à propos de l'absence des produits de Saint-Pétersbourg.

L'Autriche oublie que, pour la joaillerie, la France a été, pendant nombre d'années, tributaire de ses idées, et a pris pour type sa main-d'œuvre, que Paris empruntait à Vienne ses meilleurs sertisseurs, ses plus habiles monteurs, et que ses précédents l'obligeaient à ne pas rester stationnaire. Prague a toujours conservé le monopole de l'emploi des grenats de Bohême ; la taille en a été un peu modifiée, mais il y a peu de progrès dans les dispositions, dans les dessins de ces bijoux. Quoiqu'on ne doive attribuer qu'à la nature le mérite de ces merveilleuses opales sorties des mines de Hongrie (car la taille de cette belle pierre n'offre que peu de calcul et de difficultés), il est impossible de ne pas leur donner un témoignage d'admiration. Et, comment surtout ne pas recommander aux minéralogistes l'étude si curieuse à faire des morceaux de bruts qui entourent cette collection. Ils peuvent y suivre, pour ainsi dire degré par degré, la formation de l'opale, et peut-être surprendre le secret de ses mille feux variés, qui avaient paru jusqu'ici presque inexplicables.

La Prusse n'a que très-peu d'exposants. Ce que l'on doit particulièrement regretter, ce sont les produits de ses fabriques de bijoux d'exportation de Pforsheim et ses environs. Ce centre d'industrie occupe des milliers d'ouvriers, ses produits fabriqués en or à bas titre, généralement à 14 carats, se répandent dans le monde entier, et obtiennent souvent l'avantage sur ceux du même titre sortis de Birmingham et de Manchester, et à plus forte raison sur ceux de fabrication française au titre légal de 18 carats.

A l'Exposition de Londres, Pforsheim eut un grand succès; mais la fabrique de Paris était absente; aujourd'hui c'est l'absence des produits prussiens qui nous prive d'une lutte qui ne pouvait manquer d'offrir un grand intérêt.

N'oublions pas de mentionner que l'Exposition de Francfort fait honneur à l'Allemagne du Nord, que le caractère de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sa bijouterie a pris de l'originalité, et que sa joaillerie est en progrès, mais qu'elle manque encore de légèreté.

La Prusse a cependant exposé quelques produits intéressants en lapidairerie. Nous exprimerons un regret, nous adresserons presque un reproche à la lapidairerie française de n'avoir pas envoyé quelques échantillons des travaux qui s'exécutent aujourd'hui sur une grande échelle dans les montagnes du Jura. Profitant de leur habileté à tailler les quartz, ces populations de lapidaires ont entrepris la taille des gemmes ou pierres précieuses, émeraudes, rubis, saphirs, et livrent au commerce des produits très-remarquables, comme forme, rectitude et poli, à des prix très-réduits.

La Suisse a une ancienne réputation à défendre ; depuis que les émaux dits de Genève n'ont plus les faveurs de la mode, ses bijoux avaient perdu leur caractère ; ils n'étaient plus qu'un mélange du goût anglais et français. Cette fois, ils ont repris une physionomie à eux propre. On y compte un certain nombre de créations en différents genres ; leurs chaînes, entre autres, offrent des types très-curieux comme dificulté vaincue et comme mérite d'exécution.

La Belgique, qui fait avec goût tout ce qu'elle fait, qui sait avoir de la distinction à bon marché, qui a une certaine simplicité d'idées, un sentiment de la forme et de l'élégance qui conviennent parfaitement à la parure individuelle, a toujours envoyé très-peu de bijouterie et de joaillerie aux Expositions universelles. Elle possède des ouvriers habiles, dont la main-d'œuvre indique beaucoup de finesse ; au lieu d'employer leur talent à imiter les formes et les idées en faveur chez ses voisins, pourquoi n'ose-t-elle pas créer à son tour? Elle en est parfaitement capable.

Le Portugal nous a fait connaître ses jolis travaux de filigrane d'or, qui ont un cachet très-intéressant ; que de jolis bijoux pourraient sortir de ces types traditionnels, si un artiste habile les prenant pour texte d'une industrie nationale, donnait à cette fabrication plus d'extension et de variété. Cer-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tains échantillons de joaillerie qui ne manquent ni d'invention, ni d'originalité, prouvent beaucoup d'habileté d'exécution, et nous confirment que le foyer existe en Portugal et qu'il ne faudrait qu'une volonté pour faire jaillir l'étincelle et arriver au succès.

L'exposition de l'Allemagne du Sud est peu considérable, mais elle a été disposée avec beaucoup d'intelligence et de goût. Le Wurtemberg et la Bavière ont envoyé une collection très-habilement choisie de ce genre de bijoux d'exportation que nous avons beaucoup regretté de ne pas voir figurer dans l'exposition de la Prusse. C'est une fabrication très-bonne et très-sérieuse, très-variée de forme et d'une grande netteté d'exécution. Le ton de l'or n'y est peut-être pas assez attrayant, mais le bon marché des produits peut compenser ce genre d'attrait.

La Norwége a envoyé des bijoux en filigrane d'argent qui ne le cèdent en rien pour la finesse du travail à ceux de Malte et de Gênes. Nous ne pouvons rien dire de la nouveauté du goût : tout y est de tradition et tout à fait national ; mais comme ce cachet tout spécial au pays est agréable ! Quelle grâce et quelle légèreté dans la forme, et quelle fantaisie dans la composition ! Nous devons à S. M. la reine de Suède une collection des perles qui se trouvent dans les fleuves de ces contrées septentrionales ; elles sont très-rondes de forme, et ne manquent pas de ces tons irisés que, dans le commerce, on appelle « orient » ; d'où cette locution qu'une perle est orientée. Collectionner des perles de son pays, n'est-ce pas un gracieux passe-temps de reine ?

Le Danemark nous a fait revoir ces beaux types historiques, ces bijoux runiques, dont nous avons tant admiré le caractère ample et sévère à l'Exposition de Londres ; mais ces types n'ont rien produit par assimilation ; on attend des artistes danois le développement de ces idées essentiellement nationales qui pourraient donner à leurs créations cette diversité si précieuse aujourd'hui, et qui leur assurerait la faveur universelle.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les États-Pontificaux ont quelques exposants intéressants ; mais, lorsqu'on pense que ces exposants habitent Rome, qu'ils vivent entourés de tous les chefs-d'œuvre de l'Antiquité et de la Renaissance; qu'ils n'ont qu'à lever les yeux pour apercevoir des merveilles de style; que, pour eux, les leçons se trouvent partout, depuis le mur du foyer jusqu'aux musées les plus splendides, on ne peut retenir l'expression des regrets les plus sincères de voir de pareils trésors négligés, méconnus, et, au point de vue même de l'intérêt du pays, de pareilles mines inexploitées. Comme ils seraient accueillis par tous les étrangers qui visitent la nécropole des temps passés, ces bijoux, souvenirs microscopiques du beau, portables par leur nature et pouvant devenir nos inséparables !

L'Espagne vient la dernière, et cependant elle aussi a été, à plusieurs époques, une source où le monde a puisé des trésors de science et de goût. Ses bijoux sont tout faits; elle n'a qu'à les détacher des murailles de Cordoue, de Grenade, de Séville, où les merveilles de l'art arabe les ont placés. Elle n'a qu'à les prendre dans l'*Armeria Reale* de Madrid, qui renferme les plus beaux types de l'époque de Philippe V. Comment ne s'inspire-t-elle pas de tous ces trésors qui lui sont propres, et ne donne-t-elle pas à l'art une nouvelle vie, dans ce beau pays où il est inscrit partout en caractères ineffaçables?

Les Pays-Bas n'ont point exposé de produits fabriqués. M. Coster, propriétaire d'usines importantes, à Amsterdam, pour la taille des diamants, a mis sous les yeux du public un spécimen très-intéressant de ce travail; il y fait comprendre parfaitement les diverses phases par lesquelles le diamant doit passer avant d'arriver à cet éclat merveilleux qui lui donne tant de valeur. La disposition, la classification et le choix des diverses qualités et des diverses provenances des pierres à l'état brut sont dignes de l'intérêt très-sérieux des minéralogistes et des savants. Commercialement, nous regrettons de ne pas trouver, à côté de cette belle démonstration scientifique, quelques milliers de carats qui prouveraient que l'on s'occupe en Hollande de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rectifier la taille moderne, complétement à l'état de décadence. Le prix du diamant taillé est tel aujourd'hui que la main-d'œuvre devrait en être parfaite : légèreté, étendue, rectitude, proportion entre la largeur de la table et l'inclinaison des angles de réfraction de la culasse, poli irréprochable, voilà ce que nous attendions de la Hollande; voilà ce qu'elle produisait à la fin du siècle dernier et ce qu'elle ne produit plus.

Après cette revue par ordre de mérite des différents peuples qui ont exposé dans la classe 36, la France ne doit pas se faire illusion; la supériorité de ses produits, que nous avons été heureux de constater, n'est point absolue; sans vouloir prétendre que les absents ou les présents, que certaines éventualités ont pu paralyser momentanément, eussent triomphé de ces difficultés, on peut affirmer que ses adversaires ont une très-grande valeur et qu'elle ne peut qu'augmenter, car elle s'appuie sur un grand esprit de persévérance et de discipline, sur un très-vif désir de s'instruire et de se transformer, et sur l'appui et l'accumulation de capitaux qui leur permettent d'opposer des centres d'industrie fortement et largement constitués à des efforts individuels très-intelligents, mais très-divisés.

Ne connaissant pas complétement la puissance des armes de ses émules, le fabricant joaillier-bijoutier français doit redoubler de courage et d'énergie, et se livrer à toutes les études qui peuvent élargir en lui l'intelligence des ressources de son industrie; il ne doit pas oublier que l'art est pour lui la base de toutes les idées amples, simples et nobles, le principe du charme et la règle de la fantaisie, le moyen d'assurer la supériorité commerciale de ses produits et la durée de leurs succès; que l'art doit se trouver à tous les degrés de la fabrication; que les objets les plus minimes, les plus multipliés, doivent en conserver des traces; que la machine elle-même doit devenir comme l'instrument typographique de l'art pour le vulgariser.

Enfin, ce qui doit rester pour tous les peuples industriels un article de foi, c'est que, en cherchant à s'approprier les qualités que l'on n'a pas, en puisant à toutes les sources de la science,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

on ne doit jamais abandonner ses aptitudes, son caractère propre.

C'est sur le terrain du goût, du talent, de la fécondité des idées, par exemple, que la France a toujours rencontré ses concurrents avec avantage, sur tous les marchés du monde; c'est en développant ces mêmes qualités, qui lui sont inhérentes, par la science et la pratique, qu'elle doit se préparer aux grandes luttes auxquelles la sécurité et la paix consacrées par l'Exposition universelle vont appeler tous les peuples de la terre, seules luttes dignes de notre état de civilisation, et qui seules peuvent rendre ineffaçable, dans l'avenir, la gloire du XIXe siècle.

CHAPITRE IV.

VŒUX ET OBSERVATIONS.

Après avoir analysé, ocomme on l'a vu, les considérations morales qui se rattachent, sous le point de vue artistique, à l'industrie de la classe 36, signalé les types qu'elle offre à étudier, énuméré d'une manière générale les mérites de ses produits, indiqué l'ordre de classification qu'occupe chaque nation dans le concours de 1867, n'est-il pas à propos d'émettre quelques vœux, de formuler sommairement quelques observations qui nous paraissent importantes au point de vue pratique, et particulièrement applicables à notre industrie nationale? Les efforts d'intelligence, de talent et de travail, que font, avec tant de persévérance, les industriels de la bijouterie-joaillerie, pour acquérir ou conserver la supériorité de la fabrique française à l'étranger, ne méritent-ils pas que l'administration leur prête son appui?

N'est-il pas temps que l'administration modifie la loi sur le contrôle de garantie, de manière à faire tomber les entraves que cette loi apporte, sans nécessité et sans profit pour

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'État, à l'exportation de la bijouterie et de la joaillerie? L'administration ne pourrait-elle pas, tout en conservant le titre de l'or à 18 carats, autoriser la fabrication à tous les titres, *pour l'exportation seulement?* Les mesures les plus simples, qu'il ne convient pas d'énumérer ici, suffiraient pour rendre pratique cette modification, sans compromettre le crédit de l'or français à l'extérieur et l'intérêt des consommateurs à l'intérieur du pays.

Les négociants, les fabricants, s'inspirant de l'esprit de l'administration, qui, pour la première fois, a associé l'industrie à l'organisation de l'Exposition universelle, et l'a encouragée à prendre une part active dans la direction de ses propres affaires, ne pourraient-ils pas chercher par eux-mêmes les moyens de développer chez les ouvriers bijoutiers-joailliers le sentiment de la ligne, de la forme et du modelé, en établissant quelques écoles professionnelles de dessin et de sculpture? Le magnifique établissement consacré au lavage des cendres, fondé par les fabricants de Paris, établissement dont la réussite commerciale est assurée, ne pourrait-il pas en prendre l'initiative?

Ne pourrait-on pas dérober à l'art sérieux un certain nombre d'artistes distingués, approprier leurs talents aux exigences de l'industrie, encourager leurs efforts par des primes, des récompenses personnelles dans les expositions, par une grande publicité donnée à leurs travaux, au besoin même par une certaine participation aux bénéfices des établissements qui les auraient adoptés, et empêcher ainsi qu'après le développement pratique de leurs talents ils ne soient enlevés à l'étranger par des industries rivales?

Pourquoi la Chambre syndicale, dont l'organisation est complète aujourd'hui, n'emploierait-elle pas toutes les forces de son crédit pour faire sortir, de l'esprit d'ensemble du groupe des fabricants présents à l'Exposition, une puissante association pour l'exportation de la bijouterie et de la joaillerie françaises, n'ayant qu'un seul centre d'action, qu'un seul représentant auprès des peuples étrangers, une seule banque sous

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

forme d'association en participation ? Pourquoi n'établirait-elle pas des concours entre les ouvriers, entre les apprentis, et ne délivrerait-elle pas des diplômes de capacité, de manière à préparer, pour l'avenir, de bons chefs d'atelier et même d'habiles chefs d'établissement ? Pourquoi cette Chambre syndicale, par sa surveillance active, ses sages conseils, son initiative dans la voie du progrès, n'acquerrait-elle pas une puissance morale utile à tous, et, dans la vie des affaires, ne serait-elle pas chargée amiablement d'apprécier toutes ces questions pratiques qui donnent naissance à tant de contestations, et que la connaissance intime d'une industrie permet seule de trancher sûrement et simultanément ? Pourquoi n'arriverait-elle pas à consacrer la propriété des dessins, à assurer au créateur l'exploitation de ses modèles, non pas tant dans un intérêt personnel que pour conserver à chacun l'originalité de ses idées et provoquer la fécondité de tous ? N'aurait-elle pas, pour appuyer des décisions aussi intelligentes qu'impartiales, la plus puissante des sanctions morales : l'opinion de tous les membres de l'industrie intéressés à les faire respecter ?

Comment, enfin, ne réussirait-elle pas à centraliser en une caisse de secours les prélèvements que chaque chef d'établissement consentirait à faire sur ses bénéfices annuels, associant ainsi volontairement les ouvriers aux produits de leurs travaux, les rendant solidaires de la prospérité de leur industrie, sans entamer en rien le droit de propriété des patrons ?

Tels sont les observations et les vœux que nous croyons devoir formuler, que nous espérons voir prendre en considération et se réaliser, avec le puissant appui de l'administration et le concours éclairé des négociants et fabricants qui composent, en France, la classe 36.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 37

ARMES PORTATIVES

SOMMAIRE :

Section I. — Armes de guerre portatives, par M. le baron Treuille de Beaulieu, général de brigade d'artillerie, rapporteur du Jury de 1862.

Section II. — Armes en général, par M. Challeton de Brughat, ingénieur.

Section III. — Armes de tous les temps, par Henry Berthoud, homme de lettres.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 37

ARMES PORTATIVES

SECTION I

ARMES DE GUERRE PORTATIVES

PAR M. LE BARON TREUILLE DE BEAULIEU.

Nous avions à deux reprises décliné l'honneur de prendre part à la rédaction du Rapport du Jury sur les progrès réalisés dans la classe 37. Nous reculions instinctivement devant la mission délicate de parler de travaux auxquels nous avions pris une part active pendant une période de près de vingt-cinq ans.

La classe 37 ne comprend, à vrai dire, que des armes portatives, mais il nous sera bien difficile d'initier le lecteur à l'esprit général qui a présidé aux dernières recherches sans parler quelquefois des bouches à feu de l'artillerie, dont la construction obéit aux mêmes lois, et dont les épreuves sont de nature à faire apprécier d'une manière plus nette les idées qui ont précipité la révolution radicale que l'on voit s'opérer en ce moment dans l'armement général de tous les peuples civilisés.

Une commission spéciale ayant mission, comme on le sait, d'examiner tous les engins de guerre qui figurent à l'Exposi-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tion, notre tâche se trouve singulièrement réduite ; aussi, après avoir jeté un rapide coup d'œil sur les armes de luxe, nous contenterons-nous de dire quels sont les principaux progrès accomplis dans la construction de nos armes de guerre.

Nous classerons ces progrès sous trois titres généraux : 1° vulgarisation de l'arme rayée ; 2° adoption d'un petit calibre et du chargement par la culasse ; 3° fabrication mécanique empruntée aux Américains.

Cet exposé portera principalement sur les idées et les moyens qui ont le plus participé à la réalisation de ces progrès, et passera rapidement en revue les phases diverses que ces différentes questions ont eu à traverser avant d'arriver à une solution définitive.

Arquebuserie de luxe.

Malgré des perfectionnements sérieux et incontestés, l'arquebuserie de luxe ne se signale vraiment par aucun fait saillant qui fasse époque ; les fabricants de tous les pays ont rivalisé de zèle et d'efforts, cela est incontestable ; mais leurs produits, tout en dénotant une amélioration générale, conservent la même valeur relative que dans les expositions précédentes.

Ainsi, pour tout ce qui touche à l'arme de luxe proprement dite, Paris conserve le premier rang comme goût et comme fabrication soignée ; ses produits, au point de vue de l'art, sont des plus remarquables, et des artistes d'un vrai mérite n'ont pas refusé de prendre part à l'ornementation des armes exposées. Les armes blanches de Solingen sont hors ligne et se font admirer par la beauté des lames et la finesse du dessin. Liége et Saint-Étienne rivalisent pour la fabrication des armes à bas prix, sans négliger l'élégance des formes et la question de goût. Enfin les produits américains méritent d'être mentionnés pour l'emploi des moyens mécaniques poussés, on peut le dire, à un degré de perfection qui tient du prodige ; ce mode

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de fabrication, n'en doutons pas, sera bientôt imité par tous les gouvernements de l'Europe.

CHAPITRE I.

VULGARISATION DE L'ARME RAYÉE.

Mode de chargement de M. Delvigne. — L'idée première des armes rayées remonte à plusieurs siècles; il ne faut donc pas s'étonner si, avant d'arriver à l'état pratique, leur étude a dû passer par des phases aussi nombreuses que variées. Une des plus caractérisées remonte, pour notre époque, au mode de chargemeut proposé par M. Delvigne, officier d'infanterie d'un grand mérite.

Adoption d'un sabot et d'un calepin en serge graissé. — L'artillerie, après bien des années de recherches, parvint à réaliser ce mode de chargement proposé par l'emploi d'un sabot de bois qui, servant de point d'appui central à la balle, favorisa son expansion et en assura le forcement; on évita aussi l'encrassement rapide de l'arme au moyen d'un calepin en serge graissée.

Carabine modèle 1834. — Le modèle de carabine qui sortit en 1834 des recherches de la commission de Mutzig, quoique doué d'une très-grande précision de tir à la distance de 200 mètres, péchait par son peu de portée.

Carabine de munition modèle 1842. — Ce modèle de 1834 fut bientôt remplacé par la carabine de munition, dont les larges rayures permirent l'emploi de charges assez fortes pour qu'il en résultât des portées suffisantes.

Balle évidée. — Cette arme, essayée d'abord avec une balle évidée, dont l'idée remontait déjà à plus d'un siècle, ne

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fut adoptée en 1842 qu'avec l'emploi de la balle sphérique, et servit spécialement à l'armement des chasseurs à pied.

Mode d'attache du sabre-baïonnette. — Je fus chargé à cette époque d'établir le modèle de guerre de cette arme proposée par le commandant Thiéry, ce qui me fournit l'occasion d'imaginer pour le sabre-baïonnette le mode d'attache aujourd'hui en usage.

Carabine à tige 1846. — La carabine de munition n'eut elle-même qu'une durée éphémère et fit place, en 1846, à la carabine à tige, dont la justesse et la portée firent époque. Cette nouvelle arme prenait son nom de ce que, pour mieux opérer le forcement, la balle reposait sur une tige vissée au fond du canon. M. Thouvenin, aujourd'hui général au cadre de réserve, avait proposé l'emploi de la tige depuis longtemps.

Balle cylindro-conique. — C'est à ce mode de forcement, aux bonnes conditions du pas des rayures et à l'emploi de la balle cylindro-conique, que l'on dut les effets supérieurs de cette nouvelle arme. Les essais méthodiques dont elle fut l'objet, sous la direction du capitaine Tamisier, rapporteur de la commission, font honneur à cet officier distingué, dont le nom, ainsi que celui de l'habile expérimentateur, M. Minié, resteront attachés à l'histoire des armes à feu rayées.

Balle évidée dans le fusil à âme lisse. — Toutefois, certains inconvénients inhérents à l'énergique forcement de la balle ramenèrent bientôt les esprits à l'étude de la balle évidée. Un modèle proposé par M. Nessler entra dans les approvisionnements de l'armée, pour le fusil à âme lisse, lors de la guerre de Crimée.

Balle évidée et balle à culot pour l'arme rayée. — A partir de cette époque l'étude de l'arme rayée se caractérise par une lutte incessante entre la balle évidée et la balle à culot, lutte

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de laquelle la première sortit victorieuse en France, tandis que la deuxième, due à M. Minié, est adoptée avec enthousiasme en Angleterre.

Comme on le voit, avant de pouvoir être mise entre les mains des troupes, l'arme rayée avait eu bien des difficultés à vaincre au point de vue purement balistique, mais d'autres obstacles d'un ordre tout différent avaient dû également être franchis.

Machine à rayer les carabines. — L'opération de la rayure, lors de l'établissement de la carabine de munition, se présenta dans des conditions assez mauvaises pour compromettre l'avenir de l'arme rayée; il fallait trois hommes par machine pour produire, par jour, neuf canons mal rayés. La lenteur et l'imperfection de ce travail étaient des conditions aussi fâcheuses pour l'État que pour l'ouvrier; il fallait, le plus promptement possible, porter remède à ces graves inconvénients, et c'est à nous que cette tâche fut confiée.

Les larges tolérances admises à cette époque pour le calibre de l'âme rendaient la solution du problème extrêmement difficile, et ce ne fut qu'après de nombreuses tentatives que nous vîmes nos efforts couronnés d'un succès presque inespéré. Nous fûmes assez heureux pour obtenir, par jour, d'une seule machine, quarante canons parfaitement rayés, en n'employant qu'un homme au lieu de trois; le produit se trouvait à peu près décuple du rendement primitif. Nous parvenions en même temps à substituer l'eau de savon à l'huile, dont l'usage était très-dispendieux. Il résulta de l'emploi de la nouvelle machine et des procédés introduits dans l'opération du rayage une telle rapidité de production et une si grande réduction du prix de la main-d'œuvre que l'on entrevit bientôt la possibilité de doter un jour toute notre infanterie de fusils rayés.

Machine à rayer les bouches à feu. — Ces recherches nous furent plus tard d'un très-grand secours quand nous eûmes à improviser les machines à rayer les bouches à feu

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de siége destinées à la deuxième campagne de la Baltique.

A cette époque, la carabine à tige employait une balle pleine cylindro-conique, à laquelle succéda bientôt une balle évidée; mais cette dernière transformation rencontra une difficulté inattendue dans le moule à balles, dont la solution avait résisté à tous les efforts. Les recherches que nous fûmes chargé d'entreprendre pour cet objet furent couronnées d'un plein succès.

Moule à balles évidées. — Pour en juger il nous suffira de dire que, au moyen de douze moules du nouveau modèle, on parvint à fondre 90,000 balles par jour, avec une telle perfection qu'il fut possible de supprimer l'opération lente de l'ébarbage. La rapidité et la régularité de sa production furent telles qu'aujourd'hui encore cet instrument si simple et si peu coûteux peut rivaliser avec les meilleures machines à fabriquer les balles.

Canons de carabine en acier fondu. — Au moment de l'étude que nous venions d'entreprendre en 1852 pour la création du fusil des cent-gardes, suivant le programme si remarquable de l'Empereur, tout en désignant le petit calibre comme base essentielle des progrès futurs des armes portatives, nous subordonnions cependant l'adoption du petit calibre à la substitution de l'acier au fer comme métal du canon; nous craignions qu'un canon en fer de petit calibre ne fût trop faussant et ne perdît ainsi la justesse qui caractérise l'arme rayée. Nous regardions à plus forte raison la rigidité de l'acier comme une condition doublement impérieuse avec le chargement par la culasse, qui exige un métal assez dur à l'emplacement de la cartouche pour que l'on puisse espérer qu'un long usage et des nettoyages réitérés n'altéreront pas sensiblement les dimensions, qui doivent être rigoureuses.

Le colonel Bertrand, en arrivant à l'inspection des manufactures d'armes, comprit l'importance de ces recherches et les aborda franchement; c'est grâce aux efforts de cet officier

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de mérite, aujourd'hui général de brigade, qu'il a été permis d'arriver aux nouvelles conditions qui distinguent le modèle du fusil rayé de 1866.

Obturateur Chassepot. — Ce fusil doit, comme on le sait, son obturateur et son mécanisme ingénieux à l'un de nos plus habiles contrôleurs d'armes, M. Chassepot; mais la puissance de ses effets tient, comme nous l'expliquerons plus tard, à l'emploi du petit calibre de 11^{mm}.

Cartouche du fusil rayé modèle 1866. — L'établissement du modèle de guerre et de la cartouche de la nouvelle arme fut confié à l'un de nos officiers les plus capables du Dépôt central de l'Artillerie, M. le commandant Maldan, qui s'adjoignit, pour l'étude spéciale de l'amorce, le commandant Caron, dont le nom est si avantageusement connu du monde savant. Il fallut vaincre bien des difficultés avant d'obtenir une bonne cartouche, et le modèle qui résulta de ces recherches laborieuses n'est peut-être pas aussi simple qu'on l'eût désiré; mais, en réalité, c'est un bon point de départ, et toutes les difficultés disparaîtront, nous n'en doutons pas, le jour où l'État se décidera à l'emploi de moyens mécaniques, qui peuvent seuls assurer une production rapide et régulière.

CHAPITRE II.

ADOPTION D'UN PETIT CALIBRE ET DU CHARGEMENT PAR LA CULASSE.

Théorie ancienne basée sur la seule résistance de l'air. — Pendant longtemps les recherches tentées afin de perfectionner les carabines ne roulèrent que sur les moyens plus ou moins pratiques de forcer le projectile, et sur l'idée que la résistance de l'air seule jouait un rôle dans la question de la justesse du tir.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Théorie nouvelle, signalant l'action des gaz comme cause première des irrégularités du tir. — Nous, au contraire, dès 1841, sans refuser à la résistance de l'air une certaine influence, nous la considérions comme secondaire, et nous indiquions, comme condition capitale, la nécessité de soustraire le projectile à l'action irrégulière des gaz à la bouche du canon. Nous n'avions pas oublié qu'en 1834 on avait remarqué : 1° qu'une carabine d'un tir très-précis à 200 mètres était relativement moins juste à 2 mètres seulement de la bouche du canon ; 2° que la plus légère augmentation de la charge lui faisait perdre toute la précision de son tir.

Ces deux faits, auxquels on fit alors peu d'attention et que l'on ne chercha même pas à expliquer, furent, dès cet instant, l'objet de nos réflexions, et nos efforts se dirigèrent vers la recherche des moyens de soustraire le projectile à l'action perturbatrice des gaz, en diminuant ou en régularisant leur effet à la bouche du canon.

Détente des gaz par leur écoulement au moyen d'orifices, avant la sortie du projectile. — Pour prouver la réalité de cette nouvelle manière d'envisager la question, nous proposions de percer plusieurs orifices sur une certaine longueur du canon, à partir de la bouche. Nous profitions ainsi, pour donner aux gaz une détente suffisante, de la grande supériorité de la vitesse de leur écoulement, comparée à la vitesse initiale des projectiles.

Réaction des gaz en sens contraire. — Nous disposions en même temps les orifices de manière que la réaction des gaz se fît en sens contraire du recul, et nous affirmions que, dans ces conditions, on pourrait tirer les armes rayées aux plus fortes charges que puisse supporter le canon, sans compromettre la justesse du tir et sans avoir à souffrir du recul. De cette manière, la tension des gaz étant très-faible à la bouche du canon, l'axe du projectile ne devait plus éprouver de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dérangement et devait se confondre avec les premiers éléments de la trajectoire.

Quant à la résistance de l'air, nous jugions son action plutôt bienfaisante que nuisible, par sa tendance à placer l'axe du projectile presque en coïncidence avec les éléments successifs de la trajectoire, de manière à offrir le minimum de surface.

Nos premiers essais ayant paru confirmer notre théorie furent alors l'objet d'un Mémoire lu, le 17 juin 1842, en séance du comité d'artillerie ; mais cette nouvelle manière d'envisager les choses ne parut pas mériter une attention sérieuse, et elle semblait condamnée à un temps d'arrêt indéfini lorsque en 1852, une occasion favorable nous permit d'y revenir. Jusque-là, loin de nous être laissé décourager par un premier échec, nous avions occupé nos loisirs à préparer des études plus sérieuses.

Petit calibre, balle légère et forte charge. — Pendant le reste de l'année 1842, nos expériences eurent pour but de faire ressortir la réalité de nos hypothèses, et nous étions parvenu à tirer, avec des armes du calibre de 18^{mm}, des balles pesant plus de 100 grammes à la charge de 10 et 14 grammes; mais ce succès, qui devait déjà nous satisfaire, ne nous empêcha pas d'entrevoir les inconvénients qui résultaient de balles si lourdes et d'un échappement de gaz si énorme au milieu des rangs. C'est alors que, pour résoudre à la fois la question de justesse et de recul, nos recherches théoriques se dirigèrent vers l'emploi d'un petit calibre pour l'arme de l'infanterie. Nous profitâmes de l'occasion que nous fournit l'établissement du fusil des cent-gardes pour poser le problème de l'arme de l'infanterie sur une base nouvelle, c'est-à-dire le calibre de 9^{mm}, une balle de 12 grammes et une charge, relativement forte, de 4 grammes.

Petit calibre, balles lourdes et faibles charges. — Déjà, en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

1844, le tir de la carabine à tige ayant fait remarquer que les portées et la justesse augmentaient avec le poids de la balle, mais qu'alors le recul n'était plus supportable, on avait été conduit à chercher un remède dans un petit calibre. Cependant, envisageant la question à un tout autre point de vue, sous le rapport du poids des cartouches, on avait proposé le calibre de 12^{mm}, une balle-flèche de 67 grammes, et une charge très-faible. Le poids considérable qui en résultait pour la cartouche fut cause de l'insuccès de cette proposition.

Effet obtenu avec des balles légères et de fortes charges dans le calibre de 9^{mm}. — Si nous osions affirmer que, dans les conditions ci-dessus, l'arme du calibre de 9^{mm} posséderait une puissance supérieure à celle de toutes les autres armes en usage, c'est que nous admettions que les effets de pénétration d'un projectile allongé étaient en raison directe du poids accumulé sur l'unité de surface de la section droite et du carré de la vitesse d'arrivée du mobile. Notre balle de 9^{mm} de diamètre, pesant 12 grammes, avait exactement le même poids accumulé sur l'unité de surface que celle de la carabine à tige. Or, à la charge de 4 grammes, la balle de 12 grammes pouvait, avec le calibre de 9 ^{mm}, atteindre la vitesse de 547 mètres, tandis que la vitesse initiale de la balle cylindro-conique de la carabine à tige est à peine de 300 mètres. On peut conclure de là que les effets de pénétration, qui, à vitesse égale, seraient identiques, doivent être entre eux, à bout portant, comme le carré des vitesses initiales, c'est-à-dire dans le rapport de 3, 5 à 1.

La cuirasse d'ordonnance percée à 40 *mètres par une balle de* 12 *grammes.* — Dans les épreuves que nous fîmes subir à l'arme de 9^{mm} de calibre, la balle de 12 grammes, lancée par 4 grammes de poudre, et par suite animée d'une vitesse de 547 mètres, perçait la cuirasse d'ordonnance, au plus fort de son épaisseur, à 40 mètres de distance; cette même balle, à la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

charge de 2 grammes, tirée dans un pistolet du calibre de 9^{mm}, perçait encore à plus de 800 mètres la cible, c'est-à-dire une épaisseur de bois de 27^{mm}.

L'action des gaz régularisée par l'accroissement de rapidité dans le mouvement de rotation de la balle. — Pour obvier à l'insuffisance de la détente des gaz provenant à la fois de l'absence du vent et de l'accroissement relatif de la charge, nous eûmes recours à une plus grande rapidité du mouvement de rotation de la balle. Celle qui sort du pistolet, par exemple, ne fait pas moins de mille tours sur elle-même en une seconde ; avant cette audacieuse épreuve, personne n'eût cru possible qu'une balle pût suivre un pas de 300^{mm} sans se déchirer et dérailler en franchissant les rayures.

Cette énorme rapidité de rotation procure d'abord à l'axe de la balle une plus grande résistance contre un dérangement quelconque, et, de plus, elle régularise la pression inégale des gaz sur la partie postérieure du projectile à sa sortie de l'arme. Dans une arme portative on ne pouvait pas songer à diminuer la tension des gaz par leur écoulement avant la sortie du projectile, et l'on se rendra compte des tensions énormes qui doivent se produire dans le pistolet en question, à la charge de 2 grammes, si l'on remarque que la capacité du canon de l'arme est quatre fois moindre que celui d'une arme du calibre de guerre de 18^{mm}, dans laquelle la détente est loin d'être complète. Cette action des gaz s'exerce encore à une distance assez grande, jusqu'à 12 mètres pour le canon de 30, si l'on en juge par les désordres que causent les gaz sur les cadres des appareils électriques employés à déterminer la vitesse initiale des projectiles.

On comprend alors que, au moment de la sortie de la balle, si un mouvement vibratoire ou un léger dérangement du canon dirige ce jet de gaz un peu en dehors du centre de gravité du mobile, il doive en résulter une action déviatrice qui dérangera l'axe du projectile. Un mouvement très-rapide de rotation neu-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tralisera, autant que possible, cette influence déviatrice, en y soumettant plusieurs fois, en un instant très-court, tous les points d'un même cercle de la partie postérieure du projectile.

Insuffisance de la théorie basée sur la seule résistance de l'air. — Pendant que, depuis 1842, nos recherches étaient dominées par la nécessité, que nous avions signalée, de soustraire avant tout le projectile à l'influence des gaz, personne autour de nous ne semblait adopter notre point de vue; c'était toujours la résistance de l'air qui pour tous exerçait le rôle unique. En 1844, le capitaine Tamisier attribuait à la forme conique de la partie antérieure de la balle, et aux gorges pratiquées sur la partie cylindrique, la précision du tir de la carabine à tige. Suivant sa théorie, avec la forme conique, les résultantes obliques des pressions de l'air exercées sur chaque génératrice du cône allaient converger en arrière du centre de gravité du projectile. Il en résultait, dans cette hypothèse, une plus grande stabilité de l'axe. Quant aux gorges, qui préparaient, selon l'auteur, des résistances directrices, elles agissaient comme les pennes d'une flèche pour redresser le projectile, si par une cause quelconque son axe était dérangé dans sa direction.

En 1846, le major Cavalli, dont le nom est devenu européen, séduit par le côté spécieux de cette théorie, chercha à l'appliquer dans ses études sur les canons rayés; mais dès les premières expériences, il fut constaté que la forme conique des projectiles allongés était loin d'être la meilleure, et que les résistances directrices n'exerçaient aucune influence favorable à la justesse du tir. Cependant l'on persista longtemps encore dans cette voie, malgré ces résultats concluants, corroborés plus tard encore dans les essais auxquels fut soumis le système de canon rayé de M. Tamisier.

Ces expériences firent ressortir, et plus tranché encore, le fait singulier qui avait été observé déjà avec les armes portatives, d'une justesse de tir relativement plus grande de loin que de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

près. Ainsi, avec le canon de 6 rayé, proposé par M. Tamisier, la largeur du rectangle couvert par les coups était de 43m à 1,200m, et cependant le tir était assez beau, pour l'époque, à 3,000m.

Avec le système Cavalli, expérimenté en Angleterre et en France, le tir du canon de 30 rayé était moins exact, à 1,200m, que celui de l'ancien canon à âme lisse, tandis que le tir de ce dernier était tout à fait inférieur à 3,000m.

De semblables anomalies constataient sûrement l'insuffisance de la théorie fondée sur la résistance seule de l'air, et ne pouvaient s'expliquer que par l'action déviatrice des gaz à la bouche du canon. On peut en effet comprendre que, si l'axe du projectile est dévié brusquement par l'action des gaz, il en résultera un mouvement conique qui, en présence de la résistance de l'air, fera parcourir au projectile une courbe hélicoïdale autour de la trajectoire théorique ; mais, d'autre part, l'action de l'air tendant à redresser l'axe du projectile, l'amplitude des spires de l'hélice diminuera peu à peu, et l'axe du projectile finira même par se confondre, aux grandes distances, avec les éléments de la trajectoire.

Adoption de la théorie basée sur l'action déviatrice des gaz pour l'étude des canons rayés. — C'est ainsi que nous cherchions à rendre compte des faits qui, selon nous, confirmaient notre théorie d'une façon irrécusable, et ce sont ces explications qui la firent adopter comme base des nouvelles recherches qui nous furent exclusivement confiées dès 1855. Mais, hâtons-nous de le dire, si nos efforts ont eu un résultat assez décisif pour qu'en peu d'années nous ayons pu réaliser tous les modèles de bouches à feu qui composent l'ensemble du système rayé aujourd'hui adopté, c'est que nous avions obtenu préalablement que nous ne serions entravé dans notre travail par aucune intervention extérieure. C'est à cette condition, religieusement observée, que l'on doit le caractère d'unité qui distingue le système français; à nous seul revient

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'initiative de tous les changements que l'expérience nous fit apporter à nos projets primitifs. Il faut en excepter cependant un seul, auquel nous avons résisté en vain, et qu'aujourd'hui tout le monde regarde comme une faute: nous voulons parler de la réduction apportée à l'emplacement de la charge dans les canons rayés de campagne.

Diminution de la tension maximum des gaz par l'augmentation de l'espace laissé à l'emplacement de la charge. — Nos premiers modèles laissaient à la charge un espace à peu près double de celui qu'elle occupe dans la gargousse d'aujourd'hui; on arrivait ainsi à une diminution de moitié dans la tension maximum des gaz, sans réduire sensiblement les effets balistiques, et l'on remplissait la double condition de justesse et de conservation de la pièce. Ce n'était en quelque sorte qu'une application nouvelle de la théorie des charges allongées, proposée en 1833 par le savant général Piobert comme moyen d'empêcher les dégradations des bouches à feu de gros calibre.

Comme moyen pratique de réaliser le plus simplement possible nos idées théoriques sur le canon rayé, nous profitâmes de la grande longueur d'âme du canon de 16 de place, que nous eûmes à transformer en canon rayé en 1855.

Rayures et ailette à flancs inclinés. — Le mode de rayure était celui qu'en février 1852 nous avions proposé comme centrant le projectile de manière que, l'écoulement des gaz étant bien concentrique, il en résultât à la bouche du canon une homogénéité parfaite du milieu gazeux que devait traverser le projectile. A cet effet, les flancs des trois rayures ainsi que celui des ailettes étaient inclinés à 70° sur le rayon.

Position du centre de gravité des projectiles de l'artillerie rayée. — En outre, pour paralyser l'influence fâcheuse d'un centrage imparfait, provenant de la fabrication des pro-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

jectiles, nous avions combiné les choses de manière à ce que le centre de gravité du projectile fût en coïncidence avec le centre de gravité d'une section méridienne, le boulet supposé plein. Notre but était de placer le projectile dans de bonnes conditions d'équilibre dynamique dans le milieu gazeux où il se trouve plongé à la bouche du canon ; en cela nous ne faisions, en quelque sorte, que copier les conditions dans lesquelles se trouvent le poisson et le navire, en équilibre tous deux dans un milieu dont les pressions cependant varient avec la profondeur du point observé.

Création du premier matériel de siége en canons rayés. — Les résultats du tir furent tellement remarquables que l'Empereur désira voir ces principes immédiatement appliqués au canon de 24, pour servir à l'armement de la flotte dans la seconde campagne de la Baltique. Ce matériel, dont les résultats dépassèrent toute attente, fut heureusement rendu inutile par la prise de Sébastopol.

Canon-obusier de l'Empereur. — Pendant la guerre de Crimée, on ne possédait que des canons à âme lisse, le système de campagne se composait alors du canon-obusier de 12, dû à l'initiative de l'Empereur. Le caractère distinctif du système résidait dans le principe si fécond de l'unité de calibre ; il réunissait en effet toutes les conditions désirables à la guerre, et on pourrait le considérer, à juste titre, comme le dernier mot du canon à âme lisse.

Il fallut donc que les récentes épreuves des canons rayés impressionnassent bien vivement Sa Majesté pour qu'elle ordonnât d'entreprendre sans retard l'étude du canon de campagne rayé.

Etudes de l'artillerie rayée de campagne. — Le calibre de 86^{mm} 5, que nos calculs avaient indiqué comme le plus convenable, et qui fut adopté sur la proposition du général de la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Hitte, réunissait à la fois la puissance et la légèreté. Si l'on voulait se rendre compte des effets de cette nouvelle bouche à feu comme nous l'avons fait pour le fusil de 9mm, on verrait qu'à vitesse égale le projectile de 4 rayé possède la même force de pénétration que celui de l'ancien canon de siége de 24, et qu'à 3,000m les effets respectifs sont comme 3 est à 1.

Six rayures pour corriger l'influence du peu de longueur de l'âme. — Pour parer à la condition fâcheuse où la détente des gaz allait être placée par la faible longueur de l'âme de ce genre de bouche à feu, nous avons doublé le nombre des rayures et augmenté relativement leur largeur, afin de fournir aux gaz un écoulement plus considérable.

La réalité de la théorie ressortit clairement de ces épreuves, car le tir des canons à six rayures eut une supériorité marquée sur le tir des canons semblables à trois rayures seulement, et il fut constaté, une fois de plus encore, que plus les gaz pouvaient s'écouler facilement, plus leur détente à la bouche était complète, plus la marche du projectile était régulière.

Chargement par la culassse des canons de la marine. — Enfin, cette théorie reçut une dernière et éclatante sanction lors des épreuves qui se firent à Gavres sur un chargement par la culasse, dont la description succincte figure dans notre mémoire de 1842, et que nous proposions en 1858 pour l'armement de la flotte dans le but de remplir les vues exprimées par l'Empereur.

Canon à grande puissance en acier. La Marie-Jeanne. — Ce mode de chargement, qui aujourd'hui est adopté par la marine, entrait dans la construction du premier canon à grande puissance en acier, connu sous le nom de *la Marie-Jeanne.* C'est encore sur le désir de Sa Majesté que nous avions fait cette étude d'un canon capable de percer les plaques de 120mm d'épaisseur à 1,000m de distance. Cette bouche à feu répondit

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

parfaitement à son objet; mais, ainsi que nous l'avions laissé entrevoir d'avance, la justesse laissait à désirer, les boulets frappaient un peu de travers, et le recul de 7 à 8^{m} paraissait un inconvénient sérieux; aussi disions-nous dans notre projet:

Grande longueur de l'âme pour les canons à grande puissance. — Volée percée de trous.— « Malgré la grande longueur de l'âme (4^{m} 50), la détente des gaz, avec d'aussi fortes charges, ne sera peut-être pas suffisante, et le projectile sortira de travers; il sera nécessaire de percer la volée d'un certain nombre d'orifices pour améliorer la justesse; cette disposition aura, en même temps, l'avantage de réduire le recul. »

Justesse doublée, recul réduit au quart. — La volée ayant été percée de 36 trous de 60^{mm} de diamètre, inclinés vers l'arrière à 45°, *la Marie-Jeanne* fut soumise à un nouveau tir, dans lequel, à la grande stupéfaction d'une foule de curieux, la justesse se trouva doublée, le recul réduit des trois quarts, sans que la vitesse initiale fût altérée de plus de $\frac{1}{45}$.

Ce triple résultat frappa d'autant plus les esprits qu'à l'avance on déclarait notre projet établi sur un paradoxe; car, disait-on, il n'y a pas d'action sans réaction. Nos contradicteurs avaient probablement oublié ce principe, enseigné depuis longtemps à l'école de Metz : que le recul ne provient pas seulement du mouvement du projectile, mais encore de celui de la charge, sous forme de gaz animés d'une énorme vitesse.

Possibilité de faire avancer le canon au moment du tir. — Par les dispositions que nous adoptions, non-seulement nous évitions la partie du recul provenant de l'écoulement des gaz, mais nous contre-balançions, en partie, celle qui provient du mouvement du boulet; on pourra alors conclure que, plus la charge augmentera, plus on sera fort contre le recul, et rien ne répugnera à penser que, à la rigueur, on pourrait combiner les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

choses de manière à faire avancer le canon au moment du tir.

Tir des fusées de guerre. — Pour que le lecteur puisse se rendre compte de la force développée par le seul écoulement des gaz, il suffira de citer quelques-uns des résultats du tir des fusées de guerre, qui eut lieu en 1853 sous l'habile direction du général Susanne, à la plume spirituelle de qui nous devons l'histoire de l'infanterie française. On vit, dans ces études, une fusée de 17^ct^, pesant 475^k^, transporter la bombe de 32^c^ à 4,000^m^ de distance, et celle de 12^ct^, pesant 51^k^, atteindre un but éloigné de 8,000^m^. Après de semblables expériences, qui pourrait douter de l'énorme puissance qui réside dans l'échappement des gaz à des tensions faibles par rapport à celles qui se produisent dans les bouches à feu ?

Malgré le triomphe éclatant de notre théorie, on repoussa, chose triste à avouer, on repoussa aveuglément l'enseignement qu'apportait cette épreuve, et nos études se virent dès lors tellement entravées que nous dûmes renoncer à prendre plus longtemps part à des travaux qui cependant nous intéressaient si vivement.

Dans les épreuves auxquelles furent soumis les canons que nous avions proposés pour le service de la marine, nous étions représenté, au sein des diverses commissions d'expériences, par notre adjoint à l'atelier de précision, le commandant de Montluisant; nous reconnaissons avec sincérité que c'est grâce à son esprit conciliant, autant qu'à son zèle intelligent et dévoué, qu'il nous a été permis de voir adopter la plupart de nos projets, et de poser des jalons dont on tirera peut-être un jour un enseignement utile.

En résumé, quoique tous nos essais semblent, par leur succès constant, confirmer la théorie qui nous a guidé, nous ne pouvons constater encore qu'elle ait fait de sérieux progrès dans les esprits. Si elle est quelquefois citée, on en laisse la responsabilité à son auteur; on semble craindre d'avoir une

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

opinion, d'où résulte une absence de principes pire que l'erreur.

Malgré les effets remarquables obtenus avec le calibre de 9^{mm}, nos idées furent accueillies avec une incrédulité et une opposition qui ne cédèrent qu'après bien des années de discussions, et, tandis que toutes les puissances environnantes sentaient la nécessité de diminuer le calibre de l'arme de guerre et se mettaient à l'œuvre, la France, qui avait cependant pris l'initiative, restait indifférente. Pour vaincre les résistances, il fallut toute l'autorité de l'Empereur et l'intervention active du maréchal Mac-Mahon et du général Lebœuf. Ce dernier dut même prendre la direction de ces nouvelles recherches.

Application du chargement par la culasse de M. Chassepot à l'arme du petit calibre. — Quand la nécessité de renouveler l'armement de nos troupes parut enfin comprise, le mode de chargement par la culasse dû à M. Chassepot nous paraissant réunir les conditions pratiques d'une bonne arme de guerre, nous n'hésitâmes pas à déclarer que le nouveau fusil était trouvé, si on appliquait le nouvel obturateur à un petit calibre. Il ne resterait plus alors qu'à étudier la cartouche.

Fusil rayé modèle 1866. — De ce moment la question du petit calibre fit des progrès rapides dans les esprits, et toute hésitation semblait céder devant des épreuves décisives, lorsque la guerre d'Allemagne vint précipiter l'adoption du calibre de 11^{mm} avec une balle de 25^{g} et une cartouche de 5^{g} 5.

Cette arme, dans ces conditions, aura peut-être des effets un peu moins puissants qu'un calibre plus faible; mais, tout en regrettant que l'on se soit arrêté à ce moyen terme, nous confessons volontiers que l'on a sagement fait de ne pas adopter les limites restreintes que nous avions posées.

Il eût été assez difficile, en effet, de faire comprendre à tout le monde qu'une balle ne pesant que 12^{g} pouvait pro-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

duire des effets supérieurs à celle de 25ᵏ, et la prudence exigeait de ne pas compromettre chez le soldat l'effet moral qui résulte de sa confiance dans la puissance de l'arme qu'il a entre les mains.

Effets de pénétration de la balle du nouveau fusil rayé. — Tel qu'il est, le fusil modèle 1866 réalise une supériorité marquée, à tous les points de vue, sur toutes les armes du même genre qui se sont produites dans ces derniers temps; car il possède une très-grande justesse, et joint à la rapidité du tir une puissance de pénétration trois fois plus considérable, à bout portant, que la carabine en usage.

Toutefois, nous ne passerons pas sous silence les études remarquables du commandant de Reffye, l'habile et intelligent directeur des ateliers de l'Empereur à Meudon, car c'est lui qui à notre avis a le mieux résolu la question de tension de la trajectoire.

Dérivation. — Quoique préoccupé à juste titre des curieuses expériences de M. Foucault, membre de l'Institut, dont les découvertes se distinguent par un cachet si nettement accusé d'originalité et d'audace, nous n'avons pas pu admettre cependant que la dérivation résulte seulement d'un effet gyroscopique. En cherchant à analyser ce qui doit se produire avec les projectiles de la forme que nous avons adoptée, il est facile de reconnaître que l'écart régulier qui constitue la dérivation prend sa source principale dans la résistance de l'air, qui agit en dessous du projectile, en raison de la courbure même de la trajectoire et de l'inertie qu'oppose l'axe de rotation à se confondre avec les éléments successifs de cette même trajectoire.

Action latérale de la résistance de l'air. — Il en résulte naturellement une action latérale provenant de ce que, par suite du mouvement simultané de rotation et de translation du projectile, la résistance de l'air est obliquement dirigée suivant

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

une tangente à l'hélice décrite par chaque couple d'ailettes. Le projectile tend donc à s'écarter de sa direction primitive à la manière d'une bille de billard qui aurait été soumise à un certain effet de queue, avec d'autant plus d'énergie que le mouvement de rotation sera plus prononcé.

Effet gyroscopique négligeable dans la pratique. — Quant à l'effet gyroscopique qui pourrait se produire, il serait dû au double mouvement de rotation du projectile ; or, l'écart de l'axe devant être d'autant plus faible que le mouvement de rotation sur le grand axe est plus considérable, le rapport des deux mouvements de rotation étant extrêmement faible, nous pensions que, dans la pratique, on pourrait négliger cette influence. C'est pour nous mettre à même d'évaluer le degré relatif des deux causes auxquelles nous attribuions la dérivation que nous fîmes porter nos premières expériences sur deux bouches à feu ne différant que par la longueur du pas des rayures.

La dérivation croît en raison inverse de la longueur des pas des rayures. — L'épreuve ne nous laissa pas dans l'indécision, car les dérivations observées se trouvant exactement dans le rapport inverse de la longueur des pas des rayures, j'ai osé en conclure: 1° que l'effet gyroscopique est complétement négligeable dans la pratique ;

La dérivation est proportionnelle à l'abaissement du projectile, l'axe du canon supposé horizontal. — 2° Que la dérivation peut être considérée, dans d'assez larges limites, comme proportionnelle à l'abaissement du projectile, l'axe de la pièce supposé horizontal.

Hausse inclinée pour corriger la dérivation. — Il devient donc possible de corriger l'effet de cet écart régulier en inclinant suffisamment la hausse vers la gauche pour les canons dont le pas est à droite. Tel est le moyen si simple qui nous

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

permit de lever l'objection la plus sérieuse que l'on pût opposer, avec raison, du reste à l'emploi du canon rayé sur le champ de bataille ; là, en effet, il est de première importance d'avoir un pointage rapide, n'exigeant ni calcul ni opération délicate, au moment de l'action et dans l'émotion du combat.

Les épreuves de la hausse inclinée fournirent des résultats qui dépassèrent nos propres espérances, car la dérivation se trouva corrigée, non-seulement à la charge de guerre, mais elle le fut encore quelque variation que l'on fît subir soit à la charge, soit à l'inclinaison de la pièce.

Le lieu géométrique des points de chute est situé dans un plan oblique passant par l'axe de la pièce et par une parallèle à la hausse. — Nos appréciations sur la cause principale de la dérivation se trouvaient ainsi corroborées d'une façon irrécusable, et l'on peut admettre que le lieu géométrique des points de chute est situé dans un plan oblique passant par l'axe de la pièce et par une ligne parallèle à la hausse. Au reste, il est incontestable que, si elle eût été le résultat d'un effet purement gyroscopique, la dérivation se fût accrue davantage à mesure que la courbure de la trajectoire eût été plus prononcée ; elle eût au contraire diminué d'intensité avec l'emploi d'un pas de rayures plus court, dont l'effet est d'accélérer le mouvement de rotation du projectile.

Influence gyroscopique dans le tir sous de grands angles. — Il n'est pas possible cependant de négliger l'influence gyroscopique dans le tir sous de grands angles et à faibles charges; la résistance de l'air agissant alors tire obliquement sur le projectile ; il se produit un mouvement conique de l'axe de rotation, d'où résulte un écart héliçoïdal du projectile autour de la trajectoire. Cet écart finit par s'éteindre, aux grandes distances, par le fait même de la résistance de l'air, qui, en raison des formes extérieures du projectile, tend de plus en plus à rapprocher son axe des éléments de la trajectoire, ainsi

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

que nous l'avons déjà fait remarquer au commencement de ce chapitre (1).

Phénomène de la dérivation aux angles de tir extrêmes. — Le phénomène est encore bien plus compliqué aux angles de tir extrêmes; dans ce cas il arrive un moment où le frottement de l'air en dessous se trouve combattu par la pression latérale provenant d'un accroissement de densité de l'air sur le côté droit du projectile. On ne verrait pas sans étonnement, sous l'angle de 85°, tout effet gyroscopique sembler disparaître et la dérivation changer de côté, si l'on ne remarquait en même temps que, dans ce cas particulier, l'axe du projectile ne cesse pas de rester sensiblement parallèle à sa direction primitive.

Pénétration considérable aux petites distances. — C'est le mode de tir que nous avions proposé pour obtenir de grandes pénétrations à de petites distances, et dans nos essais on a pu voir le projectile oblong de 24, tiré à 85°, pénétrer de 2m60 dans le sol compacte du polygone de Versailles, à la faible distance de 250 mètres.

Dans cette épreuve le projectile, ne devant pas se retourner avait été placé dans la pièce la tête du côté de la poudre.

CHAPITRE IV.

FABRICATION MÉCANIQUE AMÉRICAINE.

Ce que nous allons dire de ce nouveau mode de fabrication de l'arme de guerre résulte en partie des renseignements que

(1) C'est ce que mirent en lumière les intéressantes expériences qui se firent en 1861 à Versailles, sur l'initiative du général Forgeot, et dont le capitaine Caro, alors rapporteur de la Commission, en rendant compte des résultats du tir du projectile oblong de 12 sous de grands angles et à de faibles charges, décrit de la façon la plus lucide la marche singulière dans l'espace.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nous devons à l'obligeance du commandant Maldan, dont le remarquable Mémoire sur sa mission en Amérique aura puissamment contribué à hâter, en France, l'adoption des moyens aussi rapides qu'économiques dont l'initiative revient aux Américains.

Procédés employés jusqu'à ce jour pour la fabrication des armes. — Jusqu'à ce jour, les quelques machines-outils qui figuraient dans les ateliers de nos manufactures d'armes avaient pour but de préparer, plus ou moins grossièrement, les différentes pièces en fer, en cuivre ou en acier ; ces pièces étaient ensuite remises à des ajusteurs pour recevoir les formes et dimensions voulues, mais avec des tolérances assez fortes que l'on regardait comme indispensables dans une fabrication en grand.

Le bois, entièrement fait à la main, exigeait des ouvriers habiles, qui ne mettaient pas moins de dix heures pour y ajuster toutes les pièces qui composent un fusil ou une carabine ; ce n'était que par un excessif abaissement des salaires qu'on parvenait à se procurer des armes à des prix raisonnables, mais à la condition d'une production tellement lente que la modification la plus utile ne pouvait être adoptée qu'avec la réserve d'être seulement un changement de détail pouvant s'appliquer à l'arme existante.

Une grande puissance comme la France, qui ne compte pas moins de trois millions de fusils dans ses arsenaux, était paralysée et condamnée à l'immobilité par le temps énorme qu'eût exigé le renouvellement de son armement ; elle ne pouvait songer à changer de modèles sans crainte d'être prise au dépourvu ; aussi les divers changements apportés au fusil modèle 1777 se sont-ils réduits à remplacer le bassinet par la cheminée et à rayer le canon, et ces modifications successives n'ont pas exigé moins de huit modèles de 1777 à 1857.

La Prusse, la première, tente de renouveler son armement.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

— La Prusse, la première, a osé tenter un renouvellement complet de son armement; mais combien d'années n'a-t-elle pas mises à cette opération? Le fusil à aiguille, adopté en 1841, n'armait encore que la garde royale en 1848, et le chiffre de 60,000 n'était pas encore atteint en 1866.

Tous les gouvernements souffraient de la lenteur des procédés de fabrication et sentaient les avantages qui résulteraient de l'uniformité des produits d'une fabrication mécanique; mais quand, il y a une dizaine d'années, on racontait les progrès de l'industrie armurière américaine, on ne rencontrait que l'incrédulité, et ce ne fut que lorsque l'Angleterre les eut introduits en Europe que l'on commença à s'en préoccuper sérieusement.

Manufacture d'armes anglaises d'Enfield. — Quand la guerre de Crimée fut déclarée, les arsenaux anglais se trouvèrent insuffisants pour armer les troupes de terre et de mer, et l'industrie armurière de Londres et de Birmingham était tombée dans un tel état de décadence qu'il lui était impossible de fournir plus de 25,000 armes par an. Le gouvernement anglais se vit obligé de faire d'importantes commandes en Belgique et en France, et se hâta de décréter la création d'une grande manufacture d'armes à Enfield. Il envoya en même temps en Amérique une commission d'officiers d'artillerie pour y étudier les procédés expéditifs de la fabrication mécanique et y acheter les machines qu'ils jugeraient avantageux d'introduire dans la nouvelle manufacture.

Telle est l'origine de la manufacture d'armes d'Enfield qui, aujourd'hui, grâce à la savante et habile direction du colonel Dixon est devenue un établissement modèle. Cet établissement a coûté près de huit millions, et cependant, par le fait de la différence du prix de revient actuel du fusil avec le prix le plus bas du même fusil fabriqué par les anciens procédés, l'économie réalisée a permis de couvrir aujourd'hui toutes les dépenses. Au moyen de cette seule manufacture, l'Angleterre

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

a pu, en moins de huit ans, renouveler tout son armement et transformer en un an tous ses fusils en armes se chargeant par la culasse.

Un bon nombre d'États européens ont enfin compris les avantages de la fabrication mécanique américaine et se sont mis à l'œuvre. Si l'Europe se trouve arriérée sous ce rapport, ce retard, hâtons-nous de le dire, n'implique de sa part aucune infériorité; il résulte des conditions toute particulières où elle s'est trouvée.

Causes qui ont fait prendre à l'Amérique l'initiative de la fabrication mécanique. — Si l'Amérique a eu l'initiative de ce nouveau mode de fabrication, cela tient d'abord aux sources immenses de production que possède ce pays, à l'éducation toute professionnelle, enfin au but imposé à chaque chef de famille d'acquérir l'indépendance par la richesse. Ajoutons à cela la rareté de la main-d'œuvre, d'où résulte un prix élevé des salaires. Telles sont les conditions qui rendent obligatoire l'emploi des machines de l'autre côté de l'Atlantique. L'Américain, naturellement organisé pour les arts industriels, comprend les avantages des engins mécaniques, et, au lieu de les repousser comme chez nous, les ouvriers s'y habituent de bonne heure, les accueillent comme une bonne fortune et s'ingénient à les améliorer.

Célérité de la fabrication mécanique. — L'extrême besoin d'armes qui se fit sentir aux États-Unis lors de la dernière guerre imprima à l'industrie armurière un élan prodigieux qui a pris, dans ces derniers temps, un développement tellement considérable, que, en quatre ans, l'Amérique a produit plus d'armes que tous les États de l'Europe ensemble.

Identité de toutes les pièces produites par ce mode de fabrication. — La célérité n'est pas le seul avantage de la fabrication mécanique; l'identité qu'elle a permis d'obtenir

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pour les nombreuses pièces dont l'arme se compose n'est point chose à dédaigner. Cette identité est telle que toutes les pièces d'une arme peuvent être échangées avec les pièces correspondantes d'une autre arme du même modèle, quel que soit l'établissement qui l'a produite. On comprend, dès lors, combien l'entretien des armes devient facile et avec quelle promptitude peuvent s'exécuter les réparations. Tous ces avantages avaient été pressentis, et si les essais tentés par le chevalier Girard et M. Grimpé ont été impuissants à faire sortir nos manufactures de la routine, cela résulte de ce que la main-d'œuvre étant à bas prix, on ne sentait pas la nécessité de se livrer à des études sérieuses, et qu'alors on ne prévoyait pas le jour où un changement radical et rapide deviendrait une nécessité impérieuse et une raison d'État. Liége même, malgré les conditions exceptionnelles où son industrie se trouve, entrera bientôt forcément dans la nouvelle voie, si, comme on peut le prévoir, les établissements des autres pays prennent un développement assez sérieux pour porter ombrage au marché belge.

CHAPITRE IV.

RÉSUMÉ.

Ici se termine l'examen rapide que nous nous étions proposé de faire des progrès réalisés sur les armes portatives ; il mentionne quelques-uns des obstacles matériels et certaines difficultés morales qu'il a fallu franchir pour atteindre le degré de perfection auquel on est arrivé dans ces dernières années. Notre cadre étant trop restreint, nous n'avons pu qu'effleurer un petit nombre des principes rudimentaires qui ont présidé à nos propres recherches, et nous avons eu le regret de ne pouvoir citer les noms de tous les travailleurs infatigables qui ont concouru à tant de progrès successifs ; les officiers des nom-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

breuses commissions d'expériences et les modestes employés des établissements de l'État ont en effet rivalisé de zèle et d'intelligence et mérité une large part d'éloges. Mais, qu'on le sache bien, si, après tant d'efforts, on a pu sortir victorieux des rudes épreuves qu'on a eu à surmonter, le premier mérite en revient au haut et puissant patronage qui les abritait.

« Il est juste, dit la *Revue d'Edimbourg*, en juillet 1866, d'a-« jouter à l'honneur de l'Empereur que, sans l'intelligente « persévérance et l'attention personnelle du souverain, jamais « l'artillerie rayée n'aurait fait en France les progrès qu'elle y « a faits. Il n'y a pas d'exagération à dire que Napoléon III a « fait de cette question l'une des principales occupations de son « règne, et il n'est pas déraisonnable de croire que les résul-« tats auxquels il est parvenu ont de quoi le satisfaire. »

Il est, en effet, incontestable que bien des progrès obtenus de nos jours par l'industrie doivent leur éclosion à l'irrésistible impulsion que l'Empereur sait imprimer aux recherches utiles, par le vif intérêt qu'il ne cesse de témoigner à tout ce qui peut contribuer à la grandeur de la France.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION II

LES ARMES

PAR M. CHALLETON DE BRUGHAT.

CHAPITRE I.

COUP D'ŒIL D'ENSEMBLE.

Bien que l'Exposition de 1867 ait été un solennel appel à la paix et à la concorde, une invitation à l'alliance des nations pour le progrès dans le travail, le palais du Champ-de-Mars n'en a pas moins présenté une collection véritablement formidable d'engins de guerre et d'instruments de mort.

L'histoire des armes se lie intimement à l'histoire des peuples. Par la forme et la matière de ces instruments, nous pouvons apprécier les caractères, les aptitudes, les tendances des générations qui nous ont précédées, et reconnaître, par des indices assez exacts, le degré de civilisation auquel elles sont parvenues aux diverses époques.

Faites à l'origine de silex pointus, de pierres dures, d'os et de bois durcis, ou de fragments de coquilles grossièrement emmanchés, elles sont faites de bronze et de fer à mesure que la civilisation progresse. On peut suivre, pour ainsi dire, pas à pas, le développement des arts, et marquer le degré de civilisation correspondant aux époques de ces fragments, de ces haches en silex, de ces épées, boucliers, casques de bronze ou de fer ; puis la série complète des pilums, des javelines, des hallebardes, des lances, des javelots, ainsi que les armes défensives viennent nous donner une idée de la manière dont combattaient les anciens peuples.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les armes, de toutes formes, variaient de grandeur et de poids. Cela, du reste, n'a rien qui doive étonner. A l'époque où l'efficacité d'une arme dépendait de la force musculaire de l'homme qui la maniait, il en fallait de toutes les dimensions, et chaque soldat proportionnait son arme à sa force pour en tirer meilleur parti. Les javelots des divers peuples différaient sans doute beaucoup d'aspect et de grandeur ; les moyens de fabrication dont les peuples disposaient, leur manière habituelle de combattre, les armes défensives dont se servaient leurs ennemis, sont les causes de ces différences ; mais un fait remarquable, parce qu'il est constant, c'est que les proportions qui établissent l'équilibre entre la pointe qui frappe et la hampe qui dirige, ont été partout les mêmes et dans tous les temps. Les pilums trouvés dans les fouilles d'Alise, ceux provenant des fouilles faites en Suisse, etc., le démontrent d'une façon complète. Parmi les fers de lance et de javelots, quelques pièces témoignent d'un état avancé dans l'art de couler le bronze et de forger le fer ; on trouve des lances en fer, dont la forme gracieuse semble calquée sur les lances de l'âge de bronze ; on y retrouve le même tranchant et une nervure analogue dans le milieu de la lame ; mais (véritable chef-d'œuvre de forge) l'intérieur de cette nervure est creux, disposition qui donnait plus de légèreté à l'arme tout en lui conservant sa résistance. Beaucoup d'armes de cette époque reculée sont faites d'acier.

Quelques épées, lourdes et tranchantes des deux côtés, servaient à frapper. D'autres, très-pointues, portent une nervure sur le plat, pour les renforcer ; d'autres sont des lames minces et flexibles, dont la pointe est camarde ou même complétement arrondie. Les premières, faites pour frapper d'estoc, répondent aux définitions que les auteurs nous donnent de l'épée romaine (ou épée ibérique) ; les autres nous rappellent les longs sabres à lame fauchante que les Gaulois portaient déjà du temps de Camille. On remarque que, dans ces armes, le tranchant n'est pas du même fer que le corps de la lame. L'ouvrier, après avoir forgé cette partie avec du fer très-ner-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

veux, étiré dans le sens de sa longueur, soudait de chaque côté de petites cornières en fer doux pour former les tranchants; ce fer était ensuite écroui au marteau; le soldat pouvait de la sorte, après le combat, réparer par le martelage les brêches de sa lame de la même manière que les faucheurs rebattent leurs faux lorsquelle est ébréchée.

Nous ne nous occuperons pas non plus de ces formidables canons qui excitent à divers titres tant d'intérêt. Notre tâche doit se borner à l'examen des armes portatives groupées dans la classe 37, et qui sont assez nombreuses. Il est peu de nations qui n'aient apporté leur contingent d'engins destructeurs. L'exposition la plus considérable des armes est celle des fusils de guerre et de chasse : carabines, pistolets, revolvers, carabines de précision, pistolets de salon, armes blanches, etc., armes mixtes, en quelque sorte, puisqu'elles ont pour but la chasse et le soin de pourvoir à la sécurité personnelle du voyageur, ou de combattre l'ennemi. Pour bien les étudier, il est nécessaire de diviser par séries les divers objets exposés :

1° Les armes de chasse et de tir, les fusils, carabines, pistolets, revolvers, canardières, tromblons. 2° Les armes de guerre anciennes et les nouvelles proposées. 3° Les armes blanches, offensives et défensives, comprenant : les sabres, les épées, fleurets, poignards, bayonnettes, haches, casse-têtes, casques, boucliers, cuirasses. 4° Les cartouches métalliques et en carton, les capsules, les amorces, les bourres et munitions ou projectiles, nécessaires aux armes de luxe et de guerre.

Les armes à feu, exposées dans la section française, sont fort belles; elles se distinguent autant par leur bonté, leur justesse et leur solidité, que par le bon goût avec lequel les ornements accessoires s'y trouvent disposés; les formes en sont gracieuses et appropriées toujours à l'usage auquel ces instruments sont destinés. Dans certaines vitrines, nous avons pu voir de belles armes de luxe, d'un très-grand prix. Les principaux centres de fabrication sont, en France, pour les armes à feu de guerre, de chasse et de luxe, Saint-Étienne et Paris.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Saint-Étienne entre pour la plus grande partie dans la production française, et, à ce point de vue, peut être considéré comme le siége principal de cette industrie. Saint-Étienne, s'attache principalement aux armes à bon marché, se distinguant néanmoins par des qualités sérieuses. Ainsi, certains fabricants peuvent donner des armes fort solides et très-bien confectionnées, des fusils de chasse à baguette ou à bascule, au prix de 60 à 100 francs. Quand on connaît la fabrication des armes à feu et tout ce qui constitue les pièces d'un fusil de chasse, on ne peut qu'admirer l'habileté de tels producteurs.

La fabrique de Saint-Étienne a fait des progrès notables depuis les dernières expositions; les armes d'exportation, quoique à bon marché, y sont bien traitées; celles qui sont destinées au commerce intérieur se rapprochent beaucoup du type dit fusil de Paris, et nous en avons vu même qui ne leur cèdent en rien. Le moment n'est pas loin où la fabrication de Saint-Étienne rivalisera avec celle de Liége, même pour le bon marché, mais, pour cela, il y a encore à faire; il faut s'inspirer mieux des beaux modèles, rompre avec la routine et se servir des machines; il faudrait, en outre, que la fabrication fut libre comme en Belgique, où on peut fabriquer, sans entraves, pour tous les pays et les gouvernements, des armes de guerre; alors l'emploi des machines deviendrait plus fréquent et l'on verrait se créer de ces grands établissements qui donnent l'essor à l'industrie et répandent la vie autour d'eux. C'est ce qui manque aussi à l'arquebuserie de Paris.

Le travail mécanique doit donc prendre une plus grande extension dans la confection du canon, du bois et de certaines pièces de l'arme de guerre. Pour les canons, les principaux moyens employés sont : le marteau, mû par la vapeur pour corroyer le fer et l'acier, le laminoir, le tour à chariot, remplaçant la lime, la machine à percer, le banc à forer et les machines à aléser verticalement, la machine à rayer, la machine à raboter, qui permet d'arriver à la perfection pour donner aux canons leur égalité d'épaisseur, pour leur dressage et cylindrage. La fabrica-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tion des revolvers se fait en très-grande partie mécaniquement.

Si on examine la valeur relative de chacun des perfectionnements apportés aux anciennes inventions existantes depuis des siècles, on constate que, dans l'arquebuserie généralement, il s'est fait de notables progrès depuis quelqnes années, mais seulement dans les modifications mécaniques et leur exécution. Pour la chasse, deux types de fusil semblent rester immuables : le fusil à baguette et le fusil à bascule, qu'on appelle vulgairement le fusil Lefaucheux, mais qu'il serait plus juste de nommer le fusil de Pietro Ricardi, car, bien longtemps avant Lefaucheux, le fusil à bascule se chargeant avec cartouche existait. L'armurier Lefaucheux ne fut qu'un ouvrier intelligent, qui appropria au fusil à piston le mode de chargement du fusil à silex de Pietro Ricardi. Il en est de même pour les revolvers, carabines-revolvers, etc., dont nous trouvons des types au milieu du XVI^e^ siècle, tant en Russie et en Danemark, que dans les divers musées d'artillerie.

Le mérite des arquebusiers modernes ne peut donc se trouver dans ces diverses inventions, comme on le croit généralement, ou comme ils aiment à le laisser croire, mais seulement dans une meilleure exécution ; cela n'ôte rien à leur mérite comme habiles ouvriers ; il serait à souhaiter cependant qu'une plus grande instruction spéciale leur fût donnée et que des ouvrages destinés à leur servir de guide fussent publiés ; par ce moyen, on leur éviterait beaucoup de perte de temps et d'argent et bien des mécomptes, car, sachant tout ce qui a été fait, ils pourraient comparer, éviter les défauts, les corriger et faire d'heureuses applications d'inventions déjà faites ou en trouver alors de nouvelles ; ils éviteraient ainsi de reproduire des similaires de vieux modèles placés dans les musées, dont ils ignorent l'existence. Personne, en effet, de nos jours, ne peut se donner comme l'inventeur du pistolet et de la carabine-revolver ; c'est donc, je le répète, sur le meilleur agencement dans le mécanisme, sur sa simplicité, dont le principe a déjà été démontré depuis longtemps, que les arquebusiers peu-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vent exercer leurs talents et leur habileté. Après la dernière guerre de la Prusse, le chargement des armes par la culasse étant devenu une nécessité, le désir de divers gouvernements, de changer l'armement de leurs troupes, a fait éclore une foule d'armes; une fièvre d'invention et de perfectionnement s'est emparé des arquebusiers et des amateurs d'armes; chacun a voulu faire un nouveau fusil. Au milieu de cette foule de systèmes, présentés comme nouveaux, quelques inventions ont surgi; les autres, et ce sont les plus nombreux, ont repris des principes déjà bien vieux. Un fait digne de remarque, c'est que, dès l'origine, aussitôt qu'on a cherché à utiliser la poudre dans les armes de jet, l'idée la plus simple, la plus vraie, le chargement par la culasse, se présenta tout d'abord; les premières pièces d'artillerie se chargèrent par la culasse, les mousquets également; mais les moyens d'exécution étaient restreints, les mécanismes compliqués, car il fallait enflammer la poudre comme amorce, soit à l'aide de mèches, soit à l'aide du silex, par friction contre une platine de métal. Néanmoins, un fait non moins remarquable, c'est que, malgré ces difficultés, les fusils à bascule à silex, les carabines-revolvers de six à douze coups et les pistolets-revolvers, les fusils à magasin, tirant un grand nombre de coups de suite sans être rechargés, surgirent, et nous retrouvons les types de ces différentes armes dans les musées. Ainsi, le fusil qui arme les cent-gardes, est l'analogue d'un fusil à mèche, qui porte un mécanisme tout à fait identique : une plaque à mouvement alternatif perpendiculairement engagée dans le canon, et qui, mise en mouvement par le pontet, glissait de haut en bas et, laissant l'ouverture du canon libre, permettait l'introduction de la cartouche en ramenant le pontet dans sa position normale; la plaque glissait en se relevant et venait fermer le tonnerre.

Aujourd'hui qu'on a des machines si perfectionnées, que le travail des métaux ne connaît presque plus de limites et ne présente aucun obstacle qui ne soit aussitôt vaincu, et que l'emploi du fulminate comme amorce, et les progrès faits

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dans la fabrication des cartouches de tout genre, ont donné naissance à une très-importante industrie, il est devenu plus facile à des ouvriers habiles de rendre pratiques les principes signalés par ceux qui nous ont devancés.

Parmi les armes si nombreuses qui ont été construites depuis 2 ans, un grand nombre sont semblables, et l'on peut, quand on les étudie avec soin, en les comparant, les classer en six types, dont cinq ont leurs représentants parmi les armes du XVI^e^ ou du XVII^e^ siècle. Ces types sont : 1° les fermetures de culasses à plaques mobiles ; 2° les fusils à fermetures dites à tabatières ; 3° fermeture par verrous ; 4° fermeture à tonnerre mobile ; 5° le fusil à bascule de Ricardi ; 6° celui à fermeture par une vis excentrique.

Le type à verrou dit fusil à aiguille, dans lequel rentre le fusil Prussien, le Fougeroux, le Chassepot, qui, dérivant tous d'un type unique, ne sont que des compilations ou des variétés conservant tous les caractères d'une même famille, semblent remonter tous à un fusil à aiguille composé par M. Montigny. Le type à tabatière, dans lequel viennent se ranger la plus grande quantité des fusils proposés, comme système de transformation, a pour original un fusil à deux coups, à tabatière et à percussion centrale avec aiguille du colonel Claireville et qui date de 1828. Les Schneider, les Bonin, les Corniche, etc., rentrent également dans ce type. Dans le type à plaque mobile et glissante, se trouve le fusil Thomas, et celui des cent-gardes ; on retrouve son analogue dans la section danoise de la galerie du travail; ce spécimen est un fusil du XV^e^ siècle dont le mécanisme est identique à celui qu'on a présenté comme nouveau, avec l'avantage d'être plus simple dans le vieux fusil,qui est cependant un fusil à mèches. Le dernier type est le type à fermetures à vis, on n'en retrouve pas d'analogue dans les armes anciennes; il mérite un examen sérieux.

Les modèles présentés comme armes se chargeant par la culasse ne sont que des répétitions d'inventions anciennes, que les armuriers de nos jours ont mieux exécuté. Le type à bas-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cule, dit Lefaucheux, qui est aujourd'hui presque complétement adopté pour la chasse, existait depuis de longues années et nous en avons vu un spécimen à silex, qui date de 1530 et qui est, nous l'avons dit plus haut, d'un nommé Pietro Ricardi.

CHAPITRE II.

PRODUITS EXPOSÉS.

§ 1. — France.

Fusils de chasse de Paris. — C'est le plus beau type, comme solidité, élégance, portée, justesse; c'est l'arme finie. Saint-Étienne et Liége en approchent, mais les autres nations en sont fort éloignées et demandent à l'industrie parisienne des canons qui jouissent d'une si juste réputation. Le canon et la monture seuls se font à Paris; toutes les pièces de garnitures et les platines viennent de Saint-Étienne ou de Liége, mais de Liége principalement, car malgré les droits de douane, les armuriers de Paris préfèrent les produits de Liége, comme prix et qualité. Cette préférence qui constitue pour Saint-Étienne une infériorité, ne tient pas aux conditions locales, ni de matière première ni de main-d'œuvre. Comme Liége, Saint-Étienne a tout sous la main, matières premières et ouvriers intelligents; mais il lui est difficile de sortir de la routine. Les types nouveaux se font mal au début à Saint-Étienne ; il faut aller à Liége pour construire les types parfaitement définis. Il n'existe à Paris, malheureusement, que très-peu de fabriques où l'on puisse exécuter un fusil nouveau ; mais c'est encore là, en compensation, que se sont conservées dans leur principale pureté, les traditions du bon goût, qui donnent au fusil de Paris un inimitable cachet. Il y a aussi de petits instruments de chasse qui paraissent bien simples, mais qui sont d'une très-grande utilité pour les chasseurs. Ce sont les tire-cartouches, composés d'un levier avec lequel on retire le culot par la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

broche dans le fusil à bascule, et d'un tire-bouchon à vis, du calibre du canon de l'arme, servant à enlever la douille, si cette douille n'a pas suivi le culot. L'Exposition a aussi présenté un pistolet monté en ivoire sculpté, qui était un véritable chef-d'œuvre artistique.

Capsules, amorces et cartouches. — La fabrication des capsules, des amorces et des cartouches, en France, se trouve concentrée exclusivement dans les départements de la Seine et de Seine-et-Oise, entre les mains de cinq manufacturiers, qui, non-seulement fournissent aux besoins du pays, mais exportent encore une quantité considérable de ces articles à l'étranger. Les capsules et les amorces sont fabriquées avec des cuivres du Chili qui, affinés et laminés en France, ont une valeur moyenne de 250 francs les 100 kilogrammes ; les fils de laiton pour les broches ne coûtent que 225 francs les 100 kilogrammes. 500,000 kilogrammes de cuivre sont absorbés annuellement pour cette fabrication. Le fulminate qui sert à charger les amorces est composé de mercure extrait des mines d'Espagne au prix de 5 fr. 40 c. le kilogramme, d'alcool, d'acides minéraux, de nitrate de soude, de chlorate de potasse, du prix de 4 francs. Ces derniers éléments sont de provenance française.

La fabrication des cartouches emploie chaque année 200,000 kilogrammes de papier, sortis des usines françaises, au prix de 60 à 170 francs les 100 kilogrammes. La matière qui entre dans lacomposition des bourres feutrées revient au prix de 28 francs les 100 kilogrammes. Un outillage particulier et spécial à chaque maison est mis en œuvre pour la fabrication des capsules, des amorces et des cartouches ; cet outillage, mû par la vapeur, se compose de découpoirs, de laminoirs, de métiers à emboutir et de presses à charger.

Armes blanches. — Les armes blanches proviennent des manufactures de Châtellerault, de Klingenthal (Bas-Rhin), et de Saint-Étienne; mais toute la partie de fourbisserie qui tient

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

à la monture, au fourreau, à la garniture, se fait à Paris et constitue, pour ainsi dire, une industrie qui lui est particulière, pour laquelle, du reste, cette ville n'a point de rivale et qui produit ces armes si remarquables par leur travail et leur richesse. Les lames ne répondent malheureusement pas toujours aux riches ornements de la monture. Pour les armes blanches, le travail de l'aiguiserie se fait à la main ainsi que la monture. Cette industrie empruntant à l'art du fondeur, du ciseleur, du graveur, du doreur et même de l'orfévre, les procédés les plus habiles et les plus délicats, ne saurait être exercée sans le travail manuel de l'homme ni en dehors d'une grande cité.

§ 2. — Belgique.

La fabrication des armes est une des industries qui, en Belgique, occupe le plus grand nombre d'ouvriers ; on en compte 25,000 de tout sexe et de tout âge, qui trouvent à Liége un travail continu et un salaire élevé. Sur ce nombre, environ les deux tiers habitent la campagne, ce qui leur permet de produire le différentes pièces du fusil, telels que canons, platines, plaques de couche, sous-garde, etc., etc., à des prix très-bas. Une autre cause du bas prix et de la bonne qualité des armes belges provient de la division du travail. Un fusil, avant d'être terminé, doit passer par les mains de vingt-huit à trente ouvriers, ne faisant chacun qu'une pièce de l'arme, de là, bon marché et bonue qualité ; l'ouvrier, faisant toujours la même pièce, acquiert une grande célérité jointe à une grande perfection dans le travail. Grâce à cette division du travail et au bon marché de leurs produits, les Belges n'ont pas à craindre la concurrence que les nouvelles manufactures, où toutes les pièces se fabriquent à la machine, peuvent leur faire.

Depuis plusieurs années, Liége possède un établissement très-bien outillé, produisant des canons faits au laminoir et étirés à chaud. Au début, cet établissement fabriquait des canons pour les armes d'exportation, mais, lors de la commande

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

anglaise pour les armes d'Enfield, il s'est mis à fabriquer, avec un plein succès, les canons demandés. Grâce à cet établissement employant, il est vrai, le fer anglais connu sous le nom de fer Marchal, et qui, aujourd'hui, fabrique des canons d'acier fondu, en forant des barres d'acier carré que l'on reçoit de la maison Berger (Prusse), les fabricants peuvent soumissionner de grandes commandes d'armes de guerre. Maintenant, les produits de cet établissement peuvent rivaliser pour la qualité avec ceux d'Angleterre, quoique à bien meilleur marché. Quatre fabricants viennent de former une association dans le but de produire, à la machine, les différents systèmes des mécanismes d'armes de guerre se chargeant par la culasse : cette association ne fabriquera pas exclusivement pour elle, mais elle livrera ses produits à l'industrie armurière. Liége étant, dès ce moment, à même d'entreprendre tous les systèmes d'armes se chargeant par la culasse, ainsi que les autres pièces détachées de l'arme, platine, bois, sous-garde, etc., elle n'a pas besoin de recourir à des moyens mécaniques pour produire ces pièces à meilleur marché, bien faites, et ayant autant de précision que celles fabriquées par les machines.

Les différentes pièces des armes de guerre fabriquées à Liége peuvent, comme celles fabriquées à la machine, se placer indistinctement sur un fusil ou sur un autre ; la platine d'un fusil peut indistinctement aussi s'adapter sur le bois d'un autre.

Ainsi, on obtient avec la population ouvrière de Liége un travail de précision qu'on croirait ne pouvoir être accompli qu'à l'aide de machines. L'armurerie belge est tributaire de l'étranger pour les bois de noyer (bois brut).

L'armurerie est en quelque sorte une industrie privilégiée, en ce sens qu'elle est par sa nature et sauf dans quelques circonstances tout à fait exceptionnelles, à l'abri des conséquences fâcheuses qui résultent, pour les autres fabrications, des crises et des bouleversements politiques. La production belge des armes à feu à un et deux coups, pistolets, mousquets, mousquetons, etc., est soumise au contrôle du banc d'épreuve.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le banc d'épreuve a été créé par un décret de l'an X. Depuis 1865 l'industrie armurière était en souffrance, mais la transformation générale des armements de chaque état assure forcément à Liége du travail pour plusieurs années.

Passons maintenant à l'examen des différents systèmes d'armes se chargeant par la culasse.

Depuis plus de 20 ans, la Prusse a adopté le fusil à aiguille; d'autres États de l'Allemagne ont aussi des fusils se chargeant par la culasse. La Bavière, la Norwége et la Suède sont armées depuis plusieurs années d'un fusil se chargeant par la culasse et de petit calibre (dans ce système la capsule est encore placée comme au fusil à baguette). Ce qui a été la cause que les autres grandes puissances n'ont pas suivi la Prusse dans la voie du progrès, c'est précisément : 1° la difficulté de construire un bon système d'armes se chargeant par la culasse, 2° celle encore plus grande et tout à fait dépendante du système, la fabrication de la cartouche.

La bataille de Sadowa a fait comprendre l'importance du fusil à aiguille. De là est né le fusil Chassepot, qui ne présente de changement (à part le calibre et le poids de l'arme) que dans le moyen de faire obturation. Le fusil prussien avait une chambre à air ; dans le fusil Chassepot on a diminué la chambre à air, et l'obturation se fait à l'aide du caoutchouc ; la longueur de l'aiguille a été diminuée. Le fusil prussien a une aiguille qui traverse la charge de poudre et va frapper l'amorce qui se trouve près de la balle ; le fusil Chassepot a l'aiguille plus courte; cette aiguille vient percuter sur une capsule qui se trouve en arrière de la cartouche. Le véritable progrès, selon nous, nous est venu du Nouveau Monde ; les inventeurs américains ont résolu le problème ; ils ont compris que, au lieu de faire obturation par le mécanisme, d'où il résulte qu'à chaque coup tiré le mécanisme agit de moins en moins parfaitement, il est préférable de faire obturation à l'aide de la cartouche, car, celle-ci se remplaçant à chaque coup, l'obturation se renouvelle toujours dans les mêmes con-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ditions. Cette idée si simple une fois admise, beaucoup d'armes ont été construites. La cartouche est établie de manière à résister au changement de température, à l'humidité et même à sa complète immersion dans l'eau. La poudre et le fulminate de mercure, qui doit produire l'inflammation, sont déposés dans une enveloppe métallique où la balle est ensuite introduite. La case est fermée hermétiquement autour de la charge, et il devient nécessaire, pour allumer le fulminate, de produire un choc violent comme sur les anciennes capsules. De cette manière, la poudre est préservée de l'action de l'air, et la cartouche, qui est toujours prête à être employée, peut aussi se transporter en toute sécurité.

Dans une collection d'armes exposées se trouvent 65 armes de guerre, représentant les principaux types connus, savoir : 17 carabines, dont 6 se chargeant par la culasse ; 26 fusils, dont 15 se chargeant par la culasse ; 9 mousquetons, dont 3 se chargeant par la culasse; 13 pistolets, dont 1 se chargeant par la culasse. Total : 65, dont 25 se chargeant par la culasse.

Parmi ces armes, on trouve les systèmes Remington et Peabody; on voit encore les systèmes norwégien et suédois, se chargeant par la culasse avec une capsule indépendante de la cartouche, le système Schnider, le fusil Karhl, l'Albini et le Reider.

Dans le Remington, la batterie mobile, qui sert en même temps d'obturateur, se meut en arrière dans le même sens que le chien ; il en résulte que celui-ci doit être armé au cran de bandé, avant que la culasse ne soit ouverte et que l'arme ne soit chargée. La batterie est une pièce en acier portant le chien ou percuteur ; la noix a deux crans et ne forme qu'une seule pièce avec le chien, ce qui empêche la fausse culasse de s'ouvrir quand le chien est abattu. A la partie inférieure de la chambre du canon se trouve un éperon destiné à enlever le tube de la cartouche ; cet éperon est lié au clapet par un ressort; pour le manœuvrer, on arme le chien au cran de bandé, on abaisse l'obturateur ou fausse culasse jusqu'au chien, qui

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

s'en saisit par l'aide d'une petite pince et maintient ainsi le canon ouvert.

Quand la cartouche a été placée, on repousse le clapet en avant ; il ne reste alors qu'à faire feu. Voici les défauts de ce système : 1° Si la charnière de l'obturateur n'est pas bien huilée, on éprouve de très-grandes difficultés à le faire marcher avec les doigts ; 2° frottement continuel de deux pièces rondes (pièce de culasse et pièce de la batterie), de là usure rapide. La résistance, résultant seulement de l'arc-boutement de deux pièces (le clapet et le chien) qui viennent s'enchevêtrer l'une dans l'autre, il arrive que par suite de l'action des gaz et les fréquents nettoyages qui en sont la conséquence, ou bien par suite de la rouille produite par l'humidité, l'arc-boutement des deux pièces destinées à maintenir la fermeture de la culasse n'existe plus qu'imparfaitement, et l'usure des surfaces donne lieu à un porte-à-faux, d'où il résulte que la cartouche peut crever au bourrelet, donner lieu à des fuites de gaz très-incommodes et même dangereuses pour le tireur, et mettre l'arme en peu de temps hors de service ; de plus, en refermant brusquement la culasse, on peut faire partir la cartouche, et, comme la culasse n'est pas maintenue, tant que le chien est armé il peut arriver de graves accidents (dont fut victime, par exemple, un officier en Autriche pendant des essais). L'extracteur de la cartouche est beaucoup trop petit et ne rejette que difficilement le tube vide, si la cartouche n'est pas très-bien graissée. Quand il n'y a point de douille dans le canon, le clapet s'ouvre assez facilement ; mais, si la douille résiste à l'action de l'éperon, il faut une force très-considérable pour ouvrir la culasse ; quel effort faudrait-il donc si le mécanisme était un peu rouillé? La construction de cette arme est basée sur un principe faux ; car, tandis que l'action des gaz agit sur le clapet, le point de résistance se trouve placé au-dessous de la plaque de fermeture ; la force qui tend à ouvrir l'obturateur agit donc sur un bras de levier, et, conséquemment, son effet est d'autant plus grand.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ce qui caractérise le système Peabody, c'est un fusil à tonnerre mobile, mis en mouvement par un mécanisme assez ingénieux ; la garde ou pontet est le levier moteur. Elle met en même temps en mouvement l'extracteur de la cartouche. Tout le mouvement de la batterie a lieu dans l'intérieur de la crosse ; l'extrémité de la garde ne se déplaçant pas de plus de 4 centimètres, la position de la batterie est telle, lorsque la garde est abaissée, qu'elle forme un plan incliné s'abaissant vers la culasse du canon; la rainure de sa partie supérieure correspond exactement avec l'âme du fusil, ce qui facilite l'entrée de la cartouche et lui permet de glisser directement à sa place régulièrement, sans qu'il soit nécessaire de s'assurer de sa position ; le retrait de la cartouche après le tir se fait au moyen d'un levier coudé qui la rejette d'une manière facile; ce levier tire son pouvoir de l'action même de la batterie et ne se dérange pas, car il ne dépend d'aucun ressort. Le fusil ne peut partir qu'autant que la fermeture est opérée, et, lorsqu'il n'est pas chargé, on peut faire partir le chien sans l'endommager. Le poids de l'arme n'est pas plus élevé que celui d'un fusil Enfield ou Springfield. On peut charger l'arme sans qu'il soit nécessaire d'armer le chien, c'est-à-dire sans qu'il puisse en résulter le moindre danger, tandis que dans le Remington, il faut toujours que le chien soit armé pour introduire la cartouche; son extracteur est meilleur que celui de Remington, qui n'agit pas suffisamment et qu'on ne peut pas augmenter de force sans nuire à la solidité du canon, parce qu'il se trouve logé dans une entaille longitudinale qui occupe le filet du canon et porte une atteinte grave à sa solidité. Le fusil Karhl est un système de transformation ; nous ne nous y arrêterons pas, car il ne possède aucune qualité.

Le système Schnider est un système à tabatière assez connu pour ne pas en faire la description ; il a un grand nombre de défauts : dans sa fermeture d'abord, car la culasse peut se fausser si elle reçoit le moindre choc; le ressort à boudin du percuteur est mauvais et le tire-cartouche vicieux, parce qu'il

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

occasionne une perte de temps assez considérable dans sa manœuvre.

Le Cornich est un système analogue, mais l'extraction de la cartouche se fait au moyen d'un levier qui est mis en mouvement par le contact de la pièce de culasse pendant son ouverture ; cette pièce se relève pendant la charge, mais n'a pas de glissement comme les tabatières du Schnider. Ces deux armes ne satisfont nullement aux conditions demandées dans une arme pratique.

Comme le fusil Fosbery, le fusil Albini a une charnière adaptée au canon, mais au lieu de se trouver de côté ou parallèle, comme dans le Schnider, elle est perpendiculaire à l'axe du canon et l'extracteur fonctionne par le même mouvement que la culasse. Le chien porte une tige en forme de cylindre, et, quand on fait feu, cette tige vient s'engager dans un trou ménagé dans la partie inférieure de la culasse, et la fixe à la façon d'un verrou ; en outre, elle rencontre dans sa course une autre tige assez forte, logée dans l'épaisseur même de la culasse, et lui imprime un choc qui, par transmission, fait partir la capsule centrale dont la cartouche est armée. Le système Albini est analogue à deux fusils anglais : le Storm et le Fosbery ; le Storm est à capsule indépendante. Si on compare ces trois fusils, on trouve même culasse, même tige s'engageant pour la fixer, même ignition par transmission. Le fusil Albini trouve son idée mère dans le Storm et dans le Fosbery, et ce dernier lui est bien supérieur à cause de son tire-cartouche puissant, qui sert pour donner le mouvement et pour ouvrir la culasse; c'est peut-être un tort pour la Belgique de s'en servir comme transformation, parce qu'elle doit coûter assez cher et ne donnera que des fusils trop courts de crosse, mal équilibrés, s'épaulant mal et donnant lieu à un recul très-fort.

L'Exposition a présenté une infinité d'armes de chasse et de guerre pour l'exportation à de très-bas prix : des fusils à un coup au minimum de 5 fr. 70 c., et des fusils à deux coups au minimum de 15 francs.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La fabrication de luxe a été aussi très-bien représentée par des armes de tout genre : fusils à bascule et à baguette, revolvers, carabines-revolvers, pistolets-revolvers, pistolets de tir et de salon, se trouvaient en nombreux spécimens à l'Exposition. Nous avons remarqué des pistolets de tir de genre oriental et de genre renaissance, aussi beaux comme travail et comme incrustations que les plus remarquables modèles connus.

§ 3. — Pays divers.

Etats-Unis. —La carabine à répétition de Spencer est une carabine se chargeant par la culasse; elle est d'une construction simple, capable d'un feu très-rapide. Sept cartouches métalliques, portant leur fulminate, se placent dans un tube de fer bien assujetti dans le bois du fusil, et, par un mouvement excessivement simple, les cartouches sont portées en avant dans la chambre, et les enveloppes vides retirées très-rapidement. Un bon tireur ordinaire peut user les sept cartouches en douze secondes, et le tube peut se remplir en moins de la moitié du temps nécessaire pour charger et capsuler une carabine se chargeant par la bouche. Avec sept cartouches dans le tube prêtes à servir, il n'est nullement besoin d'avoir une cartouche dans le canon, et, par conséquent, il n'y a pas d'accident à redouter. Comme l'opération du chargement du canon n'est, d'ailleurs, que l'affaire d'un instant et peut s'effectuer avec la plus grande facilité en élevant la carabine en position pour tirer, il ne résulte aucun désavantage de laisser le canon vide jusqu'au moment où il s'agit de faire usage du fusil. Le tube contenant les cartouches, protégé qu'il est par un autre tube encore plus fort et fermement attaché à la culasse et au bois, est aussi sûr contre les chocs extérieurs que le canon lui-même.

On a tiré environ 100 millions de cartouches avec les carabines Spencer pendant la dernière guerre d'Amérique, et l'on n'a entendu parler que de quelques accidents.

Le mécanisme pour charger par la culasse la carabine Spencer est solide et fort, nullement sujet à se détériorer s'il est

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

exposé au sable, à la poussière, ou même à l'eau de mer. Ainsi, dans les essais du fusil, avant d'être adopté dans l'armée des États-Unis, la platine et les parties inférieures du canon et de la carabine ont été exposées à l'eau de mer pendant vingt-quatre heures, et l'on a tiré ensuite la carabine sans difficulté. C'est, du reste, ce qui a été amplement démontré pendant les dernières campagnes d'Amérique ; c'est au milieu des difficultés sans nombre d'une lutte prolongée, et après un service ardu et continu que les carabines Spencer ont fait leurs preuves ; autrement, l'efficacité de ces armes, fournies par centaines de mille pour être employées dans les différentes divisions de l'armée et de la marine des États-Unis, eût été compromise. Ce fusil n'est donc pas à l'état d'expérience ; il a été éprouvé sur les champs de bataille et on ne l'a jamais trouvé en défaut. Les soldats et les marins qui portaient ces carabines n'ont jamais été trompés dans leur attente.

Les cartouches employées dans la carabine Spencer ont des douilles en cuivre et sont imperméables à l'eau : les douilles se font d'une seule pièce, avec l'amorce tout autour du rebord. Aussitôt qu'elle fait explosion, elle enflamme la poudre sur toute la circonférence, brûlant ainsi toute la poudre de la douille avant que la balle quitte le canon. Une quantité considérable de la chaleur produite par l'ignition de la poudre est absorbée par la douille, et comme l'on peut faire sauter immédiatement l'enveloppe, celle-ci empêche que la chaleur ne passe dans le canon ; c'est pourquoi l'on peut effectuer beaucoup plus de charges générales avec le Spencer, avant qu'il se soit trop échauffé, qu'on ne saurait le faire en employant des cartouches de papier. La charge ordinaire pour une cartouche est de 350 grammes de poudre ; mais, grâce à la combustion plus rapide et plus complète obtenue par l'ignition en bordure, 230 grammes produiront autant de pénétration de la balle Spencer que 350 grammes maintenant employés pour la carabine Enfield. Un autre caractère important, c'est que, par suite de l'arrangement qui préside à l'empaquetage des sept cartouches

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de chaque charge, il ne faut guère toucher les cartouches avec la main, soit en chargeant le fusil, soit en retirant l'enveloppe après le feu. On peut aussi charger et tirer avec des gants de laine, avantage considérable quand il fait froid.

Les fusils et carabines fabriqués par la compagnie Spencer pour l'armée et la marine des États-Unis ont un calibre de 0,54 et la balle pèse 28 grammes. L'entreprise pour fournir des carabines Spencer aux États-Unis a continué jusqu'au 1er janvier 1866, bien que toutes les autres adjudications d'armes, et entre autre de fusils se chargeant par la culasse, eussent été arrêtées à la fin de la guerre.

Comme preuves de l'estime qui entoure cette carabine aux États-Unis, il s'est présenté de nombreux exemples pendant la dernière guerre. On a vu des hommes renoncer à leur paye pour compenser la différence entre le prix d'une carabine Spencer et celle d'ordonnance fournie par le ministère de la guerre des Etats-Unis ; ils avaient d'autant plus de confiance dans cette arme qu'elle contenait toutes les cartouches requises dans une charge sans recharger, ce qui ajoutait de la rapidité et de l'efficacité à l'attaque, sûrs éléments de succès. La carabine Spencer s'adopte aussi particulièrement pour la chasse.

Ce qui fait encore ressortir l'utilité de l'emploi de ces carabines, c'est que, au moyen d'un mécanisme très-simple, on peut empêcher les cartouches du magasin de s'avancer dans le canon de la carabine; on peut alors la charger et tirer de la même manière que tous les autres fusils se chargeant par la culasse, car il n'y a qu'à laisser les sept charges dans le magasin ou tube pour servir en cas de besoin.

Il n'est pas de pays où les revolvers soient d'un usage aussi général qu'en Amérique; c'est le compagnon inséparable de l'Américain; soit qu'il s'aventure dans ses forêts ou ses savanes immenses, soit qu'il circule dans les rues d'une ville et se livre à son commerce, le revolver vient à son aide souvent pour trancher une discussion d'affaire, une querelle de jeu ou une dissertation politique; aussi la quantité de ces armes fabriquées

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

en Amérique est-elle énorme; les fabriques de Saint-Étienne et de Liége leur en fournissent encore de grandes quantités ; nous signalerons seulement les revolvers de poche et d'arçon de Smith et Wesson qui sont d'une très-grande simplicité et de peu de volume.

Autriche. — Les armes blanches sont fabriquées dans toute l'Autriche, mais principalement dans la Haute-Autriche par les forges de fer des environs de la ville de Steyer. Les armes à feu pour l'armée se fabriquent en partie dans la Basse-Autriche et la Carinthie, par des fabriques et des armuriers particuliers; en partie par l'arsenal impérial royal de Vienne. Les fusils de chasse de qualité commune se font surtout chez les armuriers de la Carinthie ; ceux de qualité supérieure ainsi que les revolvers, sont fabriqués dans les établissements de Vienne, Prague et Inspruck. Il n'existe qu'une seule fabrique de capsules amorces; elle est située près de Prague et suffit à tous les besoins.

En 1865, l'exportation des armes et pièces d'armes a été de 88,050 kilogrammes ; l'importation de 26,200. Dans la même année, l'importation des capsules-amorces a atteint le chiffre de 2,100 kilogrammes, l'exportation 3,800. Les entreprises industrielles fabricant les articles compris dans cette classe sont, en Autriche, au nombre de 8 fabriques d'armes blanches, 1,159 armuriers pour armes à feu, 41 fourbisseurs, 4 forgeurs et 5 monteurs. La section autrichienne renferme quelques spécimens des armes dont nous avons parlé, mais rien de nouveau, rien qui soit spécial à ses exposants nationaux.

Angleterre. — L'Angleterre avait réuni dans un bâtiment spécial tous les instruments de guerre pour l'armée de terre et de mer: canons, fusils, carabines, revolvers, projectiles de toute forme, de toute dimension, pleins ou explosibles, étaient rangés avec méthode. Nous n'avons pas à décrire l'artillerie. Parmi les armes portatives exposées, le plus grand nombre n'offre

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rien de remarquable comme fabrication, comme goût ou comme prix. Cependant, nous avons distingué un fusil de tir de précision d'une portée considérable, puis un autre qui peut être employé avantageusement comme arme de guerre ou de chasse.

Le match rifle de M. Metford est sans contredit la plus belle arme de précision exposée. Ce fusil est à baguette tout simplement et sans aucun ornement; il se fait surtout remarquer par une portée énorme. Tiré devant nous à 2,000 mètres avec des balles explosibles, afin de bien voir leur portée, toutes venaient éclater dans une cible de 2 mètres de hauteur sur 0,75 de large. Cette arme doit sa précision extrême à une rayure rationnelle. Le système généralement employé jusqu'à présent pour rayer les canons des armes de guerre ou de tir est incomplet; il ne serait exact ou correct que si la force de propulsion de la poudre était uniforme dans toute la longueur du canon, car alors seulement la force de rotation transmise au projectile serait uniforme partout; c'est-à-dire que l'accroissement de la vitesse linéaire de la balle suivrait exactement la loi qui règle le mouvement dans la chute d'un corps.

Mais la force de propulsion de la poudre est soumise à la loi qui régit la force élastique des gaz et des vapeurs, et varie en raison inverse de l'espace qu'elle occupe; par conséquent la pression est moindre à la bouche de l'arme qu'au tonnerre au moment de l'inflammation. M. Metford est arrivé à déterminer d'une façon mathématique la loi qui doit régir le mouvement du projectile, dans l'âme de l'arme, et, à l'aide de cette loi, règle le pas de la courbe qui donne au projectile des différentielles de rotation pour des temps égaux. En commençant, il réduit le frottement et donne à sa courbe, au point de départ, une très-faible pente. La pratique est venue corroborer l'élément théorique, et les résultats dépassent toutes les portées obtenues jusqu'à ce jour avec les autres armes; seulement l'arme a un très-long et lourd canon; on ne peut la tirer qu'étant assis ou à genoux, et son prix est très-élevé.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les balles creuses ou balles explosibles tirées lors des essais méritent une très-grande attention de la part des gouvernements comme projectiles de guerre, et par les amateurs, pour la chasse à la grosse bête. Ces balles sont bien supérieures à tous les projectiles à tiges, à pistons, à amorces, si dangereuses dans leur transport et dans le chargement, que le moindre choc ou une chute peut faire éclater et causer ainsi de graves accidents. Dans celles de Metford, il n'y a pas de tige ; la balle a deux cavités ; l'une dans sa partie antérieure, l'autre à l'arrière, qui sont parfaitement égales, de telle sorte que le centre de gravité passe par la partie pleine et se trouve perpendiculaire au centre de figure, disposition heureuse qu'on n'obtient pas facilement avec les projectiles pleins cylindro-coniques. Ces balles creuses, tirées sans matières explosibles, se comportent mieux que les projectiles pleins de même dimension et de même forme ; dans ce cas, on remplit les deux cavités avec deux petits tampons en buis; quand on s'en sert comme balle-obus, on remplit la cavité antérieure d'un composé détonnant par le choc, puis on ferme l'orifice simplement avec de la cire. Quand cette balle-obus vient frapper contre un corps solide ou liquide, la vitesse avec laquelle elle le rencontre fait que la cire est pénétrée par les fragments qui agissent comme broche, et la détonation a lieu. Il n'y a pas de rates possibles; la sensibilité est extrême par la pénétration, et nulle à l'écrasement. Nous avons pu faire applatir devant nous de ces balles chargées sans qu'il y ait eu détonation. M. Metford a aussi inventé une machine très-ingénieuse pour charger les balles-obus.

Le fusil qui porte le nom de Fosbery est analogue à l'Albini; il paraît même être le point de départ de ce dernier, qui lui serait postérieur. Il y a tant de ressemblance dans le mécanisme, que l'on pourrait à première vue les croire jumeaux; mais, si on les examine avec plus d'attention, on aperçoit des différences dans quelques parties accessoires du mécanisme, et les avantages du Fosbery ne tardent pas à se montrer. Dans le Fosbery,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qui est un fusil à tabatière et à renversement, le tonnerre se relève et permet de placer la cartouche, comme dans l'Albini; mais le tire-cartouche, la lame qui fait ouvrir la batterie sont spéciaux; aussi, après essais, il n'y a plus de doute à préférer le Fosbery à l'Albini; tous les deux tirent des cartouches métalliques à inflammation centrale dites *boxer*.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION III

ARMES DE TOUS LES TEMPS

PAR M. HENRY BERTHOUD.

Les armes des peuplades sauvages, exposées dans les galeries des différentes nations, démontrent une fois de plus que, sans exception, dans toutes les contrées et à toutes les époques, l'homme a procédé de la même manière pour satisfaire aux mêmes besoins. C'est d'abord la hache et le marteau en pierre plus ou moins grossiers ou plus ou moins soigneusement travaillés ; puis la fronde, puis l'épieu, puis l'arc, puis la flèche.

Après la découverte du bronze et du fer, on procéda de la même façon, et on donna à ces nouvelles armes des formes à peu près analogues à celles qui caractérisent ces premiers essais.

On peut suivre facilement, dans la galerie consacrée à l'histoire du travail, cette marche invariable. D'abord, on y voit des cailloux à peine dégrossis, avec lesquels l'homme des premiers temps frappe une proie ou un ennemi ; plus tard, il emmanche ces pierres, en les fixant à un rameau d'arbre avec des ligaments végétaux; il place de petits cailloux sur une corde qu'il fait tournoyer et qui lance au loin le projectile; enfin, il enchâsse un caillou aiguisé au bout d'une longue branche, pour pouvoir attaquer de loin et sans mettre à sa portée la bête fauve ou l'adversaire auquel il a affaire.

C'est là le premier symptôme d'arme défensive que nous obser-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vons ; jusque-là, négligeant ou ignorant cet élément de protection personnelle, on luttait corps à corps, on recourait à la ruse, on se tenait à l'affût, caché derrière un roc ou dans un buisson.

Avec les armes qui atteignaient de loin, naquit le bouclier, petit rempart portatif facile à manœuvrer et que l'arc et les flèches rendirent encore plus nécessaire.

L'instinct belliqueux, inné chez l'homme, fit bientôt donner à la fabrication des armes offensives et défensives plus de recherche et de perfection. On s'ingénia à rendre ces moyens de destruction plus acérés, plus tranchants, plus solidement fixés dans leur manche ; on les enfonça dans des cornes d'animaux, et on les maintint d'abord avec de la terre glaise, et, ensuite, avec la gomme qui suinte de certains arbres ou qu'on obtient en meurtrissant leur écorce; souvent même on perçait d'une étroite ouverture, à trois pieds de terre, un de ces arbres encore jeune; on introduisait violemment dans cette ouverture une hache en pierre, et on attendait patiemment que, avec le temps, le le travail de la séve ne fît, pour ainsi dire, qu'un seul corps de la pierre et de l'arbre ; alors, on coupait celui-ci à ras de terre, on l'étêtait et l'on possédait une hache. Ce travail demandait quelque fois deux ou trois années d'attente ; mais les sauvages sont patients, et, au rebours des ouvriers modernes, ils comptent le temps pour rien. Voilà de quelle façon procédaient autrefois les habitants du continent européen, à des époques que la science cherche en vain à déterminer, mais qui sont bien lointaines, et comment ils procèdent même aujourd'hui dans les rares contrées ou l'industrie européenne est inconnue encore.

C'est en Australie d'abord et en Océanie ensuite que l'on peut encore aujourd'hui étudier l'âge de pierre, dans toute sa sauvage simplicité.

En Australie, les indigènes en sont toujours à la période de la pierre brute et aux premiers éléments de la période de la pierre polie. Les naturels de la Nouvelle Galles du Sud fabri-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

quent des haches avec une sorte de silex noir, dur et cassant; ils en ébauchent à peine, à coup d'autres pierres, la partie destinée à former le côté lourd et postérieur de l'arme, mais, en revanche, ils en polissent et ils en aiguisent minutieusement la partie tranchante. Au lieu de creuser un manche pour recevoir cette pierre, ils la placent dans un rameau souple, replié sur lui-même, et donnent le degré de pression nécessaire au moyen d'un anneau mobile fait de fibres d'eucalyptus. Ils se font encore des marteaux terribles avec des cailloux grossiers fixés au bout d'un manche court, par une couche épaisse d'une gomme végétale rougeâtre, teinte sans doute avec de l'argile ferrugineuse et mélangée à des fibres; avec la même gomme, ils fixent au bout de longues branches des pointes de lance en obsidienne, taillées exactement comme celles qu'on trouve encore en grande quantité dans l'Amérique centrale, c'est-à-dire portant une arête vive sur la portée supérieure, recourbées par dessous, et se terminant par un renflement, ce qui démontre qu'elles ont été détachées d'un noyau minéral (*nucleus*) par un coup sec. On ne procédait pas d'une autre façon en Europe, aux premiers temps de l'âge de pierre. Les Australiens possèdent encore des massues, des épieux, des bâtons courts à deux pointes, des boucliers tantôt larges et tantôt étroits, le boomerang et enfin un instrument singulier qui leur sert à lancer des sagaies, longues baguettes souples simplement aiguisées à l'une de leurs extrémités. Cette arme, qui leur sert d'arc, consiste en une planchette longue de quarante centimètres environ, large de quatre ou cinq, épaisse d'un ou de deux millimètres tout au plus, et terminée à l'un de ses bouts par une sorte de nœud taillé dans la masse, et à l'autre, par un renflement qui ressemble grossièrement à une tête d'oiseau. Ils placent la sagaie sur cette plaque, et, par un tour de main qu'un Européen serait fort embarrassé d'imiter, ils lui donnent une force d'impulsion analogue à celle que produirait la corde d'un arc bien tendu : à peu de différence près, on retrouve les mêmes procédés chez les Esquimaux. Quant au boomerang, il n'a rien

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'analogue dans aucune autre partie du monde ; c'est un espèce de petit sabre de bois, plat et recourbé, qui, brandi et jeté par un indigène, va en tournoyant frapper un but à trois cents pas, et revient tomber aux pieds de son maître. Comment les plus grossiers sauvages de l'univers sont-ils arrivés à découvrir des lois de la rotation, inconnues de nos savants ? C'est là une énigme insoluble que l'éthnographie pose à chaque pas devant ceux qui l'étudient.

Dans la Polynésie se retrouve l'arc véritable et les flèches ; celles-ci sont armées d'os et de roseaux aiguisés. Les arcs se font remarquer par leurs grandes dimensions. On y donne également aux lances des proportions démesurées. Quelques-unes atteignent jusqu'à 3 ou 4 mètres ; garnies de larges crénelures, leurs pointes, se dirigeant toutes en bas, sont destinées à rester dans les larges blessures qu'elles font et à se briser à leur niveau. Ces sauvages, surtout dans la Nouvelle-Zélande et la Nouvelle-Calédonie, s'entendent à faire, avec de larges dalles de jade vert, des haches d'un poli merveilleux. Ce sont des plaques de 20 à 30 centimètres, de forme ronde ou ovale dont les contours minces possèdent le tranchant de la meilleure lame de la coutellerie européenne, et qu'une forte attache, faite d'une corde rougeâtre, fixe à un manche en bois élégamment sculpté et terminé, à la poignée, par un paquet léger, quoique épais, de l'étoffe végétale appelée tapa. Ils l'ornent, en outre, de glands en poil de roussette ; enfin, le manche entier est soigneusement envcloppé d'une cordelette tissée avec la fourrure de la même chauve-souris gigantesque. Dans les autres îles de cette vaste partie du monde, le jade et un granit vert servent également à la fabrication des armes ; mais celles-ci ne conservent plus la même forme ; elles se rapprochent tout à fait des types européens que l'on trouve en France, en Allemagne, et surtout en Danemark, et elles sont fixées par un arrimage de cordelettes, savamment agencées à un manche orné souvent d'une sculpture raffinée. La matière adoptée pour les armes, dans l'Amérique

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

central, est l'obsidienne ; l'Amérique du Nord se sert de granit ou de silex. Les engins de destruction de la première sont, en général, de petite proportion ; ils consistent en pointes de flèches et en poignards détachés d'un bloc, par un coup sec, comme ceux qu'on recueille dans la Seine. Dans les grottes et dans les tombeaux, on en trouve qui, par leur exécution, par une série de petits coups secs, produisent les facettes qu'on y remarque. On retrouve le même procédé dans la fabrication des pointes de flèche et des lames de l'Amérique du Nord, faites tantôt avec un silex blond, tantôt avec une pierre noire et sans transparence, qui ressemble beaucoup à un produit volcanique. Parfois, certaines de ces miniatures d'armes, grandes comme l'ongle du petit doigt d'une femme, les pointes de flèche particulièrement, sont découpées et ciselées de façon à en faire de véritables bijoux

L'Amérique du Sud se sert, pour ses haches, d'une pierre grise, grenue, mal polie, tantôt de formes contournées, tantôt répétant le type vulgaire qu'on voit dans toutes les autres contrées. Certaines haches de Cayenne, en granit vert, rappellent l'aspect des hallebardes de nos suisses ; à Haïti, elles affectent la forme d'un cœur ; à Java, ce sont des lances étroites à leur base et qui vont en s'évasant.

Par un bizarre rapprochement, les sauvages de Java, de Sumatra et de Bornéo se servent, comme les sauvages du Brésil et des bords de l'Orénoque, de longues sarbacanes pour lancer des flèches empoisonnées. Ces flèches sont, dans ces deux contrées si éloignées l'une de l'autre, longues de 15 à 20 centimètres. Elles se terminent, en Amérique, par une petite boule de coton entortillé, et, dans les îles de la Sonde, par une petite œillette en bois léger et formant cornet. La pointe des premières est emprégnée de curare ; celle des autres, d'un de ces poisons végétaux dont les naturels de cette partie de l'océan Indien ne possèdent que trop le secret ; aussi s'entourent-ils le corps d'une sorte de cuirasse faite avec de petites bandes de liane, teintes en rouge et en blanc, pour se pré-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

server des piqûres, toujours mortelles, des flèches que lancent les sarbacanes.

L'Afrique possède, depuis longtemps, le fer; les indigènes s'en servent pour fabriquer des lames de toutes les longueurs, des poignards, des sabres et des massues. Jusqu'à présent, néanmoins, ils ne sont point parvenus à faire des fusils. Aussi payent-ils, à quelque prix que ce soit, de vieux rebuts de nos arsenaux, qui font long feu dix fois pour une, et dont les trafiquants, qui se livrent à ce genre de commerce, ont soin de boucher la lumière; car les sauvages veulent percer eux-mêmes cette petite ouverture qui, disent-ils, est la vie et la voix de l'arme.

On retrouve encore des armes en pierre dans les tribus qui, chaque jour, se rejettent de plus en plus au fond des déserts inconnus et à peu près inabordables de la partie de l'Afrique méridionale, dont la pointe du cap de Bonne-Espérance forme l'extrémité.

Certaines tribus de Cafres et de Hottentots fabriquent des marteaux débités dans un bloc de pierre, et au milieu duquel ils creusent un trou pour les emmancher; ils taillent des haches en granit verdâtre; ils se servent pour aiguiser ces haches de pierres tout à fait identiques aux mêmes outils qu'employaient les premiers habitants de l'Europe. Réné Caillé a rapporté de Tombouctou une hache grossièrement ébauchée, mais qui est exactement de la même forme.

La manière dont procèdent les Cafres, quand ils façonnent et surtout quand ils percent leurs armes en pierre, peut donner une idée des moyens qu'employaient nos aïeux pour arriver au même résultat. Ils commencent par frotter, avec le bout d'un bâton trempé dans du sable humide, la partie destinée à être creusée, travail patient et qui exige plusieurs semaines. Lorsque le trou commence à se creuser et à descendre dans l'intérieur de l'arme, on substitue à ce bâton une arête de pierre, à laquelle on fait remplir les mêmes fonctions; arrivé au milieu du trou, on retourne la hache et l'on recommence

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de la même façon de l'autre côté, de manière à venir rejoindre la première ouverture. Ces détails jettent une grande lumière sur un procédé aussi vieux que le monde, sans doute, et dont le secret est resté jusqu'ici soumis à des conjectures au sujet desquelles on s'est trop égaré.

Chez les Esquimaux, chez les Hottentots et chez les Samoyèdes, on retrouve, fabriqués avec des ossements de baleine, des dents de phoque ou de morse et des arêtes de poisson, les ustentiles et les armes qui sont faits en corne de renne et en os et que l'on trouve dans les cavernes européennes. Ils ont des harpons, des lances, des marteaux, des ciseaux et des pointes de flèche de même matière; c'est encore aux phoques, aux morses et aux poissons qu'ils empruntent leurs vêtements et les lourdes cuirasses de peau de phoque se déployant jusqu'à la ceinture. De ces mêmes peaux, ils couvrent leurs barques longues, effilées, dans lesquelles ils entrent jusqu'à la ceinture. Souvent ils complètent ces moyens de défense par un jupon formé de doubles bandes de peau attachées entre elles, relevées autour d'eux; tant qu'ils naviguent, ces bandes retombent et les protégent contre les flèches et contre les morsures des ours et des phoques.

Il existait des moyens de défense analogues chez certains sauvages de l'Amérique du Sud; seulement, au lieu de recourir à la dépouille de mammifères marins, étrangers à leur côte, ils se servaient de peaux de grands squales.

On le voit, nous sommes autorisés, par tant d'exemples et de rapprochements, à dire que, dans toutes les contrées du monde et à toutes les époques, l'homme a procédé et procède encore de la même manière, pour satisfaire aux mêmes besoins et surtout à ses moyens d'attaque et de défense.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 38

Articles de voyage et de campement, par M. TESTON, chef de bureau au Ministère de la guerre, directeur de l'exposition permanente de l'Algérie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 38

ARTICLES DE VOYAGE ET DE CAMPEMENT

PAR M. TESTON.

La classe 38, en y renfermant toutes les industries qui s'y rattachent, comprend deux grandes divisions principales : les *articles de voyage* et les *objets de campement*.

C'est la première fois que, dans une Exposition universelle, ces objets réunis forment une classe distincte, ce qui est une marque certaine de l'importance que cette fabrication a prise dans les dernières années. Cet accroissement s'explique, d'une part, pour les articles de voyage, par les facilités de locomotion qui s'offrent aujourd'hui au goût du public, chaque jour plus prononcé pour les excursions plus ou moins lointaines ; et, d'autre part, pour les objets de campement, par les mouvements armés qui se sont produits depuis quelque temps parmi les plus grandes nations du monde.

CHAPITRE I.

ARTICLES DE VOYAGE.

§ 1. — Angleterre.

En 1862, un seul établissement, la maison Walcker, de Paris, représentait l'industrie française des articles de voyage

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

à l'Exposition de Londres ; en 1867 aussi, un petit nombre d'exposants de la Grande-Bretagne ont entendu l'appel qui leur a été fait, et les collections exhibées ne répondent pas à l'idée qu'on se fait généralement, et avec raison, des bonnes qualités de la fabrication anglaise.

Le peuple le plus voyageur doit se montrer difficile sur la confection, la commodité et la solidité des objets qu'il emploie. C'est, en effet, en Angleterre et particulièrement à Londres, que se trouvent les plus grandes fabriques dans ce genre. Un seul article, le panier de voyage pour chemins de fer, s'y vend par nombre de 5 à 6,000 par an, et la maison Cave et Sons, de Londres, livre, pour son compte, près de la moitié de cette quantité. Du reste, la fabrication chez nos voisins ne paraît pas supérieure à la nôtre, si on la juge par ce que nous avons vu dans la section du Royaume-Uni.

Des différences assez notables existent, du reste, entre les divers systèmes de fabrication usités dans les deux pays. Ainsi, tandis que dans la Grande-Bretagne on emploie de préférence l'osier pour les carcasses des malles, porte-manteaux, boîtes, etc., en France, ces carcasses sont en bois léger. De plus, le fabricant anglais recouvre la plus grande partie de ces objets de voyage avec une toile vernie spécialement préparée à cet effet. En France, au contraire, le cuir est à peu près seul en usage.

Signalons comme excellent le carton employé dans la fabrication anglaise ; composé d'étoupes de vieux cordages, il ne laisse rien à désirer, sous le double rapport de la légèreté et de la résistance.

Somme toute, les avantages que présentent les objets confectionnés dans le Royaume-Uni consistent principalement dans la légèreté. Les fabricants anglais affirment qu'ils sont, en outre, d'une grande solidité. Il est permis, toutefois, de concevoir des doutes à cet égard et de croire, avec les personnes les plus compétentes en France, que le cuir, convenablement

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

employé, offrira toujours plus de résistance que la toile vernie, quelque bien préparée qu'elle puisse être.

Quant aux prix, ils paraissent, à peu de chose près, les mêmes dans les deux pays, lorsque les objets sont de fabrication identique. Dans la plupart des cas, cependant, ils sont moins élevés chez nous qu'en Angleterre. Ainsi, une malle en osier de 31 pouces anglais de long, recouverte en cuir, vaut 83 francs, prise à Londres. La même malle, sauf la différence du bois à l'osier, ne coûterait en France que 70 francs. Le prix d'une malle semblable, avec toile vernie, ne serait plus que de 44 francs et même de 35, suivant la nature des matières.

La serrurerie pour articles de voyage ne figure pas isolément dans l'exposition anglaise. On ne la rencontre qu'employée et appliquée aux objets mêmes. Telle que nous l'avons vue, nous estimons que la nôtre n'a rien à lui envier.

§ 2. — Autriche et Russie.

Autriche. — Des cinq ou six maisons autrichiennes qui ont figuré à l'Exposition, une seulement montre des produits intéressants, quoique peu variés. Les malles exposées par le chef, M. Krammen, de Vienne, sont recouvertes en forte toile enduite, avec coins en cuir de Russie retenus par de forts rivets. Ces articles sont, en même temps, solides et légers ; le prix en est peu élevé. Une malle de chemin de fer, de 48 centimètres, vaut 25 francs, prise à Vienne, et une malle jumelle, de 65 centimètres, 45 francs.

Les sacs de nuit, confectionnés avec la même toile, sont également bien établis. Légers, élégants de forme, solides, ils sont en outre d'un extrême bon marché. Un sac à ressort de 25 centimètres ne coûte que 18 francs.

Cette exposition, toute restreinte qu'elle soit, témoigne cependant des bons procédés de fabrication qui sont mis en usage en Autriche, où la confection des articles de voyage

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

occupe, particulièrement à Vienne, un grand nombre d'ouvriers. Les produits trouvent des débouchés non-seulement dans le pays mais dans toute l'Allemagne et même dans des contrées plus éloignées.

Russie. — La fabrication des articles de voyage, en Russie, n'est représentée que par un seul exposant sérieux, M. Nissen, de Saint-Pétersbourg. Ses malles se rapprochent beaucoup du genre français ordinaire. L'intérieur, en carton, est recouvert en croûte vernie noire. Elles paraissent peu solides, moins, par exemple, que les malles anglaises, qui coûtent d'ailleurs beaucoup plus cher. Une malle de chemin de fer, de 55 centimètres de long, en croûte vernie, de fabrication russe, coûte 45 francs ; la malle anglaise de pareille dimension vaut 75 francs.

La confection des sacs de voyage, qui peuvent également être livrés à très-bon marché, pèche par certains côtés, notamment par le défaut d'élégance. Il faut bien le reconnaître cependant, il existe en ce moment un engouement presque général et prononcé pour tous les objets fabriqués avec le cuir de Russie, auquel on attribue des mérites que les faits ne semblent pas confirmer, du moins en ce qui regarde l'article de voyage.

Les cuirs les plus renommés de la Russie y sont connus sous le nom de *zoufler*. On les fabrique surtout à Saint-Pétersbourg, à Moscou et à Mourom, dans le gouvernement de Vladimir. Les matières qui servent à les préparer sont l'écorce d'aune et l'huile de bouleau noir ; cette huile leur communique une odeur particulière et pénétrante que la mode a adoptée. A l'état souple, le zoufler est incontestablement d'un excellent emploi, notamment pour la chaussure et pour les sacs; mais par sa nature même, il n'est susceptible d'aucune fermeté, et, pour la confection des malles, nous avons pu constater qu'il est loin d'être irréprochable.

Il n'y a rien à signaler dans les autres expositions étrangères.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

§ 3. — France.

On ne se fait pas généralement une idée exacte de l'importance acquise en France par la fabrication des articles de voyage. On peut cependant affirmer, sans rien exagérer, que pour les malles, les boîtes, les sacs de voyage et de dame, cabas, gibecières, chancelières, boules de voiture, etc., le chiffre de cette production, pour Paris seulement, ne s'élève pas à moins de 8 millions de francs, non compris les articles de maroquinerie de grand luxe, tels que nécessaires, trousses garnies et autres objets de fantaisie. Quoique, jusqu'à un certain point, tributaire de Paris, soit pour les modèles, soit pour les matières premières, la province possède quelques villes qui, comme Lyon, Marseille, Toulouse et Bordeaux, fabriquent les articles de voyage, dont l'écoulement a lieu sur place.

Plusieurs industries concourent à la confection des articles de voyage : telles sont la serrurerie, la corroierie, la peausserie-mégisserie, la bouclerie, les manufactures de toiles et de coutils. Elle emploie aussi les bois, les rivets, la tôle, les pointes, le carton-papier, les tissus, les tirans, etc.

Serrurerie. — La serrurerie spéciale aux articles de voyage est exercée, à Paris, par plusieurs établissements qui occupent de 2 à 300 ouvriers. Un seul de ces établissements, la maison B. Steinmetz, en emploie jusqu'à 110. Cette industrie a pris un grand développement depuis quelques années ; ses produits trouvent leurs débouchés non-seulement à Paris et en province mais encore en Angleterre, en Amérique, en Espagne, en Italie, en Belgique. L'année dernière, Londres lui demandait mille douzaines de fermoirs en cuivre doré et quantité d'autres articles.

Corroierie. — La majeure partie, si ce n'est la totalité des cuirs mis en œuvre par les fabricants d'articles de voyage,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

s'achète à Paris. Ils sont de qualité et de nature diverses. On les distingue sous les noms de cuirs à courroie (dits nourris), de cuirs étirés (à l'eau), de cuirs vernis ou à capote. Ces cuirs, de qualité ordinairement inférieure, se vendent à des prix très-variables. Les cuirs à courroie valent de 40 à 60 francs ; les cuirs à l'eau de 25 à 38, les cuirs de vache de 45 à 60.

Peausserie-mégisserie. — Cette industrie tient une place plus grande que la corroierie dans la fabrication ; l'emploi des maroquins noirs et de couleur, des basanes de toute sorte, telles que peaux en poil, en croûte, lissées, grainées, vernies et de couleur, est général et de tous les instants. Ces peaux sont d'origine française et étrangère, achetées par les peaussiers parisiens dans les foires et marchés, dont les plus importants sont Guibray et Beaucaire, ou reçues en balles arrivant du dehors ; elles sont classées suivant leur qualité : une partie reste en croûte, une autre est mise en lissé, une troisième est transformée en grainé, etc. Le siége de cette industrie, qui a pour tributaires les départements de la France et l'étranger, en y comprenant l'Angleterre, pour certaines sortes, est fixé à Paris, dans le quartier Saint-Marceau.

Il est difficile d'indiquer exactement le prix des diverses marchandises ci-dessus mentionnées. Quelques chiffres en donneront un aperçu. Les maroquins noirs valent de 90 à 130 ; les maroquins de couleur de 110 à 145 ; les basanes en croûte de 18 à 30 ; les basanes lissées de 21 à 42 ; les basanes grainées de 36 à 50 ; les basanes de couleur de 33 à 60 francs, le tout par douzaine de peaux.

Bouclerie. — Les produits de cette industrie sont tirés de la Picardie et de la Normandie : la première fournit la bouclerie ordinaire, la seconde la bouclerie fine.

Toiles et coutils. — La fabrication des articles de voyage

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nécessite encore, nous l'avons dit, l'emploi des toiles écrues, des toiles vernies et des coutils. Les toiles écrues sont demandées à Armentières, à Angers et aux départements du centre. Les toiles vernies viennent de Rouen ou des dépôts américains à Paris. Les coutils sont envoyés par Flers et Evreux. Les prix varient suivant la nature et la qualité du tissu. Pour ces matières, il ne se fabrique, du reste, presque rien de spécial à l'article de voyage. Parmi les types employés, les plus courants sont ceux de la literie à bon marché pour les coutils, les types doublure pour les toiles, etc.

Bois. — Le bois mis en œuvre pour la confection des caisses et des malles, est presque toujours le peuplier provenant généralement de la Champagne, de la Bourgogne et de la Picardie. On se le procure dans les chantiers de Bercy et de la Rapée. On se sert aussi du bois de hêtre et de chêne, pour les lattes et barrages de malles.

Les rivets, les pointes, la tôle sont fournis par le département des Ardennes ; les tissus pour sacs, par Paris et Beauvais ; les tirants, par Paris et Amiens ; le carton, par Lyon, etc.

Malles. — Soit comme prix, soit comme élégance, soit comme confortable ou comme force de résistance, aucune fabrication étrangère n'est supérieure à l'industrie parisienne pour la malle de voyage. Il se vend, il est vrai, des malles de médiocre qualité, mais les acheteurs savent à quoi s'en tenir sur leur solidité, car elles sont d'un prix très-bas, et elles ne servent, le plus souvent, que comme moyen d'emballage pour les articles de Paris destinés à l'exportation. Telles de ces malles se vendent à raison de 1 fr. 40 c. le décimètre, c'est-à-dire moitié moins cher que le prix de revient d'une malle établie dans de bonnes conditions.

Coffres. — Le coffre ou boîte à robes pour dames est certainement l'article de voyage qui a été le mieux compris en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

France. Nous ne dirons rien du volume souvent extraordinaire de ces boîtes, qui ont atteint les dernières limites du possible, ni du nombre considérable de modèles qui existent : on compte jusqu'à quarante-trois types différents. Un des plus demandés est la boîte ayant 80 centimètres de long, 52 de large, et 61 de hauteur ; on peut y placer trois chapeaux, et elle possède trois châssis pour les effets. Le prix est de 45 francs pour les articles ordinaires, et de 70 francs pour les objets fins.

Sellerie pour articles de voyage. — Nous avons dit que cette industrie embrasse tous les petits objets servant au voyage et même aux excursions lointaines : sacs, gibecières, etc. Cet article n'est pas précisément nouveau, quoiqu'il ne date guère que d'une quinzaine d'années dans sa forme actuelle. Il y a plusieurs siècles, on l'appelait aumônière ; à une époque plus rapprochée, on l'a successivement désignée sous les noms, d'indispensable, ridicule, cabas, gibecière, etc. Aujourd'hui il se nomme sac, et il est d'un usage tellement fréquent qu'il n'est presque pas de femme, si modeste que soit sa position, qui ne possède un sac ou une gibecière plus ou moins bien conditionnés, suivant le degré de fortune ou de coquetterie. Le sac est donc fabriqué sur une large échelle à Paris. Il faut d'abord satisfaire aux besoins dont nous venons de parler, puis à une exportation qui atteint des proportions assez considérables. Nous pourrions, en effet, citer une maison qui, pour cet article, expédie au dehors pour une valeur de plus d'un million par an.

L'industrie parisienne pour la confection des sacs se distingue aussi bien par le fini, le bon goût et l'excellente exécution du travail que par le bon marché de certains articles ; on y rencontre à la fois les objets les plus luxueusement établis et ceux d'un prix tellement minime qu'ils sont à la portée des plus pauvres. Les modèles sont les mêmes ; ce qui les différencie, c'est la nature de la matière et de la main-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'œuvre. Le maroquin qui sert pour la fabrication des premiers est remplacé dans les autres par le mouton; les ressorts en acier, par les ressorts en fer; les doublures en pleine peau, par les doublures en peau sciée; les coutures à la main, par les coutures à la mécanique, et ainsi du reste.

S'il nous fallait résumer notre appréciation sur l'ensemble des articles de voyage présentés à l'Exposition de 1867, nous dirions que nous n'avons rencontré nulle part de ces inventions nouvelles qui font époque dans une industrie ; mais nous avons pu constater, avec satisfaction, de nombreux et notables perfectionnements : la fabrication est, en général, mieux soignée, la forme a plus de grâce et d'élégance, le confortable et la commodité sont mieux entendus, et pour les objets dont on veut payer le prix, la solidité ne laisse absolument rien à désirer.

CHAPITRE II.

OBJETS DE CAMPEMENT.

En dehors du campement militaire exposé par le Ministère de la guerre français et de quelques tentes présentées par des particuliers et appartenant à diverses nations, nous rencontrons, dans le parc du Champ-de-Mars, deux groupes d'objets de campement disposés avec beaucoup de goût par deux maisons de Paris, que nous avons déjà eu occasion de citer, sans les nommer, dans le précédent chapitre, au sujet des articles de voyage qu'elles fabriquent également sur une large échelle. Nous voulons parler du Bazar du Voyage et du Dock du Campement; ces établissements d'une importance considérable, qui emploient l'un et l'autre un très-grand nombre d'ouvriers et qui sont les fournisseurs des officiers qui entrent en campagne, des voyageurs qui entreprennent de lointaines expéditions scientifiques, artistiques et autres, et des propriétaires de parcs et de jardins.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Nous voyons encore dans le parc les campements dressés par la Turquie et par l'Algérie ; nous en dirons plus loin quelques mots.

Nous glisserons rapidement sur les objets de campement pour officiers ; nous les retrouverons, à la fin de ce travail, dans le compte rendu relatif au campement du Ministère de la guerre. Mentionnons pourtant quelques particularités observées dans les deux expositions qui nous occupent, parce qu'elles ne se rencontrent pas dans les objets de campement que l'administration militaire française livre ordinairement à l'armée.

Les tentes pour général et pour officier, l'une de 4 mètres, l'autre de 2 mètres 50 carrés, ne sont autre chose, sous une forme étendue, que la tente dite de conseil. Elle ne diffèrent, pour celles dressées dans les deux groupes en question, que par l'addition de différents accessoires qui les rendent plus habitables en tout temps et en augmentent la commodité.

Un des grands inconvénients de la tente est d'absorber la chaleur extérieure et de se laisser pénétrer par l'humidité. On a remédié à cette double incommodité, en plaçant à l'intérieur de la tente, à 20 centimètres environ de la toile formant muraille, une étoffe en bourre de soie, qui permet à l'air de circuler et empêche l'invasion de l'humidité.

Comme poids, en y comprenant une toile imperméable qui sert d'enveloppe pendant le voyage et de tapis en temps de repos, la tente de général ne pèse que 35 kilogrammes. Elle reçoit, pour ameublement, un lit de fer matelassé, des chaises et des tables pliantes. Elle contient, en outre, une paire de cantines, dont l'une est garnie d'un service de cuisine, l'autre d'un service de table, pour six personnes. La tente d'officier est organisée pour abriter deux personnes; elle n'admet, comme garniture intérieure, qu'une paire de cantines, dont l'une contient une marmite ayant 28 centimètres de hauteur, 22 de longueur et 16 de largeur.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Voici le détail des nombreux ustensiles qui prennent place dans un espace aussi restreint que cette marmite : La marmite, cela va sans dire, sert à faire la soupe ; son couvercle est employé comme casserole, on utilise le dessous comme plat pour cuire les œufs. Elle renferme un gril, une boîte à sel et une boîte à poivre, un tire-bouchon, un couteau de cuisine, une bouilloire, un écumoir, une poêle à frire, un poêlon, trois assiettes, trois timbales, trois fourchettes, trois cuillères, trois tasses et trois cuillères à café; ces derniers objets en fer battu.

Un mot sur le lit. Le plus commode est le lit Billot; il est en bois de hêtre, matelassé et recouvert d'une étoffe en damas ; il se replie au moyen de charnières, et, dans cet état, il est réduit à un volume de 90 centimètres de long sur 20 de diamètre, avec un poids de 8 kilogrammes 500 grammes.

Arrêtons-nous, avant d'abandonner ce sujet, devant une grande tente militaire qui occupe le centre de l'exposition du Dock du Campement, et qu'on ne peut s'empêcher de remarquer. Cette tente, de forme excellente, est pourvue de moyens de ventilation pareils à ceux dont il vient d'être parlé ; elle est doublée à l'intérieur d'une belle étoffe de reps garnie de passementerie. L'ameublement, très-gracieux, est en bois, façon bambou, garnie de reps, semblable à la doublure de la tente.

Nous n'avons rien à dire de particulier en ce qui touche les objets de campement destinés aux voyageurs. Ceux dont ils se servent sont exactement les mêmes que les objets employés par l'armée, et aucun, en effet, ne pourrait mieux leur convenir. Citons cependant une tente pour photographe, qui nous paraît construite dans de bonnes conditions. Cette tente a 1^{m} 80 carré ; elle est soutenue par quatre légers montants placés dans les angles ; la toiture est formée par quatre tringles en bois formant ressort et qu'une noix réunit au milieu. Ainsi disposée, la tente, sans colonne gênante au centre, est très-commode pour l'opérateur ; son poids de 9 kilogrammes la rend facile à transporter.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Quant aux tentes de parcs et de jardins, elles offrent les mêmes dispositions que les tentes militaires, si ce n'est qu'elles sont plus élevées, et que, au lieu de s'ouvrir par une seule porte à rabat comme les tentes d'officier, elles en ont quatre formant portières.

Un meuble bien compris dans ce genre est une tente forme parapluie. Montée sur une colonne façon bambou, elle a 5 mètres de diamètre, et, comme aucun obstacle n'arrête la circulation de l'air, on doit jouir sous son abri, pendant les fortes chaleurs de l'été, d'une grande fraîcheur relative.

M. Walcker, l'inventeur de cette tente, a imaginé d'y adapter un nouveau modèle de siége en rotin, avec table au milieu, qui est combiné de telle façon, que trois personnes peuvent s'y asseoir en se faisant vis-à-vis. C'est certainement là un siége véritablement original et commode.

Nous terminerons notre revue sur ce sujet par la description sommaire d'un kiosque que nous trouvons, à côté des objets dont la description précède, dans l'exposition du Bazar du Voyage. Les colonnes et les encadrements sont en bois imitant le bambou ; un très-joli lustre suspendu au milieu, et des appliques qui règnent autour, sont du même bois. L'intérieur est garni d'une étoffe vieux perse, et l'ameublement se compose d'une table, d'un canapé, de fauteuils et de chaises en rotin, dans le genre de la causeuse dont il est question plus haut. Le prix est sans doute élevé, mais on ne peut nier que ce kiosque ne soit riche et d'une grande élégance.

§ 1. — Pays Etrangers.

Turquie.— Au milieu d'un grand nombre d'objets de campement sur lesquels les renseignements nous manquent, la Turquie nous montre des tentes d'un excellent modèle. Ce sont ces mêmes tentes qui ont rendu de si bons services aux armées alliées, pendant la guerre de Crimée. La France les a adoptées en y ajoutant diverses améliorations, qui font aujourd'hui

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de la tente française le meilleur type d'abri connu pour les troupes en campagne.

Algérie. — Dans la vie nomade des Arabes, les objets de campement sont d'un usage en quelque sorte général et permanent; ils composent l'ameublement de leur habitation. Les Arabes fabriquent eux-mêmes, pour leur propre usage, tous les objets qui servent à leurs déplacements. Ce sont les femmes qui tissent avec la laine, le poil de chèvre et de chameau, et parfois aussi, pour les gens pauvres, avec de la filasse de palmier nain (*chamærops humilis*), ces longues bandes d'étoffe (*felidj*) de 70 à 80 centimètres de large, et qui, cousues ensemble, composent la tente. C'est alors une longue et large pièce d'étoffe affectant la forme d'un carré long. Quand on veut la dresser, on commence par placer deux grands montants séparés par un intervalle d'un peu plus d'un mètre, et reliés entre eux, à leur sommet, par une pièce de bois qui empêche leur écartement, de même qu'elle préserve la sangle d'une déchirure inévitable. Ces montants servent d'appui à une longue sangle fixée solidement à terre par les deux extrémités; deux ou quatre autres montants plus courts sont placés sous cette sangle dans le but de tenir les bas côtés suffisamment élevés; deux autres sangles, parallèles à la première, sont disposées à droite et à gauche. Les montants sont plus courts, afin de laisser une pente à l'eau des pluies. Sur ces trois lignes de sangle est jetée la grande pièce dont nous avons parlé et qui sert d'abri, à la condition, toutefois, que le sens des bandes soit perpendiculaire aux sangles. Des cordes ou des perches sont tendues entre les deux grands montants pour recevoir les harnais et les armes. Un voile attaché à ces mêmes montants sépare le côté destiné aux femmes de celui où se tient le maître de la tente, ainsi que ses hôtes.

Les tellis qui contiennent les grains, les sacs où sont renfermés les objets précieux et le linge de la famille, et dont on se sert la nuit comme de traversins, sont aussi l'œuvre des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

femmes, de même que les tapis et les nattes, sur lesquels on couche.

Les Arabes qui habitent le littoral (Tell), les hauts plateaux du sud, ou le Sahara, sont essentiellement nomades. Les émigrations continuelles leur sont en quelque sorte imposées, pour les uns, par les nécessités de leur agriculture, pour les autres, par les besoins de leurs troupeaux.

Les habitants du Tell, dont le territoire est plus ou moins circonscrit, changent de place au renouvellement de chaque saison. En été, ils choisissent les endroits couverts d'arbres et rapprochés des eaux ; en hiver, ils recherchent les collines exposées au soleil et abritées contre les vents froids.

La principale, pour ne pas dire la seule richesse des gens du sud, consiste dans la possession de leurs troupeaux. Leurs déplacements sont donc liés à l'apparition ou à la disparition de l'herbe. Pendant l'été, ils s'installent près des puits et des cours d'eau ; après les premières pluies de l'automne, ils reprennent la route du sud, où la végétation a reparu avec l'humidité.

Une autre cause de migration pour les tribus sahariennes, c'est le besoin d'échanger leurs laines contre les céréales qui sont, avec les dattes, leur principale nourriture, et qu'ils sont obligés de venir demander au cultivateur du littoral. Dans ces mouvements périodiques et forcés, ils parcourent toujours de grandes distances ; mais ces voyages s'effectuent sans qu'ils soient suivis de leur famille. Lorsque, au contraire, ils émigrent, toute la tribu se met en marche. Les effets et les tentes sont placés sur le dos des chameaux ; les femmes y sont également installées dans des espèces de palanquins bâtis en branches de laurier-rose, recourbés et couverts d'étoffes aux couleurs éclatantes, qui les cachent aux regards et les garantissent du soleil et du mauvais temps.

Quant aux habitants du Tell, lorsqu'ils se déplacent, les tentes et les fardeaux sont placés sur le dos des mulets, des chevaux, des bœufs et de tous les autres animaux en état de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

porter un fardeau; les volailles sont attachées, et l'on se met en marche, les femmes et les enfants suivant à pied, jusqu'au plus prochain campement.

Au moment des prises d'armes, lorsque les Arabes, réunis pour cause de défense ou d'attaque, s'éloignent de leur campement, les chefs se munissent de tentes de guerre qu'ils appellent « guitoune ». Ces tentes, taillées et cousues, sont en coton ou en laine doublée de laine.

Nous devons dire qu'aujourd'hui l'autorité militaire veille à ce que tous les hommes composant les goums soient pourvus de tentes, au moment où ils entrent en expédition, afin de leur éviter les maladies auxquelles sont exposés ceux qui couchent sans abri dans les pays chauds ; mais, avant nous, les chefs arabes, seuls ou à peu près, possédaient des tentes de guerre.

États-Unis (1). — Leur campement militaire présente en général un caractère pratique qui le rend recommandable. Il est léger, simple et bien approprié à ses divers affectations. Les tentes se composent d'un fort tissu de coton imperméable à la pluie et de cordes en aloès qui, tout en offrant une résistance suffisante, n'ont pas l'inconvénient de se raccourcir, comme celles de chanvre, par l'effet de l'humidité.

La tente d'ambulance a la forme d'une baraque ordinaire ; la charpente se compose de deux montants placés aux pignons et reliés par un faîtage qui soutient une double toile servant de toiture; cette disposition est très-avantageuse, parce que le matelas d'air qui circule entre les toiles empêche la concentration des rayons solaires à l'intérieur. Quand on n'a pas recours à ce moyen, par un temps chaud la tente devient inhabitable et l'on est obligé de provoquer des courants d'air en relevant les parties inférieures, ce qui peut avoir de

(1) Nous devons les renseignements qui suivent à la bienveillance de M. Viguier, sous-intendant militaire de la Garde impériale, dont l'opinion fait autorité particulièrement pour le sujet qui nous occupe.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

graves inconvénients pour les tentes destinées aux malades. Les toiles servant de toiture sont maintenues par des cordes fixées à des piquets distants de 50 centimètres environ les uns des autres. La toile intérieure est raccordée avec le sol au moyen d'une muraille verticale de 1 mètre.

Cette tente a une surface carrée de 4 mètres de côté; elle contient quatre lits et une tablette entre eux. Les malades doivent y être aussi bien qu'on peut l'être sous une tente. En accolant des tentes semblables par les pignons, on peut former des salles plus ou moins longues, composées de compartiments à quatre lits; cette division est une excellente chose pour les malades. Le mobilier de ces tentes est bien compris; les lits sont en fer articulé, suffisamment légers et résistants; ils peuvent être pliés sous un faible volume.

Ce système, dont nous n'avons signalé jusqu'à présent que les avantages, a deux inconvénients qui ne sont pas sans importance : le premier est dû à la verticalité des pignons et des murailles de pourtour qui offrent une grande prise à l'action des vents; le second, à la quantité et à la longueur des cordes de tirage, qui sont un obstacle à la circulation des hommes et des animaux autour des tentes, surtout pendant la nuit. Ces inconvénients peuvent être atténués dans une certaine mesure, si l'on peut bien orienter les tentes et élever autour d'elles des murs en terre jusqu'à l'origine des toitures. Quoi qu'il en soit, c'est certainement le plus avantageux des systèmes exposés comme tente d'ambulance.

La tente d'officier, dont la charpente est la même que celle de la précédente, c'est-à-dire composée de deux montants et d'une faîture, a la forme d'un bonnet de police; les ouvertures sont placées aux pignons. Elle est très-simple, très-légère et suffisamment stable. Nous supposons qu'elle doit être affectée aux officiers en campagne. La base étant un carré de 2 m. 40 c. de côté, on peut allouer une tente semblable par officier supérieur, ou pour deux officiers inférieurs. C'est un très-bon abri provisoire.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La tente de soldat n'est autre chose que la tente-abri française. Comme celle-ci, elle se compose d'éléments carrés réunis entre eux au moyen de boutonnières et de boutons. Deux éléments forment un abri ouvert aux pignons où on place deux montants qui, maintenus par des cordeaux de tirage, composent le système dans sa plus grande simplicité. En fermant l'un des pignons par un troisième élément, on obtient un abri sous lequel trois hommes peuvent coucher, parce qu'il est facile de toujours orienter le pignon ouvert de manière qu'il ne soit pas exposé aux intempéries. Si on double l'abri à trois hommes, on a un abri à six hommes fermé de tous côtés.

Les Américains ont employé les boutons en zinc, ce qui est un progrès, car ceux en os se brisent souvent. Ces boutons sont également adoptés aujourd'hui pour les tentes françaises. De plus, leurs montants sont d'une seule pièce; il est probable que dans les marches leurs soldats les portent en guise de canne. Dans la tente-abri française, ces montants peuvent se diviser en deux morceaux pour la facilité du paquetage sur le sac.

Quand nous parlerons de la tente-abri française, nous donnerons de plus longs détails sur la composition et l'origine de ce précieux moyen de campement.

Les États-Unis ont encore exposé une tente d'officier en tout semblable à l'une des tentes dont la réunion forme la tente d'ambulance que nous avons décrite en commençant. Comme tente d'officier, elle est trop instable et surtout incommode pour la circulation; la tente à bonnet de police vaut beaucoup mieux.

Prusse. — La Prusse a exposé aussi une tente d'ambulance. Sans rechercher les causes qui peuvent avoir amené une nation continentale comme la Prusse à établir des hôpitaux temporaires sous la tente, nous passons immédiatement à la description de celle qui est exposée. Sa forme et ses dimensions générales rappellent celles de la tente d'ambulance des États-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Unis; seulement, la tente prussienne, qui commence par un vestibule, n'a pas d'autres subdivisions à l'intérieur ; sa charpente est tout en fer; elle se compose d'un certain nombre de ferrures en barres rondes assemblées à tenons et à mortaises. L'emploi du fer offre ici plusieurs inconvénients. Ces longues barres sont lourdes, se ploient facilement, et les tenons peuvent être tordus ou brisés au moindre effort. D'un autre côté, les toiles, toujours en contact avec le fer et exposées à des fluctuations nombreuses, doivent s'user en peu de temps. Enfin la double toile de la toiture n'est pas séparée par un matelas d'air, et l'on n'a ainsi aucun des avantages de la disposition américaine. En résumé, cette tente est bien inférieure à la tente américaine.

Suisse. — La Suisse expose une tente d'un système ingénieux par la disposition de l'élément qui la compose. Cet élément est un triangle équilatéral, muni dans tout son pourtour de boutonnières et de petites olives de bois, en guise de boutons. Avec trois éléments et un support, on obtient une pyramide à base triangulaire ; avec quatre éléments, la base est quadrangulaire, etc. On voit qu'on peut ainsi faire varier la forme et la capacité de l'abri.

L'auteur, M. le lieutenant-colonel Melley, a compris avec juste raison qu'un abri destiné aux troupes en campagne ne peut être transporté par des voitures ou d'autres moyens spéciaux. Chaque soldat porte sur son sac un élément de la tente et ses accessoires; mais on ne peut s'empêcher de remarquer que cette surcharge est un peu forte, car elle s'élève à 1 kilogramme 912 grammes, et c'est une objection sérieuse qu'on doit faire à l'adoption de ce système. Il y a aussi cet autre inconvénient que si les soldats ne se retrouvent pas le soir, il devient impossible d'utiliser l'élément que chacun possède isolément.

Pour en revenir au poids de chaque élément, ajoutons que des études récentes ont démontré que la charge généralement imposée au fantassin en campagne est de 28 kilogrammes

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

800 grammes. Ce poids est très-élevé déjà, et il est fort important de le considérer comme une limite qu'il est dangereux de dépasser. Le sac qui fait la plus grande partie de cette charge doit contenir d'abord les objets de première nécessité, couverture, vêtements, souliers, chemises, vivres, marmites ou gamelles, cartouches; tous ces objets réunis forment un certain poids auquel il n'est guère possible d'ajouter près de 2 kilogrammes pour l'élément de l'abri. En France, l'élément de tente-abri porté par le soldat ne pèse que 1 kilogramme 600 grammes et on trouve avec raison que c'est déjà trop.

Enfin M. le lieutenant-colonel Mellay affecte l'élément de son abri à divers usages. Ainsi, en le pliant et en le boutonnant d'une certaine manière, il obtient un sac à provisions et une civière. Tout cela peut être plus ou moins ingénieux, mais ce n'est pas pratique; quand un objet donné au soldat peut être employé à tant d'usages, il finit bientôt par n'être plus bon à rien.

Angleterre. — L'Angleterre présente une grande tente d'ambulance qui se distingue surtout de la tente américaine en ce que la base a une forme elliptique. Elle a tous les inconvénients de la tente américaine sans en avoir les avantages. Elle est très-lourde, d'un montage fort compliqué, très-gênante, à cause de ses innombrables cordes de tirage. Par la chaleur, la température doit y être excessive, parce que le toît n'est pas double; en un mot, cet objet ne semble se recommander par aucune amélioration.

Auprès de la tente d'ambulance se trouve une tente de troupe établie dans de bonnes conditions. Elle est en toile de coton; sa forme est celle d'un cône se raccordant avec le sol au moyen d'une petite muraille verticale. La muraille peut se relever dans le pourtour de la tente, et la rendre ainsi habitable, même pendant la chaleur. Cette forme est sans contredit la plus favorable pour la stabilité et le placement des hommes. L'armée française l'a trouvée, en Crimée, employée par les troupes ottomanes, et après de rudes expériences on

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

a reconnu qu'elle était la meilleure. L'administration militaire française s'est donc bornée, nous l'avons déjà dit, à lui faire subir quelques modifications de détail, et c'est aussi ce qu'ont fait les Anglais.

Pays-Bas. — La Hollande montre une tente-abri, d'après le système français. Elle n'en diffère que par le mode de supports qui, au lieu d'être en bois comme chez nous, sont remplacés par des armes, sabres ou fusils. On a eu aussi un moment en France l'idée d'adopter cette méthode, mais l'expérience a bien vite démontré qu'il est prudent en campagne de laisser les armes sur le front de bandière, afin qu'elles soient toujours disponibles.

§ 2. — France.

La France expose des spécimens très-variés en fait de campement. Pour les décrire, nous distinguerons le campement permanent et le campement de campagne. Le campement permanent comporte la tente de conseil, la tente conique, affectée aux officiers et à la troupe, les manteaux d'armes. Le campement de campagne comprend la tente-abri d'officier, la tente-abri de soldat.

La tente de conseil sert de lieu de réunion pour le service; elle est donnée seulement aux généraux et aux chefs de corps ou de service. Elle se compose d'une pyramide à huit faces, se raccordant avec le sol au moyen de pans inclinés de forme polygonale. Le tout est soutenu par un montant central qui porte un chapeau ventilateur. Le long de ce montant se meut un collier auquel viennent se réunir un certain nombre de rayons de manière qu'on peut augmenter ou diminuer la tension, comme l'on ouvre ou l'on ferme un parapluie. Autour du montant se trouve une table sur quatre pieds. Deux portes, placées sur le même diamètre, assurent une complète ventilation; elles s'ouvrent ou se ferment à l'aide des cordonnets en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

coton, porte-olives ou porte-ganses. Ce système a l'avantage de fonctionner en toutes circonstances, tandis que les boucles en fer et les courroies en buffle, qu'on emploie ordinairement, ne peuvent servir, soit par la pluie, soit par les grands froids. En résumé, cette tente a de la stabilité; elle est simple, commode, et son extérieur ne manque pas d'élégance.

Comme nous l'avons déjà dit, la tente conique n'est que la tente turque modifiée. La base du cône a 6 mètres de diamètre, et la petite muraille du pourtour 40 centimètres de hauteur. Deux portes, placées sur un même diamètre, s'ouvrent et se ferment par le système déjà décrit pour la tente de conseil. Au montant central, qui se termine par un chapeau ventilateur, est fixé un collier en fer auquel viennent s'attacher trois cordes servant de soutien à deux tablettes circulaires. Ces tablettes sont employées comme supports et comme moyens de suspension pour le placement régulier de divers effets, surtout du grand équipement. Cette organisation est d'une simplicité remarquable. Quand on le peut, le sol est couvert de nattes sur lesquelles reposent seize paillasses en forme de trapèze et d'une longueur telle qu'il reste de la place autour du poteau central, ainsi que dans le voisinage des portes. La contenance de seize hommes est peut-être un peu élevée, mais quatorze y seraient parfaitement à l'aise. Cette tente, avec son installation, est très-satisfaisante pour les camps permanents. Les manteaux d'armes servent à abriter les armes dans les camps permanents; on les distingue en manteaux d'armes de compagnie et en manteaux d'armes de piquet qui ont la forme d'un bonnet de police. Les uns et les autres contiennent des râteliers pour recevoir les fusils et sont bien disposés pour leur destination.

La tente-abri d'officier, faisant partie du matériel de campagne, doit être très-simple, très-légère et peu encombrante, car on ne peut disposer pour son transport que d'un espace très-restreint. Sa charpente se compose de deux montants reliés par un faîtage ; elle a la forme d'un bonnet de police dont les quatre pans sont inclinés. Elle n'a qu'une porte placée

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sur l'un des grands pans. Entre les montants est un espace libre pour recevoir les cantines ; à droite et à gauche des montants, on peut placer deux lits de campagne. Chaque lit se compose généralement d'une toile imperméable qu'on étend sur le sol, d'une peau de mouton et d'une couverture ; le tout roulé forme un cylindre peu volumineux. Ce lit de campagne est un des plus simples et des meilleurs. La tente d'officier, avec ses accessoires, ne pèse que 21 kilogrammes 50 grammes ; elle est parfaitement appropriée à sa destination.

La tente-abri de soldat mérite des développements particuliers, à cause de l'importance des services qu'elle rend aux troupes en campagne. On peut dire qu'elle a été inventée par le soldat. Dans l'origine de notre occupation de l'Algérie, on donnait à chaque homme un sac en toile affecté aux distributions. Alors les troupes bivouaquaient. Sentant avant tout la nécessité de se préserver des rosées abondantes de la nuit, les soldats eurent l'idée de découdre un de ces sacs et d'en munir les bords de boutons et de boutonnières. Ils réunissaient ainsi plusieurs pans de toile, qu'ils soutenaient au moyen de bâtons et de ficelles, et ils installaient un abri. Dès qu'on pût apprécier les bons effets de cet abri, on s'empressa de réglementer ce qui n'était qu'une tolérance, et l'on donna à chaque soldat un carré de toile, un support brisé, trois petits piquets et un cordeau de tirage. Le poids de ces divers objets est, comme nous l'avons dit, de 1 kilogramme 600 grammes. La réunion de trois éléments, dont deux pour les côtés et un pour le pignon, forment un bon abri, pourvu que le pignon ouvert ne soit pas exposé aux intempéries. La réunion de six éléments assure pour six hommes un abri complétement fermé.

Le campement français ne comporte pas de modèle spécial de tente d'ambulance. Quand on est obligé d'abriter les malades sous la toile, ce qu'on évite le plus possible, on emploie la tente conique déjà décrite, et l'expérience a démontré qu'elle peut suffire.

D'ailleurs, dans la pratique, il y a un grand avantage à ne

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pas multiplier les modèles; il n'est pas besoin d'insister pour le faire comprendre. On peut dire, en outre, que dans des contrées peuplées comme l'Europe, les églises, couvents, usines ou grandes fermes ne manquent pas à l'établissement des ambulances de champ de bataille où des hôpitaux temporaires à la suite des armées. Les salles d'hôpital sous la toile, comme celles dont l'Amérique a donné un bon spécimen, ne seront donc jamais nécessaires. Il suffira de mettre quelques tentes ordinaires dans les ambulances des quartiers généraux et des divisions, pour recevoir les écloppés et les malades, en attendant qu'on les évacue sur les derrières de l'armée. C'est ainsi que l'administration française a procédé pendant la campagne d'Italie, et elle n'a eu qu'à se louer des résultats.

En résumé, le campement français satisfait à tous les besoins; il se distingue par une bonne confection et une grande simplicité. Cette dernière condition est surtout importante dans le matériel affecté aux troupes en campagne. Il faut, quand un objet se détériore, que le premier soldat venu puisse le maintenir en état de service, à l'aide des plus simples éléments, tels qu'un bâton ou de la ficelle.

On ne peut rien signaler, dans les spécimens étrangers, qui soit de nature à améliorer ce que la France possède.

CHAPITRE III.

USTENSILES DE CAMPEMENT ET MEUBLES.

La France est la seule nation qui ait présenté une série complète d'ustensiles de ce genre destinés à la préparation des aliments des troupes en campagne. Cette série se compose de grands bidons, de marmites, de gamelles et de petits bidons. On distingue les ustensiles affectés aux troupes d'infanterie et ceux qui sont affectés aux troupes de cavalerie.

On donne pour huit fantassins un grand bidon, une mar-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mite, une gamelle et pour quatre cavaliers, un bidon, une marmite et une gamelle de capacité moindre. Ces ustensiles sont portés, soit sur le sac du fantassin, soit sur la selle du cavalier ; c'est pourquoi on enveloppe d'un étui de serge les marmites et les gamelles qui sont plus ou moins recouvertes de suie après un court service. Enfin, chaque militaire est muni d'un petit bidon qui contient un approvisionnement de liquide, fort utile pendant les marches. Tous ces objets sont en fer étamé, confectionnés avec le plus grand soin, et atteignent parfaitement le but qu'on s'est proposé.

L'Angleterre est le seul pays qui ait montré l'ensemble complet de ces ameublements militaires, dans une baraque qui contient une salle d'hôpital, une écurie, une chambre de caserne. L'examen de ces ameublements pouvant être pour nous un enseignement, nous allons donner le détail de ce qui nous a le plus frappé.

La salle d'hôpital contient des lits, des chaises, des ustensiles qui n'ont rien de remarquable, ni de supérieur à ce que nous avons en France. Nous n'y insistons pas.

L'écurie paraît très-bien comprise; les chevaux sont séparés par une simple barre qui est peut-être placée un peu haut et qui, à notre avis, ne vaut pas nos bas-flancs. Le pavage est en épais carreaux divisés en petits compartiments réguliers par des rainures ; la pente est très-faible de l'avant à l'arrière, une rigole est tracée dans l'axe de chaque loge. La disposition la plus heureuse est celle de la mangeoire qui n'a pas de râtelier, et c'est très-rationnel. En effet, le cheval en liberté prend sa nourriture à terre, pour quelle raison obligeons-nous le cheval domestique à faire un mouvement contraire, qui est au moins inutile, s'il ne devient préjudiciable à ses aplombs ? Le râtelier a, en outre, l'inconvénient de tamiser la poussière du fourrage qui tombe dans les yeux ou les naseaux du cheval, ou au fond de la mangeoire. Les Anglais évitent ces inconvénients en plaçant à gauche de l'animal, et à hauteur de sa bouche, une auge métallique destinée aux liquides et à l'avoine; à sa

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

droite se trouve une corbeille métallique aussi, d'une profondeur convenable et qui reçoit la paille et le foin. Il serait à désirer qu'une semblable disposition pût être adoptée dans les écuries des troupes françaises et même dans les écuries privées.

La chambre de caserne a, comme accessoire, un lavabo commun où les hommes vont successivement se livrer aux soins de propreté ; chacun d'eux possède deux serviettes pour s'essuyer. En France, rien de semblable; généralement, le soldat est réduit à prendre une gorgée d'eau à la cruche commune, à la verser dans ses mains, à s'en laver la figure, et à s'essuyer ensuite avec les draps de son lit. Il y aurait là, selon nous, un progrès à réaliser.

Le couchage anglais se compose d'une couchette en fer articulé, d'une forte paillasse, d'un traversin en paille, d'une paire de draps, d'une couverture et d'un couvre-pieds. La paille de la paillasse et du traversin est changée toutes les dix semaines; le jour le lit se replie, et il y a ainsi plus d'espace pour la circulation. A la tête du lit et dans le mur, sont placées quelques chevilles pour le grand équipement; au-dessus et à hauteur de la main levée, règne une planche horizontale qui reçoit du papier ou des livres. Enfin, à 15 centimètres de cette planche, se trouve une espèce de grille en fer sur laquelle sont placés les effets d'habillement. Au milieu de la chambre sont des tables, à raison d'une pour huit hommes; chaque table, en bois blanc ciré, est accompagnée de deux bancs.

Dans l'ameublement français, le couchage se compose d'une couchette en fer ou d'un châssis à tréteaux, d'une paillasse moins épaisse que la paillasse anglaise, d'un matelas avec traversin en laine et crin, d'une paire de draps et d'une couverture. Le lit et la fourniture ne se replient pas ; au-dessus des lits sont deux planches à bagages. Dans chaque chambre, quel que soit l'effectif, il n'y a qu'une table et deux bancs en chêne très-massif ; au-dessus de la table est généralement une planche à pain. Il en résulte que lorsqu'une chambre contient

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

un grand nombre d'hommes, la plupart ne peuvent trouver place autour de la table ; d'un autre côté, les lits ne se repliant pas, les espaces libres sont restreints, et le soldat contracte l'habitude fâcheuse de s'asseoir sur son lit pour se reposer, manger, s'habiller, etc. Cela amène une série d'inconvénients qui ne se présentent pas avec le système anglais, où chaque homme peut avoir une place à table et non ailleurs. A la vérité, le couchage anglais est moins confortable que le nôtre, mais la compensation ne nous semble pas être à l'avantage de celui-ci. Il nous paraîtrait donc opportun qu'on s'occupât un peu plus des soins de propreté chez nos soldats, tout en leur laissant le bon couchage dont ils sont pourvus. Il n'y a pas là une grande dépense, et la santé des hommes y gagnerait certainement. Il conviendrait aussi d'augmenter le nombre des tables qui est réellement insuffisant. Nous pensons enfin que le remplacement de la planche à bagages par la grille en fer des Anglais est un progrès à réaliser.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 39

Bimbeloterie, par M. Jules DELBRUCK, auteur d'ouvrages spéciaux.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 39

BIMBELOTERIE

PAR M. JULES DELBRUCK.

§ 1. — Considérations générales sur les jouets.

Dans cette vaste et imposante Exposition de 1867, les jouets d'enfant avaient-ils le droit de prétendre à une place ? On l'a pensé, et une classe spéciale a même été réservée à l'industrie des jouets de tous les pays.

Le jouet d'enfant n'est pas, en effet, sans intérêt. Il correspond à une des nécessités de la vie sociale. On peut, à la rigueur, se représenter une famille sans dentelles, sans cachemires et sans bijoux ; on ne saurait s'imaginer une famille sans jouets. Là où est l'enfant, là aussi est le jouet, qui est le premier instrument de l'activité humaine.

Les jouets que nous présente l'Exposition universelle répondent-ils complétement à ce qu'on en doit attendre ?

Tout d'abord nous sommes frappés du désordre et de la confusion qui règnent dans les étalages de jouets. Entendons-nous bien : Nous ne parlons pas de l'arrangement matériel, qui est, au contraire, l'objet d'un culte particulier ; nous parlons d'une

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

classification raisonnée. On chercherait en vain, groupés séparément, les jouets qui conviennent aux différents âges, depuis le berceau jusqu'à l'adolescence. On ne trouve pas non plus, réunis, ceux qui se rapportent à l'éducation ou au développement graduel des cinq sens : à l'exercice de la main, de l'œil, de l'ouïe, de l'odorat et du goût; non plus ceux qui doivent donner les premières notions des choses usuelles de la vie, ni encore ceux qui s'adressent plus particulièrement au sentiment et dont la poupée et les animaux forment les principales catégories. Tout est pêle-mêle. Il semble, en général, que des ouvriers sans lien entre eux, sans autre direction qu'une fantaisie peu éclairée, sans autre idéal (quand ils ont un idéal) que la poursuite du bon goût et du luxe dans la fabrication, ont livré leurs produits à des marchands dont toute l'intelligence s'est concentrée dans le grand art d'acheter à bon marché, d'attirer le public à son de trompe et de revendre à hauts deniers. Il serait pourtant possible et profitable de mettre un peu d'ordre intelligent dans cet élégant fouillis. Vendeurs et acheteurs s'en trouveraient bien. On serait fort aise de trouver les jouets classés suivant l'âge, année par année; et, dans ces divisions générales, de voir, chacun à leur place, le jouet industriel, le jouet agricole, le jouet scientifique, le jouet artistique, le jouet scolaire, le jouet de ménage, le jouet militaire, etc., et enfin le jouet de pure fantaisie, l'un des plus difficiles à créer.

Mais ne nous arrêtons pas à ces souhaits rétrospectifs. Prenons le jouet tel qu'il se présente à nous. Il offre un but à atteindre; il est créé pour une destination spéciale. Que devons-nous exiger de lui, dans l'état actuel des choses, pour le juger équitablement?

Tout le monde est d'avis qu'il est juste de demander au jouet d'enfant de remplir au moins une ou plusieurs des conditions essentielles que voici : être *amusant*, *utile*, *bien fait* et *à bon marché*.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Amusant. Il n'est pas besoin d'insister sur ce premier point. Un jouet qui n'est pas amusant n'est pas un jouet. C'est là une condition *sine quâ non;* et trop souvent pourtant elle n'est pas remplie.

Utile. Le jouet, amusant avant tout, doit encore être utile, à un point de vue quelconque. Il faut qu'il aide au développement de l'enfant : corps, esprit ou sentiment. Son degré d'utilité sera plus ou moins grand, selon que la mère aussi sera plus ou moins intelligente. Plus d'un jouet, cependant, loin d'être utile est quelquefois nuisible. Un peu d'attention le ferait aisément reconnaître.

Bien fait. J'emploie le mot le plus simple pour exprimer que le jouet, sous le rapport de la forme, de la proportion et de la couleur, ne doit produire que des impressions justes et favorables. Cette troisième condition doit s'ajouter aux deux précédentes et rendrait le jouet parfait, s'il ne restait à examiner la question de prix.

A bon marché. Autre expression familière qui rend bien notre pensée. Que nous veulent, en effet, ces jouets de luxe, bien faits, je l'accorde, — utiles même quelquefois, — assez peu amusants d'ailleurs, auxquels ne peuvent prétendre que les fortunes exceptionnelles et auxquels ne doivent toucher que des enfants lymphatiques, blasés et millionnaires? Le *bon marché*, le bas prix abordable pour toutes les bourses, est, pour la grande masse des jouets, une condition importante. Il va sans dire aussi que nous n'entendons parler que d'un bon marché relatif (1).

Nous allons passer rapidement en revue les jouets actuels, tels qu'ils sont exposés par la France et par les pays étrangers.

1, Quelques jouets à très-bas prix sont exposés dans la classe 94.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

§ 1. — Exposition française.

L'exposition française est brillante; elle attire constamment la foule. Elle étale, avec un art infini, toutes ses séductions. Le public, bruyamment appelé par le roulement du tambour électrique, accourt avec curiosité. Les poupées aux toilettes tapageuses, les jouets militaires, les jouets mécaniques, les oiseaux chanteurs, les tours d'escamotage se partagent aussitôt les regards des spectateurs entassés devant ces merveilles.

Les poupées se sont décidément transformées. Qu'elles sont donc belles à voir, et richement parées! Ici, elles sont représentées dans un brillant salon, en toilettes de bal, robes traînantes, épaules nues. Quelles attitudes de grandes dames! elles sont, d'ailleurs, entourées de poupées masculines en costumes de sénateurs, de maréchaux, de conseillers d'État et de préfets. Ce ne sont pourtant pas là des jouets d'enfant, je pense. Ces poupées sont probablement destinées à certaines jeunes héritières à marier, qui sortent du couvent et veulent se représenter le monde à huis clos et en étudier les personnages avant d'y faire leur entrée officielle. Mais que verrait l'enfant dans tout cela, nous le demandons? Eh, que ce salon doit coûter cher! Est-ce 1,000 francs? est-ce 2,000 francs? N'a-t-on pas parlé de 3,000 francs quand l'assistance est un peu nombreuse et quand l'ameublement est à la mode? Appellerons-nous cela un jouet?

Voilà un autre salon de poupées. Celles-là augmentent notre étonnement. Elles ont les attitudes d'un monde étrange qu'on ose à peine nommer, quand on songe que nous sommes ici dans le domaine respecté de l'enfance. La courtisane moderne a posé pour cette façon hardie de redresser la tête et de porter haut le lorgnon. Voilà qui est vraiment édifiant pour la mère de famille en quête d'une honnête poupée pour sa petite fille. Un peu plus loin, nous apercevons un salon plus simple et plus chaste; mais à notre grande stupéfaction, une des poupées

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

(la maman) porte sur ses épaules un *vrai* cachemire du prix de 300 francs : elle se vend tout entière pour la bagatelle de 5 à 600 francs, je crois. Ah ! que j'aime bien mieux cette autre poupée, d'à côté, vêtue en bonne paysanne et qui n'en est pas moins attrayante pour cela ! Elle n'est pas la seule : voici encore quelques poupées simples et des trousseaux modestes. Pourquoi faut-il que le luxe malsain de leurs voisines détourne d'elles les regards d'une foule insouciante. Pauvres chères et honnêtes poupées, on vous voit et on vous félicite.

Mais qu'y a-t-il tout à coup? Le public abandonne en masse les coquettes et leurs binocles dorés, et se précipite vers... le lièvre qui bat du tambour : le lièvre est vainqueur.

Les jouets mécaniques ont, en effet, leur grande part d'attraction sur le public. Ils ont du mouvement : c'est leur grande séduction. Il est si vrai que là a toujours été la cause de leur succès que, cette année, une toupie nouvelle, lancée à la main par un exposant, et qui n'a rien de mécanique, mais qui se meut avec rapidité en se dédoublant et en se multipliant, l'emporte dans les préférences du public sur les jouets mécaniques les plus compliqués, — y compris le grand singe qui racle du violon.

Qu'enseigne la toupie? pas grand'chose ; elle amuse, toutefois, et exerce l'adresse du joueur. Qu'enseigne le singe mécanique qui appuie, en grimaçant, un archet sur un vrai violon, et réussit à produire des sons discordants ? Je ne sais.

Ce merveilleux singe a coûté pourtant à son fabricant bien des veilles, bien des efforts ; et des efforts d'autant plus pénibles qu'ils s'appuyaient sur une étude préalable des lois de la mécanique. Nous avons admiré ce que peut chez l'homme une énergique volonté ; mais, en même temps, nous avons déploré le résultat cherché et obtenu. Nous l'avons déploré au point de vue, hâtons-nous de le dire, des différents caractères que le Jury recherchait dans les jouets d'enfant et que nous avons énumérés plus haut. Le singe nous rappelle une chèvre mécanique, chef-d'œuvre de patience et de travail, qui a joui d'une

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

grande vogue à l'Exposition de 1855. Le public s'y portait en foule et n'avait des yeux que pour elle. Les souverains suivaient la foule, riaient comme elle, se racontaient la merveille et revenaient le lendemain. Que se passait-il donc?

Cette chèvre, de grandeur naturelle à peu près, imitait la nature. Son auteur avait imaginé de placer dans l'intérieur un mécanisme ingénieux à l'aide duquel la chèvre rejetait hors d'elle, par une ouverture placée au-dessous de la queue, de petits bonbons en chocolat mal arrondis. Le singe eût dû être présent pour jouer du violon pendant cette intéressante élaboration. Le prix énorme que coûtait la chèvre, nous ne nous en souvenons plus : c'était un jouet de millionnaire, à coup sûr. Comme le singe, la chèvre mécanique avait coûté bien des efforts à l'inventeur. Le même labeur, mieux dirigé, n'eût-il pas pu produire un plus souhaitable résultat?

Passons aux jouets militaires. Ce sont encore malheureusement des jouets favoris. Les enfants sont de petits hommes. A lui seul, un fabricant, que recommande, il est vrai, un talent remarquable, a pu vendre l'année dernière plus de 30,000 fusils à aiguille, pour enfants, entre l'époque de la bataille de Sadowa et le jour de l'an qui l'a suivi. Une circonstance atténuante, qui n'a pas échappé au Jury, est que ce fabricant, originaire de Plombières, croyons-nous, s'efforce de se faire pardonner ses succès en fusils, sabres et canons, par ses collections, très-soignées aussi, d'outils de jardinage. Ces instruments du travail pacifique ont même si bonne tournure que les enfants hésitent souvent. Espérons qu'un jour ils n'hésiteront pas.

Les jeux de *physique amusante* et d'escamotage n'ont pas fait de progrès sensibles depuis quelques années. L'électricité permet, il est vrai, de transmettre le mouvement à une assez grande distance, d'une manière invisible. L'aiguille du cadran semble tourner d'elle-même, au gré du spectateur; le tambour bat aux champs frappé par des baguettes intérieures et cachées, lorsque l'enfant presse le bouton du

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fil électrique. Le jeu cependant ne plaît pas longtemps. Les tours d'escamotage qui exigent de l'adresse sont plus recommandables, et les enfants en sont assez friands. L'exposition française maintient, à cet égard, son ancienne réputation. Il en est de même des oiseaux chanteurs mécaniques de Paris. La foule se presse autour d'eux. Ils ont conservé leur supériorité bien connue.

Parmi les jouets divers autres que ceux que nous venons de nommer, nous remarquons particulièrement les jouets en fer-blanc découpé et colorié : trains de chemins de fer, bateaux à vapeur mécaniques, ménages, cuisines, etc. La fabrication parisienne approvisionne aujourd'hui les pays qui nous envoyaient naguère des jouets de cette nature. De ce jouet, l'on peut dire qu'il réunit, dans sa petite spécialité, les qualités essentielles : il est amusant, utile, bien fait et à bas prix. Ce dernier mérite est même poussé fort loin et fait légitimement la fortune d'un des principaux fabricants. Nous remarquons encore la petite orfévrerie de métal et les ménages en porcelaine. La fabrication en est extrêmement soignée. Les divers objets exposés ont tout le fini des œuvres d'art et des objets de luxe. C'est à mettre sous verre, mais c'est à peine un jouet.

Les jouets ordinaires, les jouets de tous les temps, ceux que les parents recherchent le plus volontiers, sont considérés sans doute par les exposants comme trop connus pour figurer dans leurs vitrines. On cherche en vain les hochets, jonchets, balles et ballons, cordes à sauter, cerceaux, quilles, harmonicas de verre, kaléidoscopes et jeux d'optique, arcs, arbalètes, sabots, boîtes d'architecture et de construction, boîtes d'outils et de menuiserie, boîtes de modelage, jouets aimantés, etc. Si quelques-uns de ces jouets sont présents, ils se cachent modestement derrière les poupées tapageuses. Celles-ci font plus d'effet, et c'est à l'effet qu'on vise trop souvent dans les Expositions universelles.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

§ 3. — Pays étrangers.

Les pays étrangers n'ont pas tous jugé à propos d'exposer des jouets. Quelques-uns, comme la Chine, le Japon, les Indes-Orientales, la Turquie, l'Egypte, la Russie même, ont présenté des bagatelles destinées en général à montrer à quel état d'enfance est encore l'industrie des jouets chez eux. Ce n'est intéressant qu'au point de vue de l'étude de la civilisation générale, et ce n'est pas ici le lieu d'aborder ce sujet. Beaucoup de pays étrangers importent ou imitent les jouets de France, moins leur luxe excessif. Nous leur empruntons à notre tour, mais de moins en moins, quelques jouets à bon marché, dus à la main-d'œuvre. La fabrication à la mécanique nous a affranchis de ce tribut. La Prusse et la Saxe exposent des jouets en bois découpé et en vannerie qui méritent d'être remarqués. La Bavière continue la fabrication sur une grande échelle de ce qu'on appelle les « soldats de plomb ». Ces soldats, en étain coulé, infanterie, cavalerie et artillerie, ne sont plus minces et plats comme autrefois, mais bien arrondis en relief, et ils reproduisent mieux la forme naturelle. Les uniformes en sont exacts ; les grades mieux indiqués. On fabrique ces jouets sans beaucoup de difficulté, et la vente en gros s'en fait au poids. La Bavière a envoyé également des cartonnages instructifs : paysages découpés, scènes de la nature mobiles et variées. Le Wurtemberg fait aussi de louables efforts pour donner à ses jouets un caractère d'utilité. Les jouets en tôle : carrosses, chevaux, etc., y sont très-perfectionnés.

L'Angleterre a exposé à peu près la collection des jouets que nous avons décrits en France ; moins de jouets militaires, pourtant ; des boîtes d'outils et d'excellents jeux de *croquet* et de *criquet*. Les jouets de fabrication vraiment anglaise (beaucoup sont importés en Angleterre d'Allemagne et de France) sont d'une grande solidité, d'un goût

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

plus sûr qu'autrefois, mais d'un prix relativement élevé. Une grande maison de Londres expose aussi une scène de poupées, et cette scène n'est heureusement pas copiée sur les modèles français. C'est un *Intérieur de famille*. Le brillant salon français et les poupées en toilette de bal sont ici remplacées avantageusement par la chambre à coucher maternelle, par l'enfant et ses parents. Une maman, en robe du matin, charmante de simplicité et de grâce, admire un beau baby habillé pour la promenade ; le papa les regarde avec émotion. Cette scène a été inspirée par un bon sentiment, et c'est ce sentiment que le Jury a tenu à récompenser.

§ 4. — Conclusion.

Tels sont les jouets à l'Exposition de 1867. Présentent-ils sur leurs devanciers des Expositions précédentes un progrès véritable ? Nous hésitons à répondre affirmativement.

Sans doute l'industrie des jouets a fait de grands progrès au point de vue de la fabrication. Le goût s'est épuré. Les formes, la couleur, l'arrangement général sont plus satisfaisants qu'autrefois. Un cheval en bois ne ressemble plus à un mouton, ni le corps d'une poupée à un sac de farine. Mais le jouet, au lieu de s'améliorer aussi dans le sens de l'amusement, de l'utilité et du bon marché, n'a progressé qu'au point de vue de l'aspect et s'est jeté déraisonnablement dans le luxe. Tel jouet n'est point destiné directement à l'enfant ; il est fait en vue de l'acheteur riche qui se trouvera dans la nécessité de faire à la mère, en se couvrant du prétexte de l'enfant, un présent d'un prix élevé. Ces jouets sont l'objet de la prédilection toute particulière des marchands en vogue : or, le jouet ne perd-il pas ainsi totalement son vrai caractère ?

Il y a parmi les fabricants, et même parmi les marchands, beaucoup d'hommes intelligents qui n'ont pas hésité à reconnaître que la voie dans laquelle ils se sont engagés sans

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

réflexion n'est pas la meilleure. Quelques-uns ont paru vivement frappés de l'opportunité de suivre une voie meilleure. A eux d'en décider ; au public de les encourager.

Quant à nous, nous demeurons convaincus que le Jury, qui certes n'a pas la prétention d'avoir rendu des jugements infaillibles, malgré tout son désir d'être équitable pour tous, s'est placé cette fois à un point de vue juste en demandant au jouet d'être à la fois amusant, utile, d'un aspect irréprochable et d'un prix relativement peu élevé.

Ainsi compris, au point de départ, le jouet reprendra sa destination véritable, et il ne tardera pas à devenir plus digne de la place importante qu'il occupe dans la famille.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

TABLE DES MATIÈRES

DU

TOME QUATRIÈME.

GROUPE IV

VÊTEMENTS (TISSUS COMPRIS) ET AUTRES OBJETS PORTÉS PAR LA PERSONNE.

CLASSE 27

FILS ET TISSUS DE COTON.

SECTION I.

FILATURE DU COTON,

PAR M. MIMEREL FILS.

CHAPITRE I.

Pages.

EFFET DE LA GUERRE DES ÉTATS-UNIS SUR LA PRODUCTION DU COTON 6

CHAPITRE II.

IMPORTANCE DE LA FILATURE DU COTON 9

§ 1. Angleterre 10

§ 2. États-Unis 12

§ 3. France 12

Tableau des quantités importées de 1860 à 1866 15

§ 4. Pays étrangers. — Divers 16

Autriche 16

Zollverein 16

Espagne 17

Italie 17

Belgique 17

Suisse 18

Russie 19

Inde 19

Résumé 20

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE III.

Pages.
DES PROGRÈS MÉCANIQUES..... 21

CHAPITRE IV.

SITUATION DE L'OUVRIER..... 25

SECTION II.

INDUSTRIE COTONNIÈRE. — TISSAGE,

PAR M. GUSTAVE ROY.

CHAPITRE I.

PRODUITS ÉTRANGERS.

§ 1. Grande-Bretagne..... 31
§ 2. États-Unis d'Amérique..... 32
§ 3. Suisse..... 33
§ 4. Zolleverein..... 33
§ 5. Autriche..... 35
§ 6. Belgique..... 35
§ 7. Russie..... 36
§ 8. Espagne, Portugal, Italie..... 37
§ 9. Pays-Bas, Suède, Norwége..... 38

CHAPITRE II.

INDUSTRIE COTONNIÈRE FRANÇAISE.

§ 1. Haut-Rhin et Vosges..... 40
§ 2. Normandie..... 41
§ 3. Nord, Somme et Aisne..... 42
§ 4. Tarare, Roanne et Thizy..... 42
§ 5. Industries diverses..... 43

CHAPITRE III.

CONCLUSION..... 45
Instruction publique..... 45
Habitudes commerciales..... 46
Organisation militaire..... 47

SECTION III.

TISSUS DE COTON IMPRIMÉS,

PAR M. JULES KŒCHLIN.

CHAPITRE I.

PROGRÈS ACCOMPLIS..... 49
Noir d'aniline..... 51
Vert d'aniline..... 51

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE II.

Pages.
§ 1. France 57
Mulhouse 58
Rouen 58
§ 2. Pays étrangers 59
Russie 59
Suisse 59
Autriche 60
Portugal 61
Espagne 61
Prusse 61
Belgique 62
Hollande 62

CLASSE 28

FILS ET TISSUS DE LIN, DE CHANVRE, ETC.

SECTION I.

LINS ET CHANVRES,

PAR M. CASSE.

CHAPITRE I.

MATIÈRES PREMIÈRES DE L'INDUSTRIE TEXTILE 69
Le chanvre 70
Lins d'Algérie 71
Chanvre 71
Préparation du lin et du chanvre 71

CHAPITRE II.

ATURE 72

CHAPITRE III.

S A OUDRE 77

CHAPITRE IV.

TISSAGE 78
§ 1. Toiles à voiles 78
§ 2. Toiles fines et mi-fines 79
§ 3. Batistes et mouchoirs 82
§ 4. Coutils 83
§ 5. Linge de table ouvré et damassé 84
§ 6. Conclusion 89
Tableau des importations et exportations, en France, des matières premières et des fils de lin, etc 92

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION II.

TISSUS DE FIBRES VÉGÉTALES, ÉQUIVALENTS DU LIN ET DU CHANVRE, JUTE, CHINA-GRASS ET TEXTILES DIVERS,

PAR M. A.-F. LEGENTIL.

Pages.
§ 1. Jute 97
§ 2. China-grass 99
§ 3. *Hibiscus cannabinus* et autres textiles 100
Raphia 103
Aloès 103
Agave et Pita 103
Phormium tenax 103

CLASSE 29

FILS ET TISSUS DE LAINE PEIGNÉE.

SECTION I.

LAINES PEIGNÉES ET FILS DE LAINE PEIGNÉE.

PAR M. J.-E.-CHARLES SEYDOUX.

CHAPITRE I.

LAINES PEIGNÉES 108

CHAPITRE II.

FILS DE LAINE PEIGNÉE 110

SECTION II.

TISSUS DE PURE LAINE PEIGNÉE; TISSUS DE LAINE MÉLANGÉE D'AUTRES MATIÈRES, ET ÉTOFFES DE FANTAISIE EN LAINE CARDÉE LÉGÈREMENT FOULÉE,

PAR M. LARSONNIER.

CHAPITRE I.

LAINE PURE ET AUTRES LAINAGES 119

CHAPITRE II.

ÉTAT DE LA CONSOMMATION DES LAINAGES 123

CHAPITRE III.

PRODUITS EXPOSÉS 131

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 30

FILS ET TISSUS DE LAINE CARDÉE.

SECTION I.

FILATURE DE LA LAINE CARDÉE,

PAR M. BALSAN.

		Pages.
§ 1.	Laine cardée en général	141
§ 2.	Couvertures de laine	146

SECTION II.

INDUSTRIE DRAPIÈRE,

PAR M. VAUQUELIN.

§ 1.	France	149
§ 2.	Grande-Bretagne	150
§ 3.	Prusse	152
§ 4.	Autriche	153
§ 5.	Belgique	154
§ 6.	Autres pays	155
	Russie	155
	Espagne	155
	Portugal	155
	Italie	156
	États-Unis	156
	Pays divers	156
§ 7.	Conclusion	156

CLASSE 31

SOIES ET TISSUS DE SOIE.

SECTION I.

SOIES,

PAR M. JULES RAIMBERT.

CHAPITRE I.

MATIÈRES PREMIÈRES.

§ 1.	France	162

CHAPITRE II.

FILATURE ET MOULINAGE.

§ 1.	France	165
	Algérie	168
§ 2.	Pays étrangers	168
	Italie	168

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pages.
Autriche ... 169
Espagne ... 169
Portugal ... 170
Suisse ... 170
Angleterre ... 170
Russie méridionale ... 171
Turquie ... 172
Chine ... 173
Cochinchine ... 173
Japon ... 173
Équateur, Chili, Buenos-Ayres ... 174

SECTION II.

TISSUS ET SOIE,

PAR M. ALPHONSE PAYEN.

CHAPITRE I.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES ... 177

CHAPITRE II.

FRANCE ... 181

CHAPITRE III.

ZOLLVEREIN ... 187

CHAPITRE IV.

SUISSE ... 190

CHAPITRE V.

ANGLETERRE ... 192

CHAPITRE VI.

AUTRES PAYS.

§ 1. Autriche ... 195
§ 2. Russie ... 196
§ 3. Belgique et Pays-Bas ... 197
§ 4. Italie ... 198
§ 5. Espagne et Portugal ... 199
§ 6. Suède et Norwége ... 200
§ 7. Roumanie ... 201
§ 8. Algérie et colonies françaises ... 201
§ 9. Indes anglaises. — Colonies anglaises ... 203
§ 10. Turquie. — Tunis. — Égypte. — Grèce ... 203
§ 11. Perse ... 205
§ 12. Chine et Japon ... 205

CHAPITRE VII.

CONCLUSION ... 207

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION III.

RUBANS,

PAR M. GIRODON.

CHAPITRE I.

Pages.
FRANCE..... 209

CHAPITRE II.

PAYS ÉTRANGERS.

Angleterre..... 216
Suisse..... 217
Prusse..... 218
Autriche..... 219

CLASSE 32

CHALES,

PAR M. DAVID GERSON.

§ 1. Indes..... 223
§ 2. Châles brochés..... 224
§ 3. Autres pays..... 229
Autriche..... 229
Prusse..... 229
Angleterre..... 229

CLASSE 33

DENTELLES, TULLES, BRODERIES ET PASSEMENTERIES.

SECTION I.

DENTELLES,

PAR M. FÉLIX AUBRY.

§ 1. Fabrication générale des dentelles..... 233
§ 2. Fabrication étrangère. — Espagne et Portugal..... 235
§ 3. Allemagne..... 235
§ 4. Grande-Bretagne..... 236
§ 5. Belgique..... 237
Valenciennes..... 238
Malines..... 238
Grammont..... 238
Bruxelles..... 239
Guipures de Flandres..... 240
§ 6. Fabrication de la France..... 240
Alençon..... 240

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pages.
Lille et Arras..... 241
Bailleul (Nord)..... 241
Chantilly, Bayeux et Caen..... 241
Mirecourt..... 242
Le Puy..... 243
§ 7. Résumé..... 244

SECTION II.

TISSUS DE SOIE ET DE COTON UNIS,

PAR M. DELHAYE.

§ 1. Importation de fabrication en France..... 249
§ 2. Produits exposés..... 250

SECTION III.

BRODERIES,

PAR M. RONDELET.

§ 1. Qualités artistiques de la broderie..... 254
§ 2. Importance sociale de l'industrie de la broderie..... 255
§ 3. Division industrielle du travail de la broderie..... 257
§ 4. Production de la France..... 258
§ 5. Pays étrangers..... 262
Suisse..... 262
Wurtemberg..... 262
Prusse..... 262
Autriche..... 263
Pays-Bas..... 263
Belgique..... 263
Italie..... 264
Russie..... 264
Espagne..... 264
Portugal..... 264
Angleterre..... 265
§ 6. Conclusion..... 265

SECTION IV.

PASSEMENTERIE,

PAR M. LOUVET.

1°. Passementerie militaire..... 269
2°. — de nouveautés..... 269
3°. — d'ameublement..... 270
4°. — de vêtements d'homme..... 270
5°. — de voitures et de livrées..... 271
Résumé..... 271

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION V.

BRODERIES ET PASSEMENTERIES ORIENTALES,

PAR M. DE LAUNAY.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES, produits exposés..... 273

CLASSE 34

ARTICLES DE BONNETERIE ET DE LINGERIE,

OBJETS ACCESSOIRES DU VÊTEMENT.

SECTION I.

BONNETERIE,

PAR M. TAILBOUIS.

CHAPITRE I.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES..... 283

CHAPITRE II.

PRODUITS EXPOSÉS PAR LA FRANCE.

§ 1. Fabrication et production d'ensemble..... 286
§ 2. Bonneterie de coton..... 289
§ 3. — de laine..... 290
§ 4. — de soie et de bourre de soie..... 291
§ 5. — de fil de lin..... 292

CHAPITRE III.

PRODUITS ÉTRANGERS.

Angleterre..... 293
Saxe et Prusse..... 296
Autriche..... 297
Wurtemberg..... 297
Belgique..... 297
Espagne..... 298
Portugal..... 298
Italie..... 299
Suisse..... 299
Suède et Danemark..... 299
Russie..... 300
Turquie..... 300
Grèce..... 300
Égypte..... 301
États-Unis d'Amérique..... 301
Brésil. — Confédération argentine..... 301

CHAPITRE IV.

CONCLUSION..... 302
Note de M. Michel Chevalier..... 303

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

SECTION II.

LINGERIE CONFECTIONNÉE POUR HOMMES : CHEMISES, FLANELLES, COLS-CRAVATES ET FAUX-COLS,

PAR M. HAYEM AINÉ.

SECTION III.

INDUSTRIE DES CORSETS,

PAR M E. DESCHAMPS.

SECTION IV.

PARAPLUIES ET OMBRELLES, CANNES, FOUETS ET CRAVACHES,

PAR M. DUVELLEROY.

CHAPITRE I.

Pages.
PARAPLUIES ET OMBRELLES..... 315

CHAPITRE II.

CANNES, FOUETS, CRAVACHES.

§ 1. France..... 318
§ 2. Pays étrangers..... 318
Belgique..... 318
Autriche..... 319
Bavière..... 319
Prusse..... 319
Danemark..... 319
Bade et Wurtemberg..... 319
Suisse..... 319
Angleterre..... 319
Italie..... 320
Portugal..... 320
Colonies anglaises..... 320
Brésil..... 320
Pays d'Orient..... 320

SECTION V.

FABRICATION DES ÉVENTAILS,

PAR M. DUVELLEROY.

Monture, pied ou bois..... 323

SECTION VI.

GANTS ET BRETELLES,

PAR M. CARCENAC.

CHAPITRE I.

GANTERIE..... 330
France..... 330

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pages.
Angleterre 331
Russie 331
Belgique, Allemagne, Autriche 332
Italie 332
Espagne, Portugal, Suède, Norwége, Danemark, Pologne 332

CHAPITRE II.

TISSUS ÉLASTIQUES EN CAOUTCHOUC, POUR BRETELLES, CEINTURES, JARRETIÈRES ET BRACELETS 337
Articles parisiens de fantaisie 339

SECTION VII.

BOUTONS,

PAR M. TRÉLON.

CLASSE 35

HABILLEMENTS DES DEUX SEXES.

SECTION I.

VÊTEMENTS D'HOMME ET DE FEMME,

PAR M. AUGUSTE DUSAUTOY.

CHAPITRE I.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

§ 1. Aperçu historique sur l'industrie du tailleur, antérieurement à 1789 347
§ 2. L'industrie du tailleur depuis 1789 351
§ 3. Des salaires 354

CHAPITRE II.

SITUATION ACTUELLE DE L'INDUSTRIE DES TAILLEURS.

§ 1. Tailleurs et confectionneurs 355
§ 2. Équipements militaires 358
§ 3. Tailleurs pour enfants 359

CHAPITRE III.

PRODUITS EXPOSÉS.

§ 1. Pays étrangers 360
§ 2. France 361

CHAPITRE IV.

DE L'OUVRIER ET DES SALAIRES 362

CHAPITRE V.

STATISTIQUE DES TAILLEURS ET DES CONFECTIONNEURS 365

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE VI.

Pages.
VÊTEMENTS DE FEMME 367

CHAPITRE VII.

CONFECTIONS POUR FEMMES 374

CHAPITRE VIII.

REMARQUES PARTICULIÈRES SUR QUELQUES EXPOSITIONS 376

SECTION II.

FLEURS ET PLUMES. — CHAPEAUX DE PAILLE. — MODES ET COIFFURES DE FEMME,

PAR M. CHARLES PETIT.

CHAPITRE I.

FLEURS-PLUMES 383

CHAPITRE II.

CHAPEAUX DE PAILLE. — FOURNITURES DE MODES 386

CHAPITRE III.

MODES ET COIFFURES DE DAMES 388

SECTION III.

OUVRAGES EN CHEVEUX,

PAR M. MAXIME GAUSSEN.

§ 1. Coiffures 390
France 390
Italie 391
Angleterre. — Belgique 391
§ 2. Bijouterie en cheveux et autres petits ouvrages 391

SECTION IV.

CHAUSSURES,

PAR M. MAXIME GAUSSEN.

CHAPITRE I.

PRODUCTION FRANÇAISE 393
Chaussure cousue 394
— mécanique 394
— cloutée 394
— d'exportation 394

CHAPITRE II.

PRODUCTION DES PAYS ÉTRANGERS.

Angleterre 395
Amérique du Nord 396
Autriche 396

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pages.
Hesse..... 397
Prusse..... 397
Russie..... 397
Portugal..... 397
Espagne..... 398
Belgique..... 398
Turquie..... 398
Brésil..... 398

CHAPITRE III.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES..... 399

SECTION V.

CHAPELLERIE,

PAR M. LAVILLE.

CHAPITRE I.

NOTIONS HISTORIQUES..... 401

CHAPITRE II.

SITUATION ACTUELLE DE LA CHAPELLERIE.

§ 1. France..... 405
§ 2. Pays étrangers..... 406
Note de M. Michel Chevalier..... 408

CLASSE 36

JOAILLERIE ET BIJOUTERIE,

PAR MM. FOSSIN ET BEAUGRAND.

CHAPITRE I.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES. — TENDANCES DE L'INDUSTRIE ARTISTIQUE..... 411

CHAPITRE II.

PRODUITS EXPOSÉS.

§ 1. Bijoux d'art..... 417
§ 2. Bijoux de second ordre..... 423
§ 3. Doublé, application, imitation, cuivre doré, acier, filigrane. 424

CHAPITRE III.

COMPARAISON DES PAYS PRODUCTEURS..... 430
Italie..... 430
Angleterre..... 430
Russie..... 430
Autriche..... 431
Prusse..... 431

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pages.
Suisse 432
Belgique 432
Portugal 432
Allemagne du Sud 433
Norwége 433
Danemark 433
États-Pontificaux 434
Espagne 434
Pays-Bas 434

CHAPITRE V.

VOEUX ET OBSERVATIONS 436

CLASSE 37

ARMES PORTATIVES.

SECTION I.

ARMES DE GUERRE PORTATIVES,

PAR M. LE BARON TREUILLE DE BEAULIEU.

Arquebuserie de luxe 442

CHAPITRE I.

VULGARISATION DE L'ARME RAYÉE.

Mode de chargement de M. Delvigne 443
Adoption d'un sabot et d'un calepin en serge graissée 443
Carabine, modèle 1834 443
Carabine de munition, modèle 1842 443
Balle évidée 443
Mode d'attache du sabre-baïonnette 444
Carabine à tige, 1846 444
Balle cylindro-conique 444
Balle évidée dans le fusil à âme lisse 444
Balle évidée et balle à culot pour l'arme rayée 444
Machine à rayer les carabines 445
Machine à rayer les bouches à feu 445
Moule à balles évidées 446
Canons de carabine en acier fondu 446
Obturateur Chassepot 447
Cartouche du fusil rayé, modèle 1866 447

CHAPITRE II.

ADOPTION D'UN PETIT CALIBRE ET DU CHARGEMENT PAR LA CULASSE.

Théorie ancienne basée sur la seule résistance de l'air 447
Théorie nouvelle, signalant l'action des gaz comme cause première des irrégularités du tir 448

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pages.

Détente des gaz par leur écoulement, au moyen d'orifices, avant la sortie du projectile 448
Réaction des gaz en sens contraire 448
Petit calibre balle légère et forte charge 449
Petit calibre balle lourde et faible charge 449
Effet obtenu avec des balles légères et de fortes charges dans le calibre de 9 grammes 450
La cuirasse d'ordonnance percée à 40 mètres par une balle de 12 grammes 450
L'action des gaz régularisée par l'accroissement de rapidité dans le mouvement de rotation de la balle 451
Insuffisance de la théorie basée sur la seule résistance de l'air 452
Adoption de la théorie basée sur l'action déviatrice des gaz pour l'étude des canons rayés 453
Diminution de la tension maximum des gaz par l'augmentation de l'espace laissé à l'emplacement de la charge 454
Rayures et ailettes à flancs inclinés 454
Position du centre de gravité des projectiles de l'artillerie rayée .. 454
Création du premier matériel de siége en canons rayés 455
Canon-obusier de l'Empereur 455
Études de l'artillerie rayée de campagne 455
Six rayures pour corriger l'influence du peu de longueur de l'âme. 456
Chargements par la culasse des canons de la marine 456
Canon à grande puissance en acier. *La Marie-Jeanne* 456
Grande longueur de l'âme pour les canons à grande puissance. — Volée percée de trous 457
Justesse doublée, recul réduit au quart 457
Possibilité de faire avancer le canon au moment du tir 457
Tir des fusées de guerre 458
Application du chargement par la culasse de M. Chassepot, à l'arme du petit calibre 459
Fusil rayé modèle 1866 459
Effets de pénétration de la balle du nouveau fusil rayé 460
Dérivation 460
Action latérale de la résistance de l'air 460
Effet gyroscopique négligeable dans la pratique 461
La dérivation croît en raison inverse de la longueur des pas des rayures 461
La dérivation est proportionnelle à l'abaissement du projectile, l'axe du canon supposé horizontal 461
Hausse inclinée pour corriger la dérivation 461
Le lieu géométrique des points de chute est situé dans un plan oblique, passant par l'axe de la pièce et par une parallèle à la hausse 462
Influence gyroscopique dans le tir, sous de grands angles 462
Phénomène de la dérivation aux angles de tir extrêmes 463
Pénétration considérable aux petites distances 463

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE III.

Pages.
FABRICATION MÉCANIQUE AMÉRICAINE 463
Procédés employés jusqu'à ce jour pour la fabrication des armes.. 464
La Prusse, la première, tente de renouveler son armement..... 464
Manufactures d'armes anglaises d'Enfield..... 465
Causes qui ont fait prendre à l'Amérique l'initiative de la fabrication mécanique..... 466
Célérité de la fabrication mécanique..... 466
Identité de toutes les pièces produites par ce mode de fabrication.. 466

CHAPITRE IV.

RÉSUMÉ 467

SECTION II.

LES ARMES,

PAR M. CHALLETON DE BRUGHAT.

CHAPITRE I.

COUP D'OEIL D'ENSEMBLE 469

CHAPITRE II.

PRODUITS EXPOSÉS.

§ 1. France 476
Fusils de chasse de Paris..... 476
Capsules, amorces et cartouches..... 477
Armes blanches..... 477
§ 2. Belgique..... 478
§ 3. Pays divers..... 485
États-Unis..... 485
Autriche..... 488
Angleterre..... 488

SECTION III.

ARMES DE TOUS LES TEMPS,

PAR M. HENRI BERTHOUD. 492

CLASSE 38

ARTICLES DE VOYAGE ET DE CAMPEMENT,

PAR M. TESTON.

CHAPITRE I.

ARTICLES DE VOYAGE.

§ 1. Angleterre..... 501
§ 2. Autriche et Russie..... 503

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pages.
Autriche..... 503
Russie..... 504
§ 3. France..... 505
Serrurerie..... 505
Corroierie..... 505
Peausserie. — Mégisserie..... 506
Bouclerie..... 506
Toiles et Coutil..... 506
Bois..... 507
Malles..... 507
Coffres..... 507
Sellerie pour articles de voyage..... 508

CHAPITRE II.

OBJETS DE CAMPEMENT.

§ 1. Pays étrangers..... 512
Turquie..... 512
Algérie..... 513
États-Unis..... 515
Prusse..... 517
Suisse..... 518
Angleterre..... 519
Pays-Bas..... 520
§ 2. France..... 520

CHAPITRE III.

USTENSILES DE CAMPEMENT ET MEUBLES..... 523

CLASSE 39

BIMBELOTERIE,

PAR M. JULES DELBRUCK.

§ 1. Considérations générales sur les jouets..... 529
Amusants..... 531
Utiles..... 531
Bien faits..... 531
A bon marché..... 531
§ 2. Exposition française..... 532
§ 3. Pays étrangers..... 536
§ 4. Conclusion..... 537

FIN DE LA TABLE DU TOME IV.

Paris. — Imprimerie Paul Dupont, rue de Grenelle-Saint-Honoré, 45.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires