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

Titre général : Exposition universelle internationale de 1889 à Paris. Rapport général
Titre du volume : Tome huitième. Les produits alimentaires. L'agriculture, l'aquiculture et l'horticulture.

Mots-clés : (Exposition universelle (1889 ; Paris)

Description : [4]-564 p. ; 29 cm.
Adresse : Paris : Imprimerie nationale, 1892
Cote de l'exemplaire : CNAM 8°XAE 349.8 (Bibliothèque du CNAM)

URL permanente : http://cnum.cnam.fr/redir?8XAE349.8

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

8° Xae 20 bis 20

EXPOSITION UNIVERSELLE INTERNATIONALE DE 1889

À PARIS

RAPPORT GÉNÉRAL

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Exemplaire offert

à M. Bibliothèque du Conservatoire
national des arts et métiers

Le Rapporteur Général

R. Mercadier

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

8° Xae 349. 8

MINISTÈRE DU COMMERCE, DE L'INDUSTRIE
ET DES COLONIES

EXPOSITION UNIVERSELLE INTERNATIONALE DE 1889
À PARIS

RAPPORT GÉNÉRAL

PAR

M. ALFRED PICARD
INSPECTEUR GÉNÉRAL DES PONTS ET CHAUSSÉES, PRÉSIDENT DE SECTION AU CONSEIL D'ÉTAT

TOME HUITIÈME

Les produits alimentaires — L'agriculture, l'aquiculture et l'horticulture
(Groupes VII, VIII et IX de l'Exposition universelle de 1889)

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCII

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

QUATORZIÈME PARTIE

LES PRODUITS ALIMENTAIRES

(Groupe VII de l'Exposition universelle internationale de 1889)

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

QUATORZIÈME PARTIE.

LES PRODUITS ALIMENTAIRES.

(Groupe VII de l'Exposition universelle internationale de 1889.)

CHAPITRE PREMIER.

CÉRÉALES ET PRODUITS FARINEUX.

---

1. Généralités sur les céréales[1]. — La superficie du territoire français consacrée à la culture des céréales[2] était de 13,500,000 hectares, en 1789; de 14,552,000 hectares, en 1840; de 15,621,000 hectares, en 1862; de 15,096,000 hectares, en 1882. D'après une note publiée en 1889 par le Ministère de l'agriculture, elle pouvait être évaluée à 15,440,000 hectares, au moment de la dernière Exposition. Par suite des remaniements territoriaux, ces chiffres ne sont pas absolument comparables entre eux. Ainsi, en rapprochant l'année 1882 de l'année 1862, il faut avoir égard à la perte de l'Alsace-Lorraine : les départements enlevés par le traité de Francfort comptaient environ 400,000 hectares de céréales; dès lors, la diminution n'aurait été que de 100,000 hectares en nombre rond.

Cette diminution, due à l'essor des cultures fourragères, paraît avoir été plus accentuée dans d'autres pays. Les céréales auraient perdu, en Angleterre, 400,000 hectares (9 p. 100), pendant la période 1870-1882, et 245,000 hectares, de 1882 à 1885; en Belgique, 32,500 hectares (3.3 p. 100), de 1866 à 1880. La Russie, la Hongrie, les États-Unis, les pays de l'Amérique méridionale, les Indes Britanniques, l'Australie, ont au contraire développé dans une propor-

(1) Voir *infra* le chapitre de l'Agronomie et de la Statistique agricole.

(2) Y compris les graines diverses.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tion considérable leur culture de céréales. Aux États-Unis, notamment, la progression, de 1879 à 1883, a été de 1 million d'hectares par an; en Australie, la surface occupée par les céréales s'est élevée de 698,000 hectares en 1869 à 1,925,000 en 1884, ce qui représente une augmentation de 176 p. 100 en quinze ans.

Voici comment la statistique agricole de 1882 rangeait les principaux pays producteurs :

PAYS.	SUPERFICIE CULTIVÉE EN CÉRÉALES.	PROPORTION À LA SURFACE DU TERRITOIRE.	PRODUCTION.	RENDEMENT par HECTARE.
	hectares.	p. 100.	hectolitres.	hectolitres.
Russie	64,670,000	13.0	615,067,000	9.51
États-Unis	50,156,000	6.7	951,267,000	19.02
France	15,096,000	28.6	295,732,000	19.61
Allemagne	13,508,000	26.0	257,900,000	19.10
Italie	7,944,000	26.8	95,711,000	12.04
Hongrie	7,702,000	29.8	111,264,000	14.45
Autriche	6,590,000	22.0	108,539,000	16.47
Royaume-Uni	3,739,000	12.0	118,338,000	31.65
Canada	//	//	46,844,000	//
Australie	1,701,000	0.2	18,348,000	10.78
Danemark	1,059,000	28.0	26,056,000	24.60
Belgique	935,000	31.7	23,972,000	25.67
Hollande	513,000	15.6	12,557,000	24.50

La production totale des céréales, pour les pays qui publient leurs relevés, pourrait être évaluée en moyenne, pendant la période 1876-1882, à 3,100 millions d'hectolitres, représentant en grain et en paille une valeur de 36 milliards.

Comme le montre le tableau précédent, la France n'occupe que le cinquième rang au point de vue du rendement. Elle produit à peine 20 hectolitres de grain par hectare, alors que l'Angleterre en donne 32, la Belgique 26, le Danemark 25, la Hollande presque autant. Notre rendement est très légèrement supérieur à celui de l'Allemagne et des États-Unis. Il convient toutefois de ne pas attribuer à ces comparaisons plus de portée qu'elles n'en peuvent avoir : les chiffres qui leur servent de base ne se rapportent ni à la même année, ni aux mêmes circonstances climatériques, et sont loin du reste d'offrir un

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

caractère de certitude absolue; c'est une observation que je formule une fois pour toutes et sur laquelle je ne reviendrai pas.

Le département où la culture des céréales est le plus étendue par rapport à la surface totale serait celui d'Ille-et-Vilaine (50 hectares sur 100). A l'autre extrémité de l'échelle se trouveraient les départements des Alpes-Maritimes et des Pyrénées-Orientales (7 hectares sur 100).

Un accroissement continu n'a cessé de se manifester dans la production française, que la dernière statistique décennale évalue en moyenne à 198,981,000 hectolitres pour la période 1834-1843, à 246,526,000 hectolitres pour la période 1856-1865, à 251,852,000 hectolitres pour la période 1876-1885. En tenant compte des remaniements territoriaux, l'augmentation de la première à la seconde période aurait été de 45 millions d'hectolitres, abstraction faite des deux Savoies et des Alpes-Maritimes, et l'augmentation de la seconde à la troisième période, de 13 millions d'hectolitres, y compris l'Alsace-Lorraine. Si l'on compare les deux périodes 1871-1879 et 1880-1889, on trouve respectivement 244 millions et 260 millions d'hectolitres, chiffres qui accusent une progression de 16 millions d'hectolitres.

Le commerce extérieur spécial de la France en céréales a donné lieu aux variations suivantes depuis 1881 :

ANNÉES.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	TOTAL.
	francs.	francs.	francs.
1881	519,600,000	95,265,000	614,865,000
1882	502,383,000	56,848,000	559,231,000
1883	374,989,000	57,621,000	432,610,000
1884	360,227,000	44,947,000	405,174,000
1885	232,534,000	34,617,000	267,151,000
1886	262,377,000	29,948,000	292,325,000
1887	289,226,000	18,949,000	308,175,000
1888	375,344,000	14,412,000	389,756,000
1889	365,620,000	20,125,000	385,745,000
1890	357,749,000	18,131,000	375,880,000

D'autre part, le dernier tableau décennal du commerce de la France

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

avec ses colonies et les puissances étrangères accuse les moyennes suivantes :

PÉRIODES.	IMPORTATIONS. (En millions de francs.)	EXPORTATIONS. (En millions de francs.)
1827-1836	23.0	4.1
1837-1846	30.6	10.8
1847-1856	94.6	37.5
1857-1866	91.4	89.0
1867-1876	244.6	119.6
1877-1886	466.6	67.1

Nous avons vu que la production des céréales s'était sensiblement accrue depuis un demi-siècle. La valeur des récoltes a été estimée à 2,116 millions de francs en 1840, à 3,866 millions de francs en 1862, à 4,081 millions de francs en 1882, pour les grains seulement et non compris la paille; rapportée à l'hectare, cette valeur ressortait à 145 francs en 1840, à 248 francs en 1862 et à 270 francs en 1882. En considérant les périodes 1834-1843, 1856-1865 et 1875-1886, on trouverait à l'hectare des moyennes de 145, 236 et 261 francs.

Après ces considérations d'ensemble, il convient d'examiner séparément la production et le commerce des principales céréales.

2. Froment. — En 1882, le froment occupait 13.6 p. 100 du sol national et 47.6 p. 100 de la surface totale des céréales. La superficie emblavée était de 7,191,150 hectares. D'après la statistique agricole annuelle publiée en 1891, cette superficie aurait été de 7,061,740 hectares pendant l'année 1890; la moyenne de 1881 à 1890 serait de 6,968,220 hectares.

Si nous nous reportons aux enquêtes antérieures, nous y rencontrons les chiffres suivants : 5,587,000 hectares, en 1840, et 7,457,000 hectares, en 1862. De 1840 à 1862, il y a eu une augmentation énorme dans la superficie consacrée au froment; de 1862 à 1882, un recul s'est manifesté; mais, eu égard à la perte de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'Alsace-Lorraine, la diminution doit être ramenée à 83,000 hectares ou à 1.1 p. 100. Les départements où la culture du froment s'est réduite de 1862 à 1882 sont principalement : en Normandie, le Calvados et la Manche; dans l'Est, le Doubs et la Meuse, la Marne; dans le Midi, le Lot, la Drôme, la Lozère, l'Aude et le Gers. Ces départements ont remplacé le blé par des prairies, par des bois ou par des vignes. La diminution a été particulièrement accusée dans l'Aude (33,725 hectares), la Marne (33,200), le Gers (28,700), le Lot (24,150), le Calvados (21,560), la Lozère (20,100).

Depuis 1882, quelques-uns des départements qui abandonnaient ainsi la culture du froment y seraient revenus. Cette culture aurait regagné 16,000 hectares dans l'Aude, 13,000 dans le Calvados; par contre, le mouvement de diminution se serait accentué dans d'autres départements, tels que la Manche où il aurait atteint 20,000 hectares, de 1882 à 1890.

En 1890, le département qui a la plus grande étendue emblavée est le Lot-et-Garonne (170,200 hectares). Ceux où la culture du blé occupe le plus faible espace sont les Pyrénées-Orientales (4,090), la Seine (4,085) et le territoire de Belfort (3,895).

A l'étranger, voici les mouvements qui se sont produits. La Belgique a gagné 24 p. 100, de 1846 à 1866, et perdu 2.6 p. 100, de 1866 à 1880. En Angleterre, la surface emblavée, qui était de 1,352,500 hectares pendant la période 1867-1870, est descendue à 1,033,240 hectares pendant l'année 1885. L'Allemagne a également subi de notables diminutions, entre 1867 et 1883 : les surfaces ensemencées en froment se sont abaissées, pour la Prusse, de 1,698,000 hectares (1867) à 1,345,000 hectares (1883), et pour la Saxe, de 80,000 hectares (1873) à 58,000 hectares (1883); mais, si l'on se borne aux dernières années, on constate un relèvement sensible dans l'ensemble de l'Empire allemand, qui est passé de 1,819,250 hectares en 1878 à 1,926,900 hectares en 1883 (augmentation de plus de 20,000 hectares par an). L'Autriche, la Hongrie, la Roumanie, la Russie, ont étendu leur culture du blé. L'Australie s'est élevée de 622,000 hectares à 1,484,000 hectares, pendant la période 1874-1884. Dans

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les Indes Britanniques, la surface emblavée a doublé depuis 1870 et atteint 10,500,000 hectares en 1886. Au Canada, la province d'Ontario cultivait 551,800 hectares en 1871 et 717,200 hectares en 1882; le Manitoba, 20,600 hectares en 1881 et 124,000 en 1884. Quant aux États-Unis, ils sont montés de 7,676,000 hectares en 1870 à 14,544,000 hectares en 1879 et à 15,958,000 hectares en 1884.

La statistique agricole décennale de 1882 évaluait ainsi la production moyenne de froment dans les principaux pays : États-Unis, 158,707,000 hectolitres; France, 100,727,000; Russie, 94,017,000; Indes Britanniques, 80 millions; Espagne, 61,142,000; Italie, 50,899,000; Autriche-Hongrie, 49,683,000; Allemagne, 36,808,000; Royaume-Uni, 32,916,000; etc. Elle donnait, pour l'ensemble de l'Europe, 475,860,000 hectolitres, et pour les pays hors d'Europe, dressant des statistiques, 298,800,000 hectolitres. La production connue du monde était dès lors estimée à 774,660,000 hectolitres, valant plus de 10 milliards de francs.

D'après M. Grandeau, la production moyenne du monde aurait été : de 772,737,000 hectolitres, entre 1881 et 1885; de 779,716,000, entre 1886 et 1890; de 776,226,000, entre 1881 et 1890. Suivant le même auteur, la production de 1891 serait de 400,055,000 hectolitres en Europe et de 782,980,000 hectolitres dans le monde entier.

En France, la production moyenne annuelle s'est progressivement élevée :

Périodes		
de 1831 à 1841	68,436,000	hectolitres.
de 1842 à 1851	81,041,000	
de 1852 à 1861	88,986,000	
de 1862 à 1871	98,339,000	
de 1872 à 1881	100,295,000	
de 1881 à 1890	109,053,000	

Le rapprochement des deux dernières périodes décennales fait ressortir en faveur de la seconde une plus-value de production annuelle qui n'est pas inférieure à 184,475,000 francs.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Remarquons de suite que, si notre production a augmenté, la consommation s'est encore accrue un peu plus rapidement. Les tableaux dressés par le Ministère de l'agriculture l'évaluent ainsi pour chaque tête d'habitant : période 1831-1841, 1 hectol. 64; période 1842-1851, 1 hectol. 86; période 1852-1861, 2 hectol. 03; période 1862-1871, 2 hectol. 19; période 1872-1881, 2 hectol. 50; période 1882-1888, 2 hectol. 70.

La consommation totale dans le monde peut être évaluée à 785,400,000 hectolitres pour les trois années 1889, 1890, 1891. Comme la production correspondante était seulement de 771,500,000 hectolitres, l'écart a dû être comblé par les stocks des récoltes antérieures.

Vers 1887, M. Tisserand estimait à 95 millions de quintaux métriques ou 120 millions d'hectolitres l'exportation annuelle des pays produisant plus qu'ils ne consommaient. En Europe, la Russie, la Hongrie et les États danubiens avaient seuls un excédent d'exportation, qui, pendant la période 1877-1882, s'était élevé en moyenne à 17,674,000 quintaux pour la Russie, 3,502,000 pour la Roumanie, 1,585,000 pour la Bulgarie, 913,000 pour l'Autriche-Hongrie, 216,000 pour la Serbie. Durant la même période, les autres pays européens avaient présenté un excédent annuel d'importation de 61,333,000 quintaux (Grande-Bretagne et Irlande, 33,300,000 quintaux; France, 13,522,000; Belgique, 3,463,000; Suisse, 2,460,000; Allemagne, 2,414,000; Italie, 2,043,000; Hollande, 1,958,000; etc.). En résumé, pour l'Europe entière, la balance du commerce extérieur se traduisait par un excédent d'importation de 37,500,000 quintaux.

Jusqu'ici ce sont les États-Unis qui ont pourvu à la plus grosse part du déficit européen. Leur production a triplé de 1859 à 1884. Ils ont exporté en moyenne 52,719,000 hectolitres, de 1878 à 1883. Mais, dans ces dernières années, le mouvement s'est notablement ralenti; les *Annales du commerce extérieur* donnent pour la valeur des sorties, de l'année 1880-1881 à l'année 1889-1890, 167,698,000,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

112,930,000, 119,879,000, 75,027,000, 72,933,000, 50,263,000, 90,716,000, 56,241,000, 41,653,000 et 45,276,000 dollars. Le rapport du secrétaire de l'Agriculture aux États-Unis pour 1889 fixe à 1 hectol. 70 la quantité de blé nécessaire par tête d'habitant : resteraient ainsi disponibles, sur la récolte moyenne de la période 1880-1888, 95 millions d'hectolitres qu'il convient toutefois de ramener à 75 millions et demi, défalcation faite de 19 millions et demi d'hectolitres nécessaires aux emblavures de l'année suivante; M. Wood Davis pense que dans un avenir rapproché cet excédent sera absorbé par la consommation locale.

De 1880 à 1883, les Indes Britanniques ont exporté en moyenne 7,207,000 hectolitres. La valeur des exportations a été de 3,278,000 livres sterling, en 1881; 8,869,000 livres, en 1882; 6,089,000, en 1883; 8,896,000, en 1884; 6,316,000, en 1885; 8,005,000, en 1886; 8,626,000, en 1887; 5,562,000, en 1888; 7,523,000, en 1889; 5,792,000, en 1890. Elle a donc oscillé entre un minimum de 82,671,000 francs et un maximum de 224,357,000 francs.

Au point de vue du rendement à l'hectare, la statistique décennale de 1882 classait de la manière suivante les principaux pays producteurs : Angleterre, 28 hectolitres; Hollande, 22 hectol. 70; Norvège, 22 hectol. 16; Danemark, 22 hectol. 10; Belgique, 21 hectol. 50; Suède, 18 hectolitres; Allemagne, 17 hectol. 17; France, 14 hectol. 88; Autriche, 14 hectol. 12; Espagne, 14 hectolitres; Égypte, 13 hectol. 85; Canada, 12 hectol. 30; Grèce, 11 hectol. 90; Etats-Unis, 10 hectol. 90; Italie, 10 hectol. 80; Hongrie, 10 hectol. 33; Australie, 9 hectol. 77; Indes Britanniques, 8 hectol. 54; Russie, 8 hectol. 10.

Pendant les dix années de 1881 à 1890, la moyenne du rendement obtenu en France n'a pas dépassé 15 hectol. 66. Le chiffre afférent à 1890 est de 16 hectol. 55.

On voit que le rendement français reste bien inférieur à celui de plusieurs pays étrangers. A l'intérieur même de notre territoire, ce rendement varie dans des limites très étendues. La statistique de 1882

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

accusait un maximum de 28 hectol. 51 et un minimum de 10 hectol. 16. Dix-huit départements de l'ancienne Flandre, de la Picardie, de la Brie, de la Beauce, du Perche et de la Champagne, dépassaient 20 hectolitres; quinze d'entre eux produisaient plus de 21 hectolitres. Si le chiffre de 20 hectolitres était atteint dans toute la France, la récolte suffirait largement aux besoins de la consommation nationale. Des progrès notables ont été déjà réalisés : en effet, le rendement, qui n'était pas supérieur à 10 hectol. 22 pendant la période 1816-1820, est successivement monté à 11 hectol. 90 (1821-1830), 12 hectol. 77 (1831-1840), 13 hectol. 68 (1841-1850), 13 hectol. 99 (1851-1860), 14 hectol. 28 (1861-1870), 14 hectol. 60 (1871-1880), 15 hectol. 77 (1881-1885), 15 hectol. 53 (1886-1890). Mais il reste encore beaucoup à faire. C'est un point sur lequel nous aurons à revenir plus loin. Je ne veux insister ici que sur une question spéciale, celle du rapport entre la quantité de semence mise en œuvre et la quantité de grain récoltée.

Pour emblaver 7 millions d'hectares donnant en moyenne 110 millions d'hectolitres de blé, nous employons au moins 14 millions d'hectolitres de semence, à raison de 200 litres par hectare. Il y a là une dépense excessive, une disproportion due à des causes nombreuses, notamment au procédé vicieux de semaille à la volée. Les semis épais de blé sont absolument défavorables à l'expansion des racines; en semant au contraire les grains à une distance convenable les uns des autres, en les espaçant de 25 centimètres dans tous les sens, on augmente le rendement dans une large mesure. Des expériences faites à la Station agronomique de l'Est ont permis de récolter ainsi 415 fois le poids du grain confié au sol; certains pieds sont allés jusqu'à rendre 750, 859 et même 924 fois la semence. En présence de tels chiffres, ce ne serait pas être trop ambitieux que de vouloir décupler le rendement des semences, le porter à 70 ou 80 au lieu de 7 ou 8. 12 à 13 millions d'hectolitres actuellement consacrés aux semailles deviendraient immédiatement disponibles.

Le rendement peut être en outre augmenté par un choix attentif des semences, par une sélection progressive sur les espèces indigènes.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Quelques années suffisent à un cultivateur pour doter sa culture d'une semence de bonne qualité, pour créer des races de blé indigène aussi prolifiques et mieux acclimatées que les semences anglaises.

Bien des circonstances influent sur le prix de revient du blé: la valeur locative du sol, les frais généraux, le prix de la main-d'œuvre, celui de la semence, la valeur vénale des produits accessoires, l'assolement adopté, la dépense de fumure, etc. Il est donc extrêmement difficile de donner des évaluations quelque peu approchées pour les divers pays.

En 1885, la moyenne générale aux champs d'expérience de Tomblaine a été de 5 fr. 72 par quintal. M. Grandeau paraît admettre le chiffre de 10 à 12 francs, en grande culture, dans des conditions ordinaires de sol, de climat et de main-d'œuvre.

Aux États-Unis, les frais de production s'élèveraient à 8 fr. 64 par hectolitre, d'après M. Wolf, professeur à l'Université de Zurich. Dans l'Inde, ils oscilleraient entre 5 fr. 68 et 8 fr. 13 par hectolitre, et ne dépasseraient pas en moyenne 6 fr. 02 à 6 fr. 44.

La différence que ces chiffres font ressortir en faveur de l'Inde aurait pour contre-partie, au profit de l'Amérique, des frais de transport moins élevés. C'est ainsi que l'envoi des blés jusqu'au port d'embarquement coûterait 0 fr. 79 de plus par hectolitre aux Indes qu'aux États-Unis; le fret par mer serait presque double. En définitive, le prix de l'hectolitre de blé américain, rendu sur les marchés européens, dépasserait seulement de 1 fr. 36 celui du blé venant des Indes orientales. Néanmoins l'écart serait encore assez grand pour que les propriétaires américains pussent avoir cruellement à souffrir de la concurrence des Indes; M. Wolf envisage même l'éventualité d'une disparition de la culture du blé sur les points des États-Unis où les prix de production et les frais de transport sont le plus lourds. Mais il faut compter avec une foule de phénomènes dont l'influence ne saurait être facilement prévue, par exemple avec l'accroissement de la consommation dans les pays producteurs, avec la mise en culture de terres nouvelles, avec l'augmentation des rendements.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Suivant un tableau dressé par M. Wood Davis, le nombre des mangeurs de pain croît d'une manière continue. Il était de 359 millions en 1870, de 400 millions en 1880, de 456 millions en 1890, et atteindrait, si cette progression venait à se poursuivre, 506 millions en 1900 et 555 millions en 1910. Avec les rendements actuels, un tel accroissement de consommation nécessiterait la culture en blé d'une surface complémentaire de 17 millions d'hectares. Toutefois on s'efforcerait, sans aucun doute, d'y pourvoir par d'autres moyens, d'augmenter les rendements dans tous les pays grands producteurs de céréales.

Nous avons vu que ces rendements sont susceptibles d'une plus-value considérable. Ainsi, aux États-Unis, lors de l'enquête agricole de 1882, l'hectare ne donnait pas en moyenne plus de 10 hectol. 90; depuis, la production se serait encore abaissée : M. Grandeau l'évalue à 10 hectol. 05 pour la période 1880-1889. Mais les procédés de culture extensive n'auront qu'un temps; les cultivateurs américains seront conduits à abandonner ce système un peu barbare d'exploitation. Comment prévoir ce que pourront fournir, avec une culture perfectionnée et sous un ciel favorable, ces vastes terres naturellement fertiles? Aux Indes Britanniques, des terres qui produisaient autrefois 1,278 kilogrammes à l'hectare n'en produisent plus que 941; le fonctionnaire préposé au département de l'agriculture estime qu'il serait possible d'obtenir une plus-value de 30 à 70 p. 100, par des fumures et un labourage meilleurs.

En présence de ces augmentations probables du rendement, en présence de l'avilissement du fret qui tend à supprimer les distances, les pays européens n'auront-ils d'autre ressource que le régime douanier, pour maintenir leurs blés à des prix rémunérateurs?

C'est à une époque relativement récente que l'on a envisagé pour la première fois le régime douanier des céréales[1], et notamment du

[1] Le nouveau tarif des douanes venant d'être voté par les Chambres, il m'a paru utile de donner quelques indications sur le régime fiscal de notre commerce extérieur pour les produits alimentaires.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

blé, comme un moyen de protéger les producteurs. Jusque-là, les gouvernements s'étaient exclusivement préoccupés du consommateur; ils n'avaient eu d'autre pensée que de prévenir les disettes et d'empêcher le renchérissement excessif du blé. Dans l'antiquité comme dans les temps modernes, on retrouve partout les mêmes mesures : limites imposées à l'exportation, liberté de l'importation.

A Athènes, l'exportation était absolument interdite. Il y eut certaines époques où les exportateurs comme les accapareurs furent punis de mort. L'État faisait acheter des grains, partie avec les fonds publics, partie avec des contributions volontaires, et ouvrait des magasins de vente au public. En revanche, il facilitait l'importation du blé par tous les moyens possibles : les importateurs jouissaient de franchises diverses, de faveurs; le Gouvernement défendit même aux citoyens de prêter de l'argent sur les navires qui ne rapporteraient point à Athènes du blé ou d'autres denrées.

Le Sénat romain, soucieux d'assurer l'alimentation du peuple, prohiba la sortie des blés indigènes et accorda des primes d'encouragement à l'importation des blés étrangers. Dans certains cas, les navires étaient tenus de rapporter des grains. Toutes les villes devaient inscrire à leur budget des crédits spéciaux pour achat de céréales. Après un certain délai, les importateurs obtenaient le droit de cité. L'État, acheteur de blé, faisait concurrence au commerce et s'efforçait d'abaisser les prix; la loi Claudia créa un maximum pour le cours des grains vendus par l'Administration.

Charlemagne réglementa également le prix du boisseau de blé. Plus tard, aux temps féodaux, chaque suzerain se préoccupa surtout de retenir le blé dont il avait besoin. Saint Louis fit un règlement général destiné à assurer la libre circulation des grains et ne prohibant les sorties qu'au seul cas d'urgente nécessité. Les successeurs de saint Louis interdirent à nouveau l'exportation. Sous Louis XIV, elle fut d'abord autorisée, en 1657; mais les mesures réglementaires reparurent avec Colbert. De 1669 à 1683, les sorties furent l'objet de diverses interdictions, embrassant ensemble un délai total de cinquante-six mois; elles n'étaient jamais autorisées qu'à titre tem-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

poraire et moyennant des droit fixés par le tarif de 1664. Louis XIV faisait d'ailleurs acheter du blé à l'étranger.

Obéissant à l'influence des physiocrates, Louis XV rendit une série d'ordonnances affranchissant le commerce du blé dans tout le royaume et autorisant l'exportation, sauf payement d'un droit de sortie de 1/2 p. 100, tant que le prix du quintal n'atteignait pas 12 livres 10 sols; au delà, l'exportation était prohibée. Ces dispositions semi-libérales provoquèrent de vives critiques au sein du Parlement, qui réclama l'abrogation des ordonnances; en présence du mouvement de l'opinion publique, l'abbé Terray céda (1770)[1].

Appelé au pouvoir par Louis XVI, Turgot rétablit, le 13 septembre 1774, la liberté du commerce des grains. La récolte de 1774 fut médiocre, et la hausse des prix suscita des troubles en Bourgogne, à Versailles, à Paris. Necker venait alors de publier son livre sur la législation et le commerce des grains, ouvrage dans lequel il justifiait les anciennes pratiques réglementaires de l'Administration. Peu après les incidents de la *guerre des farines*, Turgot dut quitter le ministère (12 mai 1776). Devenu ministre, Necker s'empressa d'appliquer ses doctrines. « Il fit prendre à la hâte des informations sur le produit de « la récolte. L'année avait été médiocre; Necker se crut autorisé à mul- « tiplier les mesures; il défendit l'exportation, accorda des primes à « l'importation des blés étrangers, en fit acheter pour le compte du « Gouvernement, renouvela les anciennes défenses de vendre en dehors « des marchés. L'éclat de ces mesures rendit l'alarme universelle; la « cherté s'accrut, les approvisionnements se resserrèrent, et, la pa- « nique aidant, la disette qu'on eût évitée par la liberté des trans- « actions devint une réalité[2]. »

La plupart des cahiers des États généraux demandaient une réglementation sévère du commerce des céréales. Tout en renouvelant

[1] La compagnie à laquelle était affermée l'administration des blés du roi se rendit odieuse par ses manœuvres d'accaparement; elle créa les famines artificielles de 1768 et de 1769. C'est aujourd'hui un fait historique que Louis XV, actionnaire de cette monstrueuse association, agiotait sur les blés, spéculait sur la disette, exploitait les besoins de son peuple par un véritable pacte de famine, pour se procurer les ressources nécessaires à ses plaisirs (V. Duruy. — *Histoire de France*).

[2] *La liberté commerciale*, par Paul Rougier.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la défense d'exportation, l'Assemblée constituante, par plusieurs décrets, s'efforça d'assurer la libre circulation des grains à l'intérieur du pays. Quelques années plus tard, la Convention édicta la peine de mort contre les accapareurs, les exportateurs et les recéleurs; elle prescrivit le recensement des grains et réprima les fausses déclarations par dix ans de travaux forcés, ainsi que par la confiscation, dont partie revenait au dénonciateur; enfin un maximum fut fixé pour le prix des grains et des farines. Le commerce disparut; l'Administration eut en fait le monopole des approvisionnements. Dépensant jusqu'à 300 millions par mois, la Commission des subsistances achetait à l'étranger, réquisitionnait, puis revendait au prix maximum de 17 francs en assignats le blé qu'elle avait payé au prix moyen de 21 francs. Quand elle fut dissoute, son déficit s'élevait à 1,400 millions. Le 4 nivôse an III (24 décembre 1794) vit abolir le maximum et rétablir la libre circulation des grains.

Pendant toute la durée du premier Empire, l'exportation fut prohibée en principe. Toutefois les décrets du 25 prairial an XII et du 13 brumaire an XIII permirent d'expédier, moyennant un droit de sortie, des grains en Espagne, en Portugal, en Allemagne et en Hollande, lorsque le blé n'atteignait pas, dans les lieux d'exportation, un certain prix fixé par ces décrets. L'exportation du blé en Hanovre fut autorisée dans les mêmes conditions par un décret du 5 nivôse an XIII.

Assiégé par les réclamations des agriculteurs qui voulaient pouvoir exporter librement, le gouvernement de la Restauration leva provisoirement l'interdit par une ordonnance du 26 juillet 1814. Cette ordonnance fit naître des appréhensions; beaucoup de personnes jugeaient indispensable d'établir l'équilibre dans la production intérieure du pays, en accumulant aux années d'abondance des réserves susceptibles de couvrir le déficit des années stériles; elles exprimaient la crainte que l'exportation annihilât ces réserves et engendrât la disette. La loi du 2 décembre 1814 institua un système mixte, qui dérivait très directement des anciennes traditions législatives de la France. Proclamée en principe, la liberté d'exportation pouvait être

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

suspendue, au cas où le cours du blé s'élevait à un certain chiffre; les marchés étaient divisés en trois classes, suivant le prix moyen du blé; à ces trois classes correspondaient respectivement des cours limites de 23, 21 et 19 francs, au-dessous desquels l'exportation demeurait permise. L'importation jouissait d'une liberté complète; cependant, dans un but purement fiscal, elle fut frappée, le 28 avril 1816, d'un droit de 0 fr. 50 par quintal métrique.

En Angleterre, le système suivi avait été différent. Depuis assez longtemps déjà, l'aristocratie territoriale était parvenue à faire créer des droits sur l'importation des blés; de 1791 à 1815, ces droits avaient considérablement augmenté. En 1814, les pouvoirs publics s'étaient même décidés à fermer la porte aux blés étrangers, alors que les blés indigènes n'arrivaient pas au cours de 80 shillings par quarter.

Cet exemple de l'Angleterre fut invoqué en France. Antérieurement les importations, fort restreintes, n'avaient pas froissé d'intérêts; mais, après 1816, le rétablissement des communications et la sécurité des transports allaient changer les choses, en amenant sur nos marchés une assez forte proportion de blés étrangers, notamment de blés russes. Les tendances nouvelles se manifestèrent à l'occasion d'une ordonnance du 22 novembre 1816, qui avait été rendue pour prévenir une disette dont était menacée la France et qui accordait pendant un an des primes aux importateurs français et étrangers. Aussitôt l'agriculture réclama et se prévalut des mesures prises par divers pays voisins contre les importations de grains. Le Gouvernement présenta un projet de loi destiné à limiter l'entrée des céréales sur le territoire français. Voté avec aggravation par la Chambre, ce projet devint la loi du 16 juillet 1819, qui inaugura chez nous le régime de l'échelle mobile et renversa nos traditions séculaires en matière de législation douanière des blés.

Le droit permanent de 0 fr. 50 par quintal métrique, qu'avait institué la loi de 1816, était converti en un droit également permanent de 1 fr. 25 par hectolitre. En outre, la nouvelle loi divisait le territoire en trois classes pour l'importation, ainsi que l'avait fait la

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

loi du 2 décembre 1814 pour l'exportation. Elle créait une échelle mobile de taxes supplémentaires, commençant à être perçues dès que les blés indigènes atteignaient les prix au-dessous desquels l'exportation était permise; la quotité de ces taxes variait selon le cours des blés dans les différentes zones et aboutissait en certains cas à une véritable prohibition. Le but avoué de la loi était de maintenir le prix du blé entre les limites extrêmes de 23 et de 16 francs, et autant que possible à une moyenne de 19 ou 20 francs.

Néanmoins l'abondance des récoltes de 1819 et de 1820 fit baisser le prix des blés. Les propriétaires demandèrent un relèvement des droits d'entrée; de nombreux députés, appartenant à cinquante-trois départements, signèrent même une pétition tendant à la prohibition absolue; la loi du 4 juillet 1821 augmenta considérablement la protection accordée aux céréales. Malgré tout, les cours du blé s'affaissèrent encore et descendirent au-dessous de 16 francs en 1822; plus tard, ils se relevèrent au-dessus de 22 francs, en 1828, 1829 et 1830.

Après les événements de juillet, la loi du 20 octobre 1830 abaissa provisoirement les droits à l'importation; mais cette loi ne devait avoir d'effet que jusqu'au 31 juillet suivant. Puis vint la loi du 15 avril 1832, consacrant le système de l'échelle mobile, dont le but est, ainsi que nous l'avons vu, de faire varier le prix des blés étrangers suivant la situation du marché national. Le territoire de la France était partagé en quatre zones, à chacune desquelles correspondait un prix normal et régulateur. Quand les prix à l'intérieur atteignaient ces chiffres considérés comme suffisamment rémunérateurs, l'importation et l'exportation pouvaient se faire librement; on percevait à l'entrée un simple droit de statistique. Quand le prix dépassait les cours normaux, l'exportation devait être restreinte par des taxes progressives. En sens inverse, quand le prix tombait au-dessous des cours normaux, on cherchait par des taxes analogues à enrayer l'importation.

Un système semblable était appliqué en Angleterre. Il n'empêcha pas des variations très étendues dans les prix du blé. Dès 1838, une

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ligue se forma à Manchester pour l'abrogation des lois sur les céréales et pour la libre importation des grains. En 1840, Cobden était envoyé à la Chambre des communes; l'année suivante, Robert Peel arrivait aux affaires, et, en 1842, les droits d'entrée subissaient une réduction. Cet abaissement des taxes douanières ne constituait qu'une demi-satisfaction et ne pouvait calmer l'agitation en faveur de mesures plus radicales et plus complètes. Après la mauvaise récolte de 1845, la liberté d'importation fut proclamée sous réserve de dispositions transitoires.

L'évolution anglaise eut son contre-coup en France. Une association libre-échangiste prit naissance à Bordeaux. Comme la récolte des céréales en 1846 était très mauvaise, on demanda la libre importation, à l'exemple de l'Angleterre. Le Gouvernement se contenta de proposer pour un an le maintien des droits d'entrée au minimum fixé par la loi du 15 avril 1832, quelles que fussent les variations dans les mercuriales; cette proposition reçut la sanction du Parlement (loi du 28 janvier 1847); mais la Commission de la Chambre des députés eut soin d'insister sur le caractère exceptionnel de la mesure et sur la nécessité de maintenir à l'abri de toute atteinte les principes de notre législation sur les céréales.

Ces réserves ne découragèrent pas les partisans de la liberté commerciale. Le 30 décembre 1850, M. Sainte-Beuve déposait une proposition de loi qui tendait notamment à la suppression de tout droit sur les substances alimentaires. Après un discours célèbre de M. Thiers, la prise en considération du projet fut repoussée par 428 voix contre 199.

En 1853, la médiocrité des récoltes détermina le Gouvernement à suspendre l'échelle mobile, par décret du 18 août. Les importations de blés étrangers ne suffirent point cependant pour faire fléchir les cours, qui s'élevèrent encore pendant les années suivantes et atteignirent 28 fr. 82 en 1854, 29 fr. 32 en 1855, 30 fr. 75 en 1856; le décret de suspension de l'échelle mobile fut prorogé. Une baisse importante s'étant produite en 1858 et ayant ramené le prix de l'hectolitre à 16 fr. 75, les propriétaires crurent devoir réclamer le retour

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

au droit gradué; leurs plaintes n'empêchèrent pas le Gouvernement de maintenir la suspension de l'échelle mobile par un nouveau décret du 30 septembre 1858 et de demander au Conseil d'État une étude d'ensemble sur le régime des céréales.

L'enquête du Conseil aboutit à des conclusions contraires au maintien de l'échelle mobile. Mais des pétitions nombreuses furent adressées au Corps législatif pour protester contre cette suppression de l'ancien régime douanier. En présence des éventualités de la guerre qui venait d'éclater, un décret du 7 mai 1859 remit en vigueur le système de protection créé par la loi du 15 avril 1832. Bientôt cependant, l'échelle mobile était de nouveau suspendue (22 août 1860), et le Gouvernement présentait, à la date du 21 mars 1861, un projet de loi instituant la franchise absolue de l'exportation et substituant aux taxes variables d'entrée un tarif fixe très modéré : 0 fr. 50 par 100 kilogrammes pour les froments en grains; 1 franc pour les farines. « L'échelle mobile, disait M. Vernier dans son rapport au Corps « législatif, au lieu d'atteindre son but — une certaine fixité dans les « prix — augmente donc au contraire les écarts. Cet effet se produit « parce que les incertitudes inhérentes à ses oscillations pèsent d'une « façon irrémédiable sur le commerce, qu'elles condamnent à des « opérations purement accidentelles. » Après trois séances de discussion, le Corps législatif vota le projet par 228 voix sur 240, et la loi fut promulguée le 15 juin 1861. « C'était, ainsi qu'on l'a dit, le « libre-échange presque absolu faisant irruption dans le domaine de « l'agriculture. »

Insuffisante en 1861, la récolte de blé fut abondante en 1862. Néanmoins les prix varièrent peu : 24 fr. 55 en 1861; 23 fr. 24 en 1862. Mais, dans les trois années suivantes, le cours baissa successivement et tomba au-dessous de 17 francs en 1865. Il n'en fallait pas davantage pour provoquer de violentes attaques contre les effets de la loi du 15 juin 1861. Au Corps législatif, MM. Thiers et Pouyer-Quertier demandèrent qu'à défaut du rétablissement de l'échelle mobile, le droit fixe perçu à l'entrée des blés étrangers fût élevé à 2 francs par hectolitre, tant que le cours sur nos marchés serait in-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

férieur à 20 francs. M. Thiers s'efforça de démontrer que ce prix de 20 francs par hectolitre était nécessaire au cultivateur français. Préoccupé surtout de l'intérêt des consommateurs, le Corps législatif rejeta par 102 voix contre 36 les propositions qui lui étaient ainsi soumises.

Cependant, ému des réclamations, le Gouvernement avait ordonné une enquête. Entre temps, un relèvement sensible se produisit dans les prix, qui atteignirent 26 fr. 02 en 1867, 26 fr. 08 en 1868. On y vit la preuve que la loi de 1861 ne pouvait être accusée de déprimer nécessairement les cours, et les résultats de l'enquête furent favorables au régime créé par cette loi. « L'agriculture, disait M. de Mornay, « commissaire général de l'enquête, a déclaré par la voix du plus « grand nombre de ses représentants qu'elle accepte la loi du 15 juin « 1861 comme un incontestable progrès....., qu'il faut persévérer « dans une voie qui ne peut conduire qu'à une amélioration réelle « dans la situation agricole et commerciale du pays, et au développe« ment de la fortune publique. »

Si l'on observe les deux périodes décennales qui ont précédé et suivi la loi de 1861, on est frappé de voir l'écart des prix plus considérable pendant la première que pendant la seconde. De 1851 à 1860, les cours annuels moyens varient entre 14 fr. 48 et 30 fr. 75 l'hectolitre; de 1861 à 1870, ils oscillent entre 16 fr. 94 et 26 fr. 08. La période 1872-1881 amène un nivellement plus sensible encore, car les limites extrêmes ne diffèrent plus que de 6 francs environ : 25 fr. 70 en 1873 et 19 fr. 38 en 1875.

Dans ces dernières années, un mouvement considérable s'est produit en faveur de l'augmentation du droit sur les blés étrangers. La loi du 28 mars 1885 a porté ce droit à 3 francs, chiffre élevé lui-même à 5 francs par la loi du 29 mars 1887 : le prix de l'hectolitre, qui était de 15 fr. 76 en 1884 et de 16 fr. 80 en 1885, est passé à 16 fr. 94 en 1886, à 18 fr. 13 en 1887, à 18 fr. 87 en 1888, à 18 fr. 45 en 1889 et à 19 fr. 05 en 1890.

Comme annexe de cette revue sommaire des variations survenues

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dans la législation douanière, voici quelles ont été les fluctuations du prix moyen des blés depuis 1756 :

PÉRIODES.	PRIX DE L'HECTOLITRE.		
	MOYEN.	MAXIMUM.	MINIMUM.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1756-1765	10 70	11 91	9 53
1766-1775	15 93	18 85	13 29
1776-1785	14 13	15 35	12 69
1786-1790	17 16	21 90	14 12
1797-1800	18 27	20 34	16 20
1801-1810	19 95	25 14	15 17
1811-1820	24 61	36 16	17 73
1821-1830	18 38	22 59	15 49
1831-1840	19 04	22 14	15 25
1841-1850	19 74	29 01	14 32
1851-1860	22 11	30 75	14 48
1861-1870	21 47	26 08	16 94
1871-1880	23 09	26 65	19 38
1881-1885	19 50	22 28	16 80
1886-1890	18 29	19 05	16 94

Le rapprochement des chiffres précédemment indiqués (page 21), pour les cours annuels moyens de 1884 à 1890, montre que la hausse n'a pas suivi complètement les surtaxes douanières. Cependant les lois de protection ont produit leur effet : pour s'en rendre compte, il suffit de comparer, par exemple, les mercuriales de Paris avec celles des grands marchés de l'étranger pendant le 1^er^ semestre 1887 :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

DATES.	PRIX DES 100 KILOGR. DE BLÉ.			
	PARIS.	LONDRES.	BRUXELLES.	NEW-YORK.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1er janvier 1887	21 60	19 50	19 75	16 90
8 —	21 60	19 75	19 75	17 40
15 —	21 90	20 75	19 75	17 30
22 —	21 90	20 70	19 50	17 25
29 —	21 90	20 70	19 50	17 20
5 février	21 90	20 70	19 35	17 40
12 —	21 90	20 50	19 35	17 40
19 —	21 90	20 50	19 35	16 75
26 —	21 75	19 55	19 35	16 90
5 mars	21 75	19 55	19 35	16 75
12 —	22 00	19 65	19 75	17 25
19 —	22 00	19 75	19 35	17 00
26 —	22 35	19 50	19 25	17 10
2 avril	22 50	19 00	19 65	17 10
9 —	23 00	18 50	19 25	17 00
16 —	22 50	18 50	19 75	17 10
23 —	23 40	18 50	19 25	17 20
30 —	23 40	18 25	19 35	17 35
7 mai	24 00	18 50	19 65	17 60
14 —	25 50	18 50	19 75	17 85
21 —	25 50	18 50	20 25	18 00
28 —	25 50	18 85	20 75	18 00
4 juin	25 75	18 85	20 00	18 10
11 —	25 75	18 90	20 50	18 45
18 —	25 75	18 90	20 75	18 05
25 —	25 60	19 30	20 25	17 55
2 juillet	24 75	19 30	20 25	17 10
9 —	24 75	19 30	20 50	17 10
16 —	24 60	19 30	20 50	16 50
23 —	24 60	19 30	20 00	15 45

Ce tableau fait bien voir la répercussion de la loi du 29 mars 1887, qui a porté de 3 à 5 francs par quintal le droit applicable aux blés importés en France.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les importations et les exportations se sont élevées aux chiffres suivants, de 1832 à 1890 :

PÉRIODES.	IMPORTATIONS. (Chiffres totaux par périodes.)	EXPORTATIONS. (Chiffres totaux par périodes.)
	hectolitres.	hectolitres.
1832-1841	8,651,881	4,263,972
1842-1851	22,179,193	16,488,288
1852-1861	44,611,857	25,110,034
1862-1871	46,851,549	17,384,200
1872-1881	133,220,097	26,614,042
1882-1890	124,814,920	2,073,693

3. Seigle. — Le seigle est une céréale qui convient aux pays pauvres. On le cultive dans les sols granitiques de la Bretagne et du Centre, dans les landes de la Gascogne, dans les sables de la Sologne, sur les plateaux crayeux de la Champagne.

En 1882, la superficie occupée par le seigle était de 1,743,884 hectares, soit 3.3 p. 100 de la superficie totale du territoire, 6.7 p. 100 de la surface des terres labourables, 11.55 p. 100 de la superficie cultivée en céréales. La statistique agricole de 1890 n'accuse plus que 1,588,632 hectares. Il est certain que le domaine du seigle tend de plus en plus à se restreindre : ce domaine s'étendait, en 1840, sur 2,577,000 hectares et, en 1862, sur 1,928,000 hectares. La réduction a donc été de 649,000 hectares pendant la période 1840-1862; de 184,000 hectares ou plutôt de 148,000 hectares, défalcation faite de l'Alsace-Lorraine, pendant la période 1862-1882; et de 155,000 hectares pendant la période 1882-1890. C'est l'indice des progrès accomplis par la culture : les terres qui jusqu'alors ne pouvaient, à raison de leur pauvreté, fournir que du seigle ont été utilement livrées à des cultures plus rémunératrices, grâce aux engrais et aux amendements.

D'après la statistique agricole décennale de 1882, le seigle occupait les surfaces suivantes dans les principaux pays producteurs : Russie, 25,980,000 hectares; Allemagne, 5,927,200; Autriche-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Hongrie, 3,014,200; France, 1,743,900; États-Unis, 895,000; Belgique, 277,600. On peut dire que la richesse d'un pays est en raison inverse de l'étendue consacrée au seigle. En Angleterre, la culture de cette céréale a pour ainsi dire complètement disparu; en Prusse, au contraire, elle a gagné du terrain, de 1867 (4,075,400 hectares) à 1883 (4,423,115 hectares).

Vers 1882, la production européenne était évaluée à 241,400,000 hectolitres pour la Russie, 88,821,000 pour l'Allemagne, 38,986,000 pour l'Autriche-Hongrie, 28,560,000 pour la France, 5,788,000 pour la Belgique, etc., et à 490 millions d'hectolitres pour l'ensemble de l'Europe. L'Allemagne produisait deux fois plus de seigle que de blé et la Russie trois fois plus. En ajoutant à la production européenne celle des États-Unis, on arrivait à un total de 500 millions d'hectolitres, valant 5 à 6 milliards.

Chez nous, la production moyenne annuelle est tombée de 30,885,000 hectolitres (période 1834-1843) à 26,966,000 hectolitres (période 1856-1865) et à 24,977,000 hectolitres (période 1876-1885); l'année 1890 a donné 24,170,000 hectolitres. Les récoltes diminuent moins rapidement que la superficie cultivée : en effet, le rendement à l'hectare, qui ne dépassait pas 10 hectol. 79 en 1840, a atteint 12 hectol. 91 en 1862 et 16 hectol. 38 en 1882; on l'estime à 14 hectol. 50 pour la dernière période décennale 1881-1890.

4. Méteil. — Le méteil est un mélange de froment et de seigle en quantités à peu près égales. Grâce à l'amélioration des terres, on abandonne de plus en plus cette culture. Elle occupait, en 1840, 911,000 hectares; en 1862, 514,000; en 1882, 345,000; en 1890, 297,000. La production correspondante était de 11,829,000 hectolitres pour l'année 1840, de 7,972,000 hectolitres pour l'année 1862, de 6,166,000 hectolitres pour l'année 1882, de 4,766,000 hectolitres pour l'année 1890.

5. Orge. — En 1882, nous avions 975,700 hectares cultivés en orge, soit 1.85 p. 100 de la superficie totale du territoire ou

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

6.46 p. 100 de la surface occupée par les céréales. La statistique de 1890 n'accuse plus que 877,500 hectares. Ici encore, il y a une diminution continue : si l'on remonte en effet au delà de 1882, on trouve 1,188,000 hectares pour l'année 1840 et 1,087,000 hectares pour l'année 1862.

Vers 1882, l'orge couvrait 6,199,000 hectares en Russie, 2,047,000 en Autriche-Hongrie, 1,632,000 en Allemagne, 920,000 aux États-Unis, 914,000 en Angleterre, 300,000 au Canada, 291,000 en Danemark.

On évaluait la production totale du monde à 300 millions d'hectolitres, dont 234 millions pour l'Europe seule (Russie, 45,462,000 hectolitres; Allemagne, 36,226,000; Angleterre, 28,808,000; France, 19,256,500; Autriche-Hongrie, 18,230,000; États-Unis, 17,251,000; etc.).

En France, la production moyenne, après s'être élevée de 18,397,000 hectolitres (période 1834-1843) à 20,149,000 (période 1856-1865), est descendue à 18,396,000 hectolitres (période 1876-1885) et à 17,813,000 (période 1881-1890). Quant au rendement moyen de l'hectare, il a été de 14 hectol. 02 en 1840, de 18 hectol. 87 en 1862, de 19 hectol. 73 en 1882, de 19 hectol. 54 en 1890.

6. Avoine. — L'avoine est la plus importante des céréales cultivées sur notre sol. Elle occupe presque le quart de la superficie dévolue aux céréales et 6.83 p. 100 du territoire total. Son domaine s'étendait, en 1840, sur 3,001,000 hectares; en 1862, sur 3,324,000; en 1882, sur 3,611,000; en 1890, sur 3,781,000. Ces chiffres attestent une progression continue, qui a été de 10.7 p. 100 entre 1840 et 1862, de 11.8 p. 100 entre 1862 et 1882.

D'après la statistique agricole décennale de 1882, l'avoine avait gagné en Belgique 7.9 p. 100, de 1866 à 1880; en Allemagne, 0.6 p. 100, de 1878 à 1883; en Australie, 101 p. 100, de 1869 à 1884; aux États-Unis, 283 p. 100, de 1862 à 1885.

Vers 1882, la superficie cultivée en avoine dans les principaux

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pays s'élevait à 13,842,000 hectares pour la Russie d'Europe, 8,215,000 pour les États-Unis, 3,774,000 pour l'Allemagne, 3,611,000 pour la France, 2,752,000 pour l'Autriche-Hongrie, 1,190,000 pour l'Angleterre, 654,000 pour le Canada.

La production de l'Europe, non compris le Portugal, était évaluée à 565 millions d'hectolitres (Russie, 200 millions; Allemagne, 94,900,000; France, 90,800,000; Angleterre, 64,600,000; Autriche-Hongrie, 52,300,000; Suède, 16,700,000; etc.). Quant à la production connue hors d'Europe, elle atteignait 176 millions d'hectolitres (États-Unis, 148,600,000; Canada, 23 millions; etc.), ce qui donnait au total 741 millions d'hectolitres, valant plus de 4 milliards.

Notre production ne dépassait pas 48,900,000 hectolitres en 1840. Elle est arrivée successivement à 81,119,000 hectolitres en 1862, à 90,798,000 hectolitres en 1882, à 93,635,000 hectolitres en 1890.

Aux mêmes époques, le rendement par hectare en France a été respectivement de 16 hectol. 30, 24 hectol. 40, 25 hect. 15, 24 hectol. 76. La statistique décennale de 1882 donnait, pour le rendement à l'étranger : 33 hectol. 80 en Hollande, 33 hectol. 10 en Angleterre, 32 hectol. 90 au Canada, 28 hectol. 54 en Danemark, 25 hectol. 15 en Allemagne. On voit, par le rapprochement de ces chiffres, que nous avons de la marge pour l'accroissement de notre production à surface égale.

En 1887, le législateur français a élevé les droits de douane à 3 francs par quintal, afin d'enrayer l'importation. L'année précédente, les entrées avaient été de 1,445,550 quintaux. Elles sont montées en 1888 à 3,916,400 quintaux, pour redescendre à 2,046,800 quintaux en 1889 et à 1,493,200 quintaux en 1890. Les nouveaux tarifs douaniers maintiennent la taxe de 3 francs qui, rapportée au cours de l'avoine en 1890 (19 fr. 56), représente un droit de 15 p. 100 *ad valorem*.

7. Sarrasin. — Comme le seigle, le sarrasin est une culture de terres pauvres. Il occupait, en 1840, 651,000 hectares; en 1862,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

669,000; en 1882, 645,000; en 1890, 606,450. La production correspondante a été de 8,470,000 hectolitres en 1840 (13 hectol. 01 par hectare), 10,878,000 hectolitres en 1862 (16 hectol. 26 par hectare), 11,166,000 hectolitres en 1882 (17 hectol. 29 par hectare), 9,575,000 hectolitres en 1890 (15 hectol. 80 par hectare). Sur le sol de la Belgique, le rendement moyen s'est élevé à 19 hectol. 85 pendant la période 1871-1880.

Parmi les départements français, ceux où l'on a le plus cultivé le sarrasin en 1890 sont l'Ille-et-Vilaine (89,190 hectares), les Côtes-du-Nord (58,000), la Manche (48,950), le Morbihan (42,025), le Finistère (38,205), la Corrèze (32,180), la Haute-Vienne (31,690), la Loire-Inférieure (31,000), etc.

8. Maïs. — La culture du maïs demande une grande somme de chaleur. Nous ne pouvons la pratiquer utilement en vue du grain que dans la partie sud de la France. Elle couvrait 632,000 hectares en 1840, 587,000 en 1862, 548,000 en 1882, 547,000 en 1890. Au premier rang des départements producteurs se placent les Landes (65,000 hectares), les Basses-Pyrénées (62,900), la Haute-Garonne (48,000), le Lot-et-Garonne (44,200), la Dordogne (40,000), le Tarn (27,300), le Lot (26,100), le Tarn-et-Garonne (25,300). La région méditerranéenne fait très peu de maïs.

D'après les statistiques du Ministère de l'agriculture, la production française a été de 7,620,000 hectolitres en 1840, 8,648,000 en 1862, 9,968,000 en 1882, 8,393,000 en 1890.

Vers 1882, la production, dans les principaux pays du monde, était évaluée à 632 millions d'hectolitres pour les États-Unis, 35,280,000 hectolitres pour l'Autriche-Hongrie, 31,330,000 hectolitres pour l'Italie, 25 millions d'hectolitres pour la Roumanie, 13,170,000 hectolitres pour l'Espagne, 9,968,000 hectolitres pour la France, 8,557,000 hectolitres pour la Bulgarie, 7,800,000 hectolitres pour le Portugal, 6,790,000 hectolitres pour la Russie d'Europe, etc.

Notre rendement moyen à l'hectare s'est élevé de 12 hectol. 06 en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

1840 à 14 hectol. 75 en 1862 et 18 hectol. 17 en 1882. Pendant la dernière période décennale (1881-1890), il n'a pas dépassé 16 hectol. 05. Les États-Unis ont un rendement beaucoup plus fort, estimé en 1884 à 22 hectol. 6 pour l'ensemble de la Confédération et à 24 hectol. 38 pour les États à grande production.

Jadis affranchis de toute taxe à l'entrée, les maïs étrangers ont été frappés d'un droit de 3 francs au quintal par la loi du 9 juillet 1890. L'importation avait en effet plus que décuplé de 1875 à 1885; elle atteignait 3,187,400 quintaux en 1888, 5,217,400 quintaux en 1889 et 6,483,400 quintaux en 1890. Nos agriculteurs se plaignaient de cette importation sans cesse croissante et soutenaient que le maïs faisait directement ou indirectement concurrence à un grand nombre de produits du sol national. Le prix moyen du quintal était tombé à 10 fr. 50 sur les marchés américains; le maïs étranger se vendait dans nos ports 13 francs et même moins, alors que le maïs indigène coûtait 17 francs. Combattant en revanche la prétention de l'agriculture, les distillateurs de maïs affirmaient que la nouvelle taxe ne leur permettrait pas de lutter avec les autres distilleries agricoles. Depuis le vote de la loi, plusieurs distilleries importantes de Marseille et de Bordeaux ont fermé leurs portes; mais les défenseurs du régime douanier actuel attribuent la crise non pas tant à l'existence du droit qu'au déficit de la récolte des États-Unis et au renchérissement qui en est résulté.

9. Millet. — La culture du millet n'a aucune importance en France. Elle y occupe à peine 0.09 p. 100 de la superficie du territoire. En 1890, la superficie cultivée était de 48,400 hectares; la production, de 571,900 hectolitres; le rendement à l'hectare, de 11 hectol. 91.

Parmi les départements producteurs, il convient de citer les Landes (15,000 hectares), la Gironde (6,060), l'Ardèche (4,325).

10. Plus-value des récoltes de céréales depuis dix ans. — Comme le montrent les courtes indications qui précèdent, l'accroisse-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ment de 16 millions d'hectolitres dont a bénéficié la production moyenne annuelle des céréales pendant la période 1880-1889, comparée à la période 1870-1879, est dû aux céréales d'élite : le blé qui occupe le premier rang, au point de vue de l'alimentation humaine et l'avoine qui joue le même rôle au point de vue de la nourriture de nos chevaux.

Déduction faite des pertes subies par les céréales inférieures, il reste encore une plus-value annuelle montant à 230 millions de francs.

11. Farines[1]. — Depuis l'Exposition de 1878, notre industrie meunière a réalisé de très grands progrès. Les farines exposées à cette époque par la Hongrie avaient attiré l'attention au point de vue de leur blancheur et de leur pureté; elles provenaient de la mouture aux cylindres, alors que le système des meules était seul pratiqué en France. Pendant l'année 1882, la Chambre syndicale des grains et farines de Paris fit entreprendre des expériences comparatives sur les différents modes de mouture; ces expériences furent décisives en faveur du système des cylindres, et dès 1889 les trois cinquièmes de nos minotiers avaient transformé leur outillage pour se servir du nouveau procédé.

Avant 1892, le droit de douane sur les farines de froment était de 8 francs par 100 kilogrammes. Le Gouvernement avait maintenu ce chiffre dans ses propositions; mais, lors de la discussion au Sénat, l'uniformité de la taxe fut vivement critiquée : il est en effet peu rationnel de soumettre au même traitement des farines blutées à 50 ou 40 p. 100 et des farines blutées à 70 p. 100. Appelé à émettre son avis sur la possibilité pratique de faire une distinction entre les farines suivant le degré de blutage, le Comité consultatif des arts et manufactures déclara que cette distinction n'offrait pas de difficultés; le Directeur général des douanes se prononça dans le même sens devant la Commission sénatoriale et rappela que diverses catégories

[1] Voir, pour la meunerie, tome VI, page 388.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

existaient déjà pour les farines sortant en apurement des admissions temporaires de blé. La loi du 11 janvier 1892 fixa en conséquence des droits gradués : farines au taux d'extraction de 70 p. 100 et au-dessus, 8 francs; farines au taux d'extraction compris entre 70 et 60 p. 100, 10 francs; farines au taux d'extraction de 60 p. 100 et au-dessous, 12 francs.

12. Semoule, fécule, amidon, gluten, dextrine, glucose, pâtes alimentaires [1]. — La *semoule* de blé est le produit de la mouture à gros grains; 100 kilogrammes de blé glacé de premier choix donnent ordinairement 50 kilogrammes de semoule, 30 kilogrammes de farine et 17 à 18 kilogrammes de son. Parmi les semoules, celles qui sont le plus fines servent à la fabrication des pâtes alimentaires; on réserve les plus grosses pour les potages. Plus riche en gluten que la farine, la semoule ne trouble pas le bouillon, mais résiste plus longtemps à la cuisson; la pâte qu'elle forme avec l'eau augmente beaucoup de volume.

Au commencement du siècle, les fabriques de *fécule* de pommes de terre étaient encore peu nombreuses. La première féculerie alsacienne fut créée en 1810. A partir de 1830, cette industrie s'est simultanément développée dans les départements des Vosges, de la Seine et de l'Oise. Depuis, des féculeries agricoles ou industrielles se sont installées de tous côtés; nous en avons aujourd'hui 400 et notre production atteint 60 millions de kilogrammes. Le procédé d'extraction est très simple : il consiste à laver les pommes de terre, à les râper pour les réduire en pulpe, à laver celle-ci sur un tamis, à recueillir dans un bac la fécule entraînée par l'eau, enfin, après des lavages réitérés, à la faire sécher dans une étuve. Dans les anciennes usines, comme dans les petites féculeries, l'outillage est très imparfait; un matériel nouveau a cependant été créé, comprenant des épierreurs, des râpes perfectionnées, des laveurs et des tamis mécaniques parfaitement disposés, des essoreuses hydro-extracteurs, et permet de réduire beau-

[1] Voir, pour la fabrication des pâtes alimentaires, tome VI, page 408.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

coup les frais de main-d'œuvre, tout en obtenant des produits de qualité supérieure. Les bonnes fécules sont employées à l'alimentation, à la fabrication de grains imitant le tapioca et le sagou exotique, à la confection de pâtisseries légères, à la préparation de glucoses et de produits gommeux; on utilise les fécules de moindre qualité pour coller les fils des chaînes de tissus et les pâtes à papier, pour faire l'amidon grillé, etc. Quant à la pulpe, elle entre dans l'alimentation des bêtes bovines ou porcines.

Il existe un grand nombre de *fécules exotiques*, telles que l'*arrow-root*, la fécule de *colocase*, la fécule de *zamia*, le *sagou*, la fécule des *arbres à pain*, le *salep*, la fécule de *banane*, le *tapioca*, la fécule de *batate* et d'*igname*, la fécule de *sicyos*, etc. De ces divers produits, l'un des plus intéressants, le tapioca, n'est autre que de la fécule extraite des rhizomes du manioc et soumise à une torréfaction modérée; le manioc se rencontre communément dans les régions intertropicales et tempérées. L'industrie française produit depuis longtemps, avec la fécule de pommes de terre, du tapioca, du sagou et de l'arrow-root indigènes.

Jadis l'*amidon* de blé était seul connu; on le préparait, en séparant le *gluten* de la farine par l'action de l'eau; le gluten trouvait son emploi dans la fabrication des pâtes alimentaires et de pains spéciaux. Actuellement l'amidon se tire surtout du riz et du maïs; la production en est importante dans la région du Nord.

On donne le nom de *dextrine* à une gomme artificielle obtenue par la transformation de la fécule, soit à une température de 210 degrés dans des fours spéciaux, soit à la température de 120 degrés seulement, mais avec l'aide d'une légère addition d'acide nitrique. Les résultats de cette transformation ont été observés pour la première fois en 1804, par Bouillon-Lagrange; puis vinrent les travaux de Vauquelin, de Kirchoff, de Payen et Dubrunfaut, de Biot et Persoz, de Couverchel, de MM. Heuzé, etc. Plus économique que la gomme naturelle, la dextrine a de nombreux usages, pour l'apprêt des tissus, pour l'épaississement des couleurs et des mordants, etc., et, dans le domaine de l'alimentation, pour le pain d'épice léger.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La fabrication des *glucoses*, préparée par les expériences de Parmentier et de Fourcroy (1801), a fait ses débuts, en 1811, à Düttlenheim (Bas-Rhin); nous avons aujourd'hui une vingtaine de fabriques. C'est la fécule de pommes de terre qui constitue la matière principale le plus employée. Autrefois la saccharification se faisait dans de grandes cuves, à l'aide d'un puissant jet de vapeur et d'une dose déterminée d'acide sulfurique à 66 degrés; maintenant la transformation a lieu en vase clos, à haute température, avec un dosage d'acide presque nul. Le produit se présente sous deux formes : 1° en glucose massée; 2° en sirop blanc cristal ou impondérable. On s'en sert pour fabriquer la bière, pour édulcorer les tisanes mucilagineuses, pour préparer le parou des tisserands, pour faire les sirops, les confitures, les fruits confits.

Bornons-nous à citer ici le *malt* et la *levure*, que nous avons déjà rencontrés sur notre chemin, à propos du matériel des industries alimentaires, et que nous retrouverons au chapitre des boissons fermentées.

Les *pâtes alimentaires* comprennent, outre le tapioca dont j'ai déjà parlé, le macaroni, le vermicelle et les petites pâtes. Suivant la tradition, elles seraient nées à Gênes vers le XIV^e^ siècle. Pendant longtemps, nous avons été tributaires du Piémont, de la Toscane, des États napolitains; notre première fabrique lyonnaise ne remonte pas au delà de 1809. La France compte d'importantes usines à Lyon, à Clermont-Ferrand, près de Vienne, à Valence, dans les Vosges; ses produits, faits avec des semoules de blé dur ou quelquefois de blé tendre, supplantent les produits italiens aux États-Unis. En général, les pâtes fabriquées avec des semoules provenant de blés pauvres en gluten ne supportent pas une ébullition prolongée et présentent l'inconvénient de se déformer, de se désagréger, de troubler la limpidité du bouillon; au contraire, les belles pâtes lyonnaises ou italiennes ne modifient pas ou troublent à peine les liquides dans lesquels on les fait cuire.

Pendant les deux périodes 1874-1877 et 1888-1891, les impor-

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tations et les exportations de semoule en gruau, de semoule en pâte et de pâtes dites *d'Italie* ont été les suivantes :

ANNÉES.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	kilogr.	kilogr.
1874	36,300	4,380,000
1875	85,700	3,816,000
1876	59,500	3,928,000
1877	197,100	4,239,500
1888	554,000	6,931,000
1889	426,000	5,612,000
1890	1,089,000	5,019,000
1891	1,352,000	5,601,000

Comme le montre ce tableau, les importations de semoule ont augmenté dans ces dernières années, tandis que les exportations tendaient à diminuer. D'après les anciens tarifs, le droit était de 8 francs par 100 kilogrammes. Il a été maintenu au tarif minimum et porté à 10 francs au tarif général, pour les semoules en pâte et les pâtes d'Italie; quant aux semoules en gruau, elles sont taxées à 12 francs. Cependant la valeur des semoules en pâte et celle des semoules en gruau diffèrent beaucoup : en 1890, la Commission des valeurs en douane estimait les premières à 60 francs le quintal et les secondes à 32 francs seulement.

13. Rizeries. — Le riz, importé en France de la Cochinchine, du Japon et principalement de la Birmanie anglaise, arrive à l'état brut ou grossièrement décortiqué : entièrement dépouillé de son enveloppe, il risquerait de s'altérer pendant les voyages sur mer. On le travaille dans des *rizeries*, pour le décortiquer complètement et pour lui donner le poli ou *glaçage* nécessaire à la vente. Le décorticage, qui s'opère au moyen de meules, doit être conduit de manière à éviter le concassage du grain. C'est une industrie datant, chez nous, de 1836; elle y subit une rude concurrence de la part de l'Angleterre : nos voisins ont, en effet, à Londres et à Liverpool, des marchés toujours bien approvisionnés.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

14. Statistique des douanes depuis 1827. — Voici comment se résument les statistiques du commerce extérieur spécial, depuis 1827, pour les grains, farines, semoules, fécules et pâtes :

PÉRIODES OU ANNÉES.	GRAINS ET FARINES DE FROMENT, ÉPEAUTRE ET MÉTEIL.		GRAINS ET FARINES DE SEIGLE, D'AVOINE, D'ORGE, DE MAÏS ET DE SARRASIN.		SEMOULES EN PÂTE et PÂTES D'ITALIE.	
	Importations.	Exportations.	Importations.	Exportations.	Importations.	Exportations.
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830. (Moyenne.)	27,425,000	2,300,000	1,625,000	1,000,000	56,000	111,000
1831 à 1840. (*Idem.*)	19,020,000	4,860,000	840,000	1,580,000	221,000	133,000
1841 à 1850. (*Idem.*)	43,850,000	18,100,000	1,980,000	4,750,000	156,000	165,000
1851 à 1860. (*Idem.*)	83,520,000	49,080,000	9,890,000	13,160,000	230,000	550,000
1861 à 1870. (*Idem.*)	124,030,000	35,710,000	34,780,000	34,840,000	191,000	730,000
1871 à 1880. (*Idem.*)	301,240,000	58,990,000	94,230,000	63,430,000	333,000	2,610,000
1881.....	395,100,000	9,400,000	124,100,000	82,000,000	245,000	3,310,000
1882.....	385,400,000	6,400,000	116,500,000	48,600,000	295,000	2,490,000
1883.....	266,800,000	6,800,000	107,600,000	48,600,000	348,000	1,800,000
1884.....	252,500,000	4,400,000	107,100,000	39,300,000	368,000	1,560,000
1885.....	132,700,000	4,200,000	99,400,000	29,600,000	460,000	1,700,000
1886.....	161,400,000	3,100,000	100,700,000	26,100,000	246,000	1,890,000
1887.....	185,000,000	1,800,000	104,200,000	17,100,000	246,000	600,000
1888.....	240,200,000	3,800,000	135,100,000	10,600,000	116,000	540,000
1889.....	239,580,000	4,300,000	126,100,000	15,800,000	126,000	630,000

PÉRIODES OU ANNÉES.	SEMOULES EN GRUAU ET FÉCULES.					
	IMPORTATIONS.			EXPORTATIONS.		
	SEMOULES en gruau.	FÉCULES indigènes.	FÉCULES exotiques.	SEMOULES en gruau.	FÉCULES indigènes.	FÉCULES exotiques.
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830. (Moyenne.)		4,100			3,600	
1831 à 1840. (*Idem.*)		52,000			37,000	
1841 à 1850. (*Idem.*)	1,300	3,200			298,000	
1851 à 1860. (*Idem.*)	24,000	237,000			630,000	
1861 à 1870. (*Idem.*)	222,000	710,000		115,000	1,540,000	20,000
1871 à 1880. (*Idem.*)	152,000	1,830,000	1,130,000	1,940,000	2,390,000	43,000
1881.....	326,000	3,210,000	1,540,000	3,050,000	1,400,000	102,000
1882.....	183,000	5,220,000	1,760,000	1,900,000	510,000	69,000
1883.....	278,000	3,580,000	1,790,000	93,000	459,000	80,000
1884.....	510,000	1,690,000	2,300,000	14,000	353,000	105,000
1885.....	185,000	1,290,000	1,710,000	1,820,000	222,000	77,000
1886.....	149,000	3,820,000	1,630,000	2,300,000	192,000	180,000
1887.....	132,000	2,690,000	1,850,000	1,390,000	175,000	380,000
1888.....	119,000	3,140,000	1,960,000	2,290,000	179,000	210,000
1889.....	59,000	4,980,000	1,990,000	1,690,000	155,000	143,000

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les principaux pays qui nous envoient leurs produits sont : pour le froment, la Russie, les États-Unis, la Roumanie, l'Algérie, la Turquie, les Indes anglaises, l'Autriche, l'Australie, la Belgique; pour la farine de froment, l'Autriche, la Belgique, l'Allemagne; pour le seigle, la Russie, la Roumanie, la Turquie; pour l'avoine, la Russie, la Turquie, l'Algérie, la Suède, la Roumanie, la Belgique; pour l'orge, la Russie, l'Algérie; pour le maïs, les États-Unis, la Roumanie, la République Argentine, la Russie; pour les semoules en gruau, l'Algérie; pour les fécules indigènes, la Belgique, l'Allemagne; pour les fécules exotiques, les Indes anglaises, l'Angleterre, le Brésil, la Réunion; pour les semoules en pâte et les pâtes d'Italie, l'Italie, l'Algérie, l'Allemagne.

Nous vendons de la farine de froment en Algérie; du seigle en Allemagne; de l'avoine en Suisse, à la Guadeloupe, en Belgique, en Angleterre; de l'orge en Angleterre, en Belgique; du maïs en Suisse, en Belgique, en Algérie, en Tunisie; du sarrasin en Angleterre, en Belgique, en Allemagne; des semoules en gruau dans notre colonie algérienne; des fécules indigènes en Suisse, en Italie, en Belgique; des fécules exotiques en Belgique, en Allemagne; des semoules en pâte et des pâtes d'Italie en Algérie, en Belgique, en Angleterre.

Dans le tableau précédent n'est pas compris le riz. La France en a reçu, pendant l'année 1889, pour près de 25 millions, des Indes anglaises, du Japon, de la Belgique, des Pays-Bas, de l'Indo-Chine française, etc., et en a réexpédié pour 2,930,000 francs vers l'Algérie, le Sénégal, la Turquie, l'Allemagne, etc.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE II.

PRODUITS DE LA BOULANGERIE ET DE LA PÂTISSERIE.

1. Boulangerie[1]. — a. *Généralités. Réglementation. Taxe du pain.* — Les transformations de la minoterie ont exercé une influence salutaire sur la qualité du pain. Cependant l'outillage de la boulangerie n'a pas sensiblement progressé depuis quelques années, et le travail mécanique ne s'est encore introduit que dans un trop petit nombre d'établissements. M. Cornet, rapporteur du jury de la classe 68, indique le morcellement de l'industrie comme l'une des causes principales de cette situation : les dernières statistiques accusaient en effet 45,000 boulangeries en France, et ce chiffre est certainement au-dessous de la réalité. Une autre cause que cite également le rapporteur réside dans le maintien de la loi des 19-22 juillet 1791, permettant aux maires de taxer le pain et encore appliquée pour certaines communes.

Au moyen âge, la fabrication du pain était une occupation domestique; mais les seigneurs et les abbayes possédaient des *fours banaux*, où les particuliers devaient faire cuire leur pain. Lorsque éclata la Révolution, les boulangers se voyaient encore obligés d'aller à certains moulins, de cuire à certains fours, de vendre dans certains quartiers; pour eux, l'apprentissage durait cinq ans et le compagnonnage quatre ans. Après 1789, les anciens privilèges furent abolis; les corporations disparurent; néanmoins le législateur crut devoir laisser aux administrations municipales la faculté de taxer le pain, c'est-à-dire d'en fixer le prix. L'article 30 de la loi de juillet 1791 est ainsi conçu : « La taxe des subsistances ne pourra, provisoirement, avoir lieu dans

[1] Voir, pour les procédés et le matériel de la boulangerie, tome VI, page 402.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« aucune ville ou commune du royaume, que sur le pain et la viande de « boucherie, sans qu'il soit permis, en aucun cas, de l'étendre sur le « vin, sur le blé, les autres grains, ni autre espèce de denrées; et ce, « sous peine de destitution des officiers municipaux ».

Le décret du 26 juillet 1793 contre les accapareurs vint encore aggraver la situation. Puis, le 19 vendémiaire an x, un arrêté des consuls plaça la boulangerie sous l'autorité directe de l'Administration. Nul ne pouvait exercer à Paris la profession de boulanger sans une permission du préfet de police; il fallait déposer 15 sacs de farine de première qualité, pesant 325 livres, et justifier d'un approvisionnement variable suivant le nombre des fournées par jour. Des réglementations analogues furent mises en vigueur dans beaucoup de villes. L'autorisation exigée donnait au Gouvernement les moyens de limiter le nombre des boulangers et d'assurer à chacun d'eux une clientèle déterminée ainsi que des bénéfices à peu près certains; quant à l'obligation d'approvisionnement, elle avait pour but de prévenir la disette et le renchérissement excessif du pain. En 1858, un décret du 16 novembre fixa la réserve des boulangers, dans toutes les villes soumises à la réglementation, aux quantités de grains et de farines nécessaires pour alimenter la fabrication durant trois mois.

A cette époque, la ville de Paris possédait une institution spéciale, dite *Caisse de la boulangerie*, sur laquelle de courtes indications ne seront pas inutiles. Pendant la première moitié du siècle, toutes les fois que l'insuffisance de la récolte fit monter le prix du pain au-dessus du taux normal, la Ville crut devoir combattre cette élévation au moyen de prélèvements sur ses ressources : ainsi, en 1816 et 1817, le quintal de farine valant 114 francs, des primes considérables furent allouées aux boulangers pour les indemniser de la différence entre la taxe officielle du pain et le prix réel calculé d'après les mercuriales. Les documents les plus authentiques évaluent à 50 millions, et même davantage, le montant des sacrifices que s'imposa de cette manière le budget municipal, jusqu'en 1853. C'est au cours de cette dernière annee qu'en présence de la pénurie du blé naquit le système de *compensation des prix extrêmes du pain*. Des décrets du 27 décembre 1853

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

et du 7 janvier 1854 instituèrent la *Caisse de la boulangerie :* quand le prix du pain s'élevait outre mesure, la taxe était fixée au-dessous du prix réel de revient et le déficit de chaque boulanger supporté par la Caisse; en revanche, lorsque l'abondance de la récolte abaissait le prix du pain, on maintenait la taxe à un chiffre dépassant le prix de revient et les boulangers versaient l'excédent à la Caisse, qui devait, de cette façon, récupérer ses avances et même se constituer un fonds de réserve.

La crise sur les blés dura du 1^er^ septembre 1853 au 1^er^ octobre 1856. Pendant cette période, la Caisse avança plus de 63 millions; en y ajoutant des frais divers, ses charges atteignirent 69 millions; la dépense fut couverte par l'émission de valeurs de crédit ou *bons de la Caisse de la boulangerie,* en même temps que par une dotation et des avances sur le budget du département de la Seine. Vers la fin de 1856, le prix réel du pain descendit au-dessous de la taxe et la Caisse put recouvrer ses avances.

En 1863, on comptait 165 villes où le commerce de la boulangerie avait été réglementé. Pour se soustraire à tous les risques, beaucoup de boulangers faisaient des marchés de cuisson et n'étaient plus que des fabricants à façon, des ouvriers du meunier; ils transformaient la farine en pain, la payaient d'après la taxe et ne se réservaient qu'un droit de cuisson par sac. A la suite d'une enquête administrative entreprise en 1859, un décret du 22 juin 1863 abolit tous les règlements antérieurs et accorda aux boulangeries la liberté du travail. La limitation du nombre des boulangers se trouva ainsi supprimée : ils en étaient venus à acheter leur fonds de commerce comme une charge d'officier ministériel; le décret de 1863 les expropria de leur privilège sans indemnité. Notons en passant que, malgré l'affranchissement de l'industrie du pain, la Caisse de la boulangerie subsista jusqu'en 1870, mais avec un rôle différent, qui lui fut assigné par un décret du 31 août 1863 : elle s'alimentait au moyen de taxes d'octroi sur le blé, la farine et le pain, et devait, le cas échéant, prendre à sa charge l'excédent du prix du pain au delà d'un chiffre maximum de 0 fr. 50 au kilogramme pour le pain de première qualité; ce nouveau régime

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lui a permis d'acquitter plus de 3 millions de différences en 1867 et en 1868.

Après le décret du 22 juin 1863, les boulangeries se multiplièrent rapidement. De 601, en 1863, leur nombre dans Paris passa à 1,400 en 1874 et à 1,785 en 1884.

Le Gouvernement n'avait pu, bien entendu, abroger par voie de décret l'article 30 de la loi de 1791. Mais, dans une circulaire du 22 août 1863, le Ministre de l'agriculture et du commerce s'exprimait ainsi : « La pensée qui a inspiré le décret du 22 juin dernier, par « lequel la liberté de la boulangerie a été proclamée à partir du « 17 septembre prochain, conduit logiquement, dans un temps plus « ou moins éloigné, à l'abolition complète de la taxe du pain ». Cependant la loi des 19-22 juillet 1791 reste en vigueur; la taxe est fixée, tantôt suivant le prix du blé sur le marché local, tantôt suivant le prix des farines. Dans un certain nombre de villes, notamment à Paris, l'usage d'une taxe simplement officieuse a prévalu : cette taxe n'a pas de caractère obligatoire pour les boulangers; elle exerce néanmoins une influence réelle sur le prix du pain. En 1886, d'après M. Yves Guyot, 900 communes environ pratiquaient la taxe officielle.

A l'occasion des congrès de 1884 et de 1889, les représentants de la boulangerie ont énergiquement réclamé l'abolition de la taxe. Ils la jugent plus nuisible qu'utile au consommateur; ils la tiennent pour fâcheuse au point de vue de la qualité du pain. Quand elle diminue la prime de cuisson, le boulanger abaisse la qualité de ses produits, en demandant au meunier des farines moins finement blutées et en forçant la proportion d'eau. Ainsi se crée, suivant la taxe et suivant les circonstances, une sorte de farine spéciale à chaque localité. Dans ces conditions, le marché des farines se restreint; seuls, les meuniers des environs de la ville ont un blutage en rapport avec la réglementation, ce qui leur assure un monopole de fait, relève le prix de la matière première et conduit par suite au renchérissement du pain. Le boulanger, n'attendant sa rémunération que d'une prime fixe, n'est plus intéressé à bien acheter. Enfin la taxe sur le pain a le défaut de ne tenir compte ni de la diversité des frais généraux, ni des ventes à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

crédit. Tels sont, avec beaucoup d'autres, les principaux griefs formulés contre la taxe.

Si l'on recherche quel a été le prix du pain à Paris, pendant les deux périodes de vingt années qui ont précédé et suivi la réforme de 1863, c'est-à-dire la suppression effective de la taxe officielle, on trouve les chiffres suivants :

ANNÉES.	PRIX DU KILOGR. DE BLÉ. cent.	PRIX DU KILOGR. DE PAIN. cent.	ANNÉES.	PRIX DU KILOGR. DE BLÉ. cent.	PRIX DU KILOGR. DE PAIN. cent.
PÉRIODE DE 1843 À 1863.					
1843	27.4	32.6	1854	38.3	48.5
1844	25.9	34.0	1855	38.9	49.7
1845	26.4	32.7	1856	40.7	49.9
1846	31.7	39.3	1857	31.5	38.1
1847	38.2	49.8	1858	21.8	29.0
1848	21.8	29.2	1859	22.2	28.4
1849	20.2	28.3	1860	26.8	34.5
1850	19.1	26.0	1861	32.3	42.3
1851	19.0	26.9	1862	30.5	37.3
1852	23.2	31.0	1863	25.5	34.9
1853	29.6	38.3			
PÉRIODE DE 1864 À 1883.					
1864	23.5	32.8	1874	32.7	42.3
1865	21.8	31.8	1875	23.9	34.7
1866	26.3	37.0	1876	27.1	36.5
1867	34.7	46.9	1877	30.6	40.2
1868	34.6	44.7	1878	30.3	39.7
1869	26.6	37.2	1879	28.6	38.1
1870 (1)	26.7	37.9	1880	32.4	39.3
1871 (1)	34.0	46.6	1881	31.3	39.1
1872	30.5	41.3	1882	28.2	38.2
1873	33.8	42.0	1883	25.6	36.7

(1) Les chiffres afférents à 1870 ne comprennent que la période du 1er janvier au 4 septembre. Quant aux chiffres de 1871, ils ne concernent que les six derniers mois.

Pendant les vingt et une années de 1843 à 1863, le prix moyen du kilogramme de blé a été de 0 fr. 281, et celui du kilogramme de pain, de 0 fr. 362; pour la période suivante, les moyennes sont respectivement de 0 fr. 292 et 0 fr. 3915. Ainsi le pain a coûté plus cher de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

1864 à 1883 que de 1843 à 1863; mais la différence est de moins d'un dixième, et le prix du blé s'est lui-même relevé de 4 p. 100 environ. On constate, d'autre part, une tendance heureuse à la stabilité des prix, au rapprochement de leurs limites extrêmes. Il ne faudrait point toutefois attacher à ces observations plus d'importance qu'elles n'en comportent : les cours dépendent en effet de beaucoup de circonstances, telles que l'abondance des récoltes, les facilités de transport, le régime douanier, etc.

Un fait incontesté est l'accroissement de la prime de cuisson, qui était de 8 francs par 100 kilogrammes de pain, en 1853, et qui atteint aujourd'hui 12 francs. Les adversaires de la taxe attribuent cette augmentation au renchérissement de la main-d'œuvre, des loyers et du combustible.

Personne ne met en doute que la qualité du pain se soit améliorée. Autrefois 100 kilogrammes de farine donnaient 136 kilogrammes de pain; ils n'en fournissent plus que 124 à 126 kilogrammes.

De nombreuses pétitions des boulangers avaient abouti au dépôt d'une proposition de loi portant abrogation de l'article 30 de la loi du 22 juillet 1791. Mais, depuis quelques années, un mouvement en sens contraire s'est produit dans les municipalités. Le relèvement des droits de douane sur les blés ayant inspiré certaines craintes, au point de vue d'un renchérissement éventuel du pain, il a paru que la taxe devait être conservée comme un moyen de prévenir le mal ou de l'atténuer.

A la faveur de l'arbitraire qui leur est laissé, les maires peuvent incontestablement commettre des abus, établir la taxe d'après des cours factices et temporaires, céder à la pression d'une panique, se tromper dans les calculs assez délicats auxquels ils doivent se livrer; on a souvent cité l'exemple d'un maire qui taxait le pain selon l'aspect de la future récolte. Par contre, selon les partisans du système actuel, on ne saurait méconnaître les facilités qu'ont en beaucoup de cas les boulangers, pour se rendre maîtres du marché au moyen d'une entente commune; la taxe pourvoit aux éventualités de ce genre.

Certains économistes pensent que la meilleure sauvegarde contre

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les coalitions possibles des boulangers et la solution la plus efficace du problème se trouvent dans l'institution des sociétés coopératives. Ils invoquent l'exemple des 300 sociétés coopératives de consommation qui ont fondé des boulangeries en France et qui, suivant eux, auraient généralement réussi.

Une autre école considère les boulangeries municipales comme pouvant répondre au même objet. Paris a une boulangerie centrale de l'Assistance publique, qui alimente 28 hôpitaux. Dans un rapport très intéressant, M. Léon Donnat s'est efforcé d'établir le prix de revient exact du pain fabriqué par cette boulangerie, en 1886; en tenant compte de tous les éléments, de l'amortissement du matériel, des pensions de retraite accordées aux ouvriers, etc., il a indiqué un chiffre de 0 fr. 347, légèrement inférieur aux prix du commerce qui, pendant la même année, ont varié entre 0 fr. 35 et 0 fr. 38. Plus tard, au Congrès international de la boulangerie, M. Donnat, tout en maintenant le chiffre de 0 fr. 347, le rapprochait de la taxe officieuse, c'est-à-dire de 0 fr. 334, et se prononçait catégoriquement contre cette forme d'intervention des municipalités, qui doit en effet garder un caractère exceptionnel.

Sans engager ici un débat hors de mise sur des questions encore si controversées, il est permis d'admettre que la multiplicité actuelle des boulangeries rend les collusions bien difficiles, probablement même impossibles. On peut d'ailleurs douter de l'efficacité de toute combinaison qui ne mettrait pas directement en jeu l'intérêt personnel du fabricant.

b. *Droits de douane.* — Dans les anciens tarifs de douane, le pain était frappé à l'importation d'un droit de 1 fr. 20 par 100 kilogrammes, précisément égal à celui de la farine. Le tarif de 1881 maintint cet état de choses. Plus tard, le relèvement du droit sur les blés amena une augmentation correspondante du droit sur la farine, qui fut successivement porté à 6 francs en 1885 et à 8 francs en 1887; cependant le droit sur le pain subsistait sans changement; 130 kilogrammes de pain ne payaient ainsi que 1 fr. 60 environ,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tandis que les 100 kilogrammes de farine nécessaires à leur fabrication eussent acquitté 8 francs. Les importations de pain ne pouvaient manquer de s'accroître : en dix ans, de 1877 à 1887, elles sont passées de 670,000 kilogrammes à 4,600,000 kilogrammes, puis ont atteint 12,690,000 kilogrammes en 1888, 28,050,000 kilogrammes en 1889, 30,060,000 kilogrammes en 1890 et 33,340,000 kilogrammes en 1891 : c'était la ruine pour les boulangers de la frontière.

Afin de porter remède à cet état de choses, la loi du 11 janvier 1892 a élevé le droit sur le pain, qui est maintenant de 5 francs. Néanmoins il reste encore un écart sensible entre la taxe fixée par le nouveau tarif et le chiffre plus fort auquel conduirait une exacte proportionnalité avec le droit sur la farine. Les Chambres paraissent d'ailleurs avoir admis qu'en cas de réduction des droits sur les blés et les farines, le droit sur le pain subirait un abaissement proportionnel.

2. Biscuiterie et pâtisserie[1]. — L'industrie des biscuits et de la pâtisserie sèche occupait, en 1867, 200 fabriques et avait un chiffre d'affaires de 7 millions. En 1878, elle comptait 400 fabriques et 3,000 ouvriers, mettait en œuvre pour 9 millions de matières premières et donnait un ensemble de produits évalués à 15 millions; le salaire moyen des hommes était de 5 fr. 60, et celui des femmes de 2 fr. 65. M. Cornet, rapporteur du jury de 1889, estime le nombre des fabriques à 500, celui des ouvriers à 5,000, le salaire des hommes à 7 francs, le salaire des femmes à 3 francs, la valeur des matières premières à 18 millions, celle des produits à 30 millions. Depuis 1878, la fabrication du biscuit sec a pris une grande extension en France; l'importation anglaise, qui s'élevait à 24 millions, est descendue à 6 millions.

Comme en 1878, les renseignements sur la pâtisserie grasse font défaut.

[1] Voir, pour les procédés et le matériel de la biscuiterie et de la pâtisserie, tome VI, pages 408 et 409.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

3. Statistique des douanes depuis 1827. — Les tableaux de statistique des douanes se résument ainsi, depuis 1827 :

PÉRIODES OU ANNÉES.	PAIN ET BISCUIT DE MER.		PAIN D'ÉPICE.		BISCUITS SUCRÉS (1).	
	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830. (Moyenne.)	2,200	152,000	8,400	//	//	//
1831 à 1840. (*Idem.*)	3,400	436,000	10,700	//	//	//
1841 à 1850. (*Idem.*)	14,000	510,000	13,000	560	//	//
1851 à 1860. (*Idem.*)	130,000	1,710,000	33,000	4,600	//	//
1861 à 1870. (*Idem.*)	710,000	1,610,000	261,000	25,000	//	//
1871 à 1880. (*Idem.*)	870,000	2,090,000	348,000	89,000	//	//
1881.....	346,000	1,750,000	48,000	74,000	4,110,000	39,000
1882.....	374,000	1,750,000	61,000	83,000	3,160,000	195,000
1883.....	368,000	1,780,000	72,000	75,000	3,080,000	173,000
1884.....	330,000	1,340,000	64,000	66,000	2,700,000	270,000
1885.....	302,000	1,240,000	100,000	50,000	2,330,000	398,000
1886.....	376,000	1,230,000	154,000	20,000	2,550,000	460,000
1887.....	1,680,000	1,120,000	101,000	24,000	2,250,000	595,000
1888.....	4,700,000	403,000	79,000	21,000	1,960,000	698,000
1889.....	10,380,000	400,000	122,000	16,000	1,990,000	710,000

(1) Antérieurement à 1881, les biscuits sucrés étaient confondus avec les sirops et bonbons.

Au premier rang des pays qui nous envoient leurs produits, se placent, pour le pain et le biscuit de mer, la Belgique, la Suisse et l'Angleterre; pour le pain d'épice, la Belgique et l'Allemagne; pour les biscuits sucrés, l'Angleterre.

Nous envoyons du pain ou du biscuit de mer à Saint-Pierre et en Suisse; du pain d'épice en Belgique, en Algérie et en Allemagne; des biscuits sucrés en Belgique et en Algérie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE III.

CORPS GRAS ALIMENTAIRES. LAITAGES ET ŒUFS.

1. Huiles comestibles[1]. — Quelques indications ont été déjà données, tome VI, page 158, au sujet des plantes oléagineuses et des huiles. Il me faut insister ici sur les huiles comestibles.

D'après le rapport présenté par M. Cabaret, au nom du jury de la classe 69, la France produirait annuellement 200,000 à 210,000 hectolitres d'huiles comestibles. La statistique agricole de 1882 donne un chiffre de 206,000 hectolitres environ : 128,070 hectolitres d'huile d'olive, 38,480 hectolitres d'huile d'œillette, 38,065 hectolitres d'huile de noix, 1,170 hectolitres d'huile de faîne et 170 hectolitres d'huile d'amande.

a. Huile d'olive. — La culture de l'olivier en France est spéciale à la région méditerranéenne. Pendant l'année 1882, elle occupait une superficie plantée en masse de 125,400 hectares. Au premier rang des départements producteurs se plaçaient le Var (29,325 hectares), les Bouches-du-Rhône (27,270 hectares), les Alpes-Maritimes (20,000 hectares), la Corse (14,075 hectares), le Gard (10,060 hectares). On estimait alors la production en fruits à 2,146,300 hectolitres, valant 32,254,000 francs et consacrés pour moitié (1,042,000 hectolitres) à la fabrication de l'huile. Le rendement en fruits est d'ailleurs très variable suivant les années : il a été, par exemple, de 2,250,990 quintaux en 1885, de 1,680,690 en 1886, de 1,548,910 en 1887, de 2,343,230 en 1888, de 1,344,570 en 1889, de 1,248,025 en 1890.

[1] Voir, pour le matériel de l'huilerie, tome VI, page 463.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En 1862, le prix moyen de l'hectolitre d'olives était de 20 fr. 13 et celui de l'hectolitre d'huile d'olive de 155 francs; en 1882, ces chiffres se sont respectivement abaissés à 15 fr. 02 et 129 francs. Les publications récentes du Ministère de l'agriculture évaluent à 23 fr. 68 le prix du quintal d'olives, en 1890.

Notre grande colonie algérienne donnait, en 1882, plus de 1,220,000 hectolitres d'olives. A la même époque, l'olivier couvrait en Italie 900,000 hectares et produisait annuellement 3,360,000 hectolitres d'huile d'olive. Après l'Italie venait l'Espagne, avec une production de 1,136,000 hectolitres d'huile. L'Autriche possédait sur les côtes d'Istrie et de Dalmatie 12,000 hectares d'oliviers fournissant 260,000 hectolitres. Enfin la Grèce et la Turquie avaient aussi une production assez importante.

Pendant les quatre années 1887, 1888, 1889 et 1890, nos importations d'huile d'olive ont été de 22,619,000 kilogrammes, 16,217,000 kilogrammes, 18,964,000 kilogrammes, 19,282,000 kilogrammes, et nos exportations de 6,213,000 kilogrammes, 6,511,000 kilogrammes, 8,152,000 kilogrammes, 7,627,000 kilogrammes. Des divers pays qui pourvoient aux besoins de la France, c'est l'Italie qui tient la première place : 16,683,000 kilogrammes en 1887, 9,703,000 en 1888, 7,506,000 en 1889, 6,902,000 en 1890. Toutefois, comme le montrent ces chiffres, la part italienne dans notre approvisionnement a notablement diminué. En revanche, celle de l'Algérie est passée de 1,094,000 kilogrammes, en 1888, à 1,755,000 kilogrammes, en 1890, et celle de la Tunisie de 1,963,000 kilogrammes à 4,343,000 kilogrammes.

Avant 1892, l'huile d'olive était frappée d'un droit de douane de 4 fr. 50 au tarif général et de 3 francs au tarif conventionnel. Dans ses propositions sur le nouveau régime douanier, le Gouvernement avait proposé des droits de 6 francs au tarif général et 4 fr. 50 au tarif minimum. Tout en relevant ces chiffres, la Commission des douanes de la Chambre a insisté sur les motifs qui militaient contre des droits excessifs : la récolte des olives est en effet très irrégulière, et l'on ne compte en général qu'une bonne année sur trois; il faut,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lors des mauvaises années, recourir très largement aux huiles étrangères pour combler les vides et améliorer les qualités, sous peine de fermer les moulins et les maisons de commerce, d'abandonner la clientèle et d'attendre patiemment des temps meilleurs. En définitive, la loi du 11 janvier 1892 a fixé le droit à 15 francs au tarif général et à 10 francs au tarif minimum; les huiles d'olive destinées à la savonnerie sont admises au droit de 5 francs (tarif général) et 3 francs (tarif minimum), sous la condition qu'elles seront rendues impropres à l'alimentation et dénaturées aux frais des importateurs.

b. Huile d'œillette. — L'œillette se cultive dans la région du Nord. Son aire de production, qui était de 47,680 hectares en 1862, s'est abaissée à 24,760 hectares en 1882, puis à 14,790 hectares en 1890 (6,600 hectares dans le Pas-de-Calais, 5,980 hectares dans la Somme, etc.).

Suivant le rapporteur de la Commission des douanes à la Chambre des députés, aucun autre pays que la France ne cultiverait l'œillette. Les graines importées sous le nom générique de *graines d'œillette* seraient en réalité des graines de pavot, provenant des Indes et du Levant. Ces importations ont été de 20,153,000 kilogrammes en 1888, de 16,554,000 kilogrammes en 1889 et de 13,877,000 kilogrammes en 1890.

Au mois de février 1891, les graines de pavot des Indes et celles du Levant, rendues à Dunkerque, valaient respectivement 31 fr. 50 et 36 fr. 50 les 100 kilogrammes. Quant aux graines d'œillette indigènes, elles étaient cotées 26 fr. 50 l'hectolitre ou 44 fr. 16 les 100 kilogrammes, sur leur marché principal, à Arras. Malgré cette différence, les graines étrangères ne font point en réalité concurrence aux produits français, car les huiles d'œillette tirées des graines indigènes sont en majeure partie consommées ou exportées comme huiles comestibles. Notre exportation a été de 728,000 kilogrammes en 1888, de 964,000 kilogrammes en 1889 et de 1,176,000 kilogrammes en 1890 : elle est principalement destinée à la Belgique (835,000 kilogrammes en 1890) et aux États-Unis (166,000 kilogrammes).

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les huiles de pavot étrangères, importées sous le nom d'*huiles d'œillette*, servent surtout à la peinture et à la savonnerie; elles ne concurrencent que les bas produits de l'œillette, employés au même usage. Si la superficie de nos cultures d'œillette diminue, si le prix des huiles que fournissent ces cultures subit une réduction, il faut l'attribuer à la concurrence des huiles de coton américaines, huiles comestibles qui sont consommées pures ou en coupage avec les huiles d'olive.

Sous le régime antérieur à 1892, les graines d'œillette entraient en franchise, et les huiles payaient 6 francs les 100 kilogrammes. L'exemption a été maintenue pour les graines; les droits sur les huiles sont de 15 francs au tarif général et de 12 francs au tarif minimum.

c. *Huile de noix.* — En 1882, les noyers avaient donné 859,000 hectolitres de fruits, valant 12,129,000 francs; 329,400 hectolitres de noix, convertis en huile, avaient fourni 38,000 hectolitres estimés à 6,116,000 francs. Les statistiques agricoles des dernières années accusent une production de 1,590,000 quintaux de noix en 1885, 919,000 quintaux en 1886, 908,000 quintaux en 1887, 1,085,000 quintaux en 1888, 1,056,000 quintaux en 1889 et 911,000 quintaux en 1890; la récolte de 1890 est évaluée à 18,895,000 francs.

Avant 1892, les noix, comprises dans le même article du tarif de douanes que les amandes et les noisettes, étaient exemptes au tarif conventionnel et payaient 6 francs au tarif général. Comme l'importation était nulle et l'exportation considérable, la Commission de la Chambre des députés, chargée de l'examen du nouveau tarif douanier, conclut à généraliser l'exemption; mais, sur la demande de quelques représentants des régions productrices, le Parlement n'a maintenu la franchise qu'au tarif minimum : le tarif général fixe des droits de 6 francs pour les noix en coques, et de 12 francs pour les noix sans coques.

Les huiles, antérieurement taxées à 6 francs au tarif général et au

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tarif conventionnel, le sont à 15 francs au tarif général et à 12 francs au tarif minimum.

d. Huile de faîne. Huile d'amande. — D'après la statistique agricole décennale de 1882, le hêtre produisait en France 60,000 hectolitres de faînes, valant 715,000 francs; 8,100 hectolitres seulement allaient aux huileries agricoles et fournissaient 1,170 hectolitres d'huile, estimée à 106 francs l'hectolitre. Quant aux amandiers, ils donnaient 291,000 hectolitres de fruits, évalués à 5,752,000 francs; la production d'huile ne dépassait pas 170 hectolitres, chiffre tout à fait insignifiant : cette huile, principalement employée en pharmacie, est la plus chère de toutes les huiles végétales et valait 176 francs en 1882.

Sous l'ancien régime douanier, les faînes étaient exemptes de droits; les amandes jouissaient également de l'exemption au tarif conventionnel et payaient 6 francs au tarif général. L'exemption subsiste pour les faînes; les amandes sont taxées à 3 francs ou 6 francs au tarif minimum et à 6 francs ou 12 francs au tarif général, suivant qu'elles entrent en coques ou sans coques.

Quant aux huiles, leur traitement est le même que celui de l'huile de noix.

2. Lait. — Le recensement agricole de 1882 comptait, en France, 5,019,670 vaches laitières; il estimait la production annuelle du lait à 68,206,000 hectolitres, valant 1,157 millions de francs. Ainsi le produit moyen d'une vache était de 15 hectolitres, et le prix d'un hectolitre de lait, de 17 francs.

En 1890, la statistique accuse 6,509,325 vaches, chiffre représentant la moitié environ des existences de l'espèce bovine (13,562,685 têtes). La production a atteint 78,256,600 hectolitres de lait, évalués à 1,200,440,000 francs, ce qui ferait ressortir à 15 fr. 34 le prix moyen de l'hectolitre. D'après le bulletin de la Société des agriculteurs de France, cette production devrait être portée à 1,600 millions. Quoi qu'il en soit, le rapprochement des produits de 1882 et de 1890 ré-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vèle une augmentation de 43 millions, qui doit être attribuée à la conversion de terres labourables en herbages pendant la période de crise des blés : cette conversion s'est largement opérée en Normandie.

Notre industrie laitière occupe actuellement une place intermédiaire entre la culture des céréales et celle de la vigne. Parmi les principaux départements producteurs, il y a lieu de citer le Nord (4,619,500 hectolitres de lait en 1890), l'Ille-et-Vilaine (3,188,200), le Puy-de-Dôme (2,889,800), la Seine-Inférieure (2,774,900), la Manche (2,715,400), le Pas-de-Calais (2,227,400).

Sur les 68,206,000 hectolitres de lait fournis en 1882 par les vaches laitières, 33,170,600, ou 64 p. 100, auraient été consommés en nature, et 25,035,400 employés à la fabrication du beurre et du fromage; la consommation en nature était ainsi évaluée à 87 litres environ par habitant.

Les importations ont été de 2,206,900 kilogrammes en 1888, de 2,718,710 kilogrammes en 1889, et de 5,773,820 kilogrammes en 1890; quant aux exportations, elles sont sans importance. C'est le lait naturel qui constitue presque exclusivement nos importations (5,752,460 kilogrammes en 1890) : il nous vient, pour les neuf dixièmes, de Belgique.

Jusqu'ici le lait naturel était admis en franchise. Le lait concentré jouissait aussi de l'exemption au tarif conventionnel, quand il entrait pur ou additionné de 4 p. 100 de sel au plus; pour l'application du tarif général, on l'assimilait aux fromages de pâte molle (6 francs les 100 kilogrammes) ou au beurre salé (15 francs), selon qu'il était additionné ou non de sel. Aujourd'hui les droits sont de 2 fr. 50 au tarif minimum et de 5 francs au tarif général, en ce qui concerne le lait naturel; de 5 francs et 10 francs, en ce qui concerne le lait concentré pur; enfin de 6 francs et 8 francs, plus la moitié des droits du sucre raffiné, en ce qui concerne le lait concentré et additionné de sucre dans la proportion de 50 p. 100 ou moins.

3. Beurre. — En 1882, notre production de beurre était de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

73,045,300 kilogrammes, valant 164,071,700 francs. Les statistiques officielles donnent les chiffres suivants pour nos exportations au commerce spécial, depuis 1877 :

ANNÉES.	TAUX MOYEN D'ÉVALUATION PAR KILOGR.	QUANTITÉ TOTALE EXPORTÉE.	VALEUR TOTALE de L'EXPORTATION.	QUANTITÉ EXPORTÉE EN ANGLETERRE.
	fr. c.	kilogr.	francs.	kilogr.
BEURRE FRAIS OU FONDU.				
1877	3 10	6,509,697	20,180,061	2,601,326
1878	2 95	6,371,545	18,796,057	2,572,661
1879	2 95	4,777,287	14,092,997	1,263,123
1880	3 10	4,312,680	13,369,308	545,116
1881	3 10	4,674,765	14,491,772	489,747
1882	3 30	4.539,177	14,979,284	455,463
1883	3 30	4,372,773	14,430,150	418,078
1884	3 20	4,850,349	15,521,117	498,738
1885	3 10	4,694,646	14,553,403	1,018,249
1886	3 00	5,462,978	16,388,934	1,715,926
1887	2 85	5,470,676	15,591,426	1,796,544
1888	2 85	5,015,465	14,015,465	1,042,686
1839	2 85	5,218,143	14,871,708	941,014
1890	2 85	5,362,964	15,284,447	930,671
BEURRE SALÉ.				
1877	2 43	31,198,919	76,437,352	25,516,444
1878	2 30	27,086,773	62,299,578	22,811,625
1879	2 30	22,956,086	52,798,998	18,997,378
1880	2 60	26,751,841	69,554,787	22,605,070
1881	2 60	26,205,353	70,754,453	22,188,648
1882	2 90	33,855,302	90,180,376	29,082,281
1883	2 90	29,688,691	86,097,233	25,434,360
1884	2 90	29,960,773	86,886,242	25,704,174
1885	2 85	27,590,361	78,632,529	23,263,421
1886	2 75	23,986,514	65,962,913	19,843,124
1887	2 60	24,170,965	62,844,599	20,375,114
1888	2 65	26,309,787	69,720,936	21,791,229
1889	2 70	32,640,846	88,130,284	27,765,746
1890	2 75	34,363,039	94,498,375	27,643,718

Ainsi, pendant la période de 1877 à 1890, les sorties de beurre frais ou fondu ont subi une diminution sensible, notamment pour les destinations anglaises. Il y a eu, au contraire, un relèvement notable

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pour le beurre salé. Dans l'ensemble, le bilan se solde par une augmentation appréciable.

Cette augmentation n'a cependant rien de comparable avec celle dont bénéficient certains pays du Nord. En Hollande, l'exportation est passée de 406,000 quintaux à 1,106,000 quintaux, pendant les dix-sept années de la période 1870-1886; la valeur des produits envoyés à l'étranger était de 69,088,000 francs en 1881, de 130,998,000 fr. en 1887, et de 100,076,000 francs en 1889. La Suède a vu le mouvement de ses sorties monter de 3,300,000 kilogrammes, en 1874, à 17,999,600 kilogrammes, en 1883; la valeur correspondante, qui ne dépassait pas 13,284,000 francs en 1881, a atteint, par une progression continue, 36,276,000 francs en 1889. Entre 1883 et 1885, les exportations du Danemark se sont élevées de 8,607,000 kilogrammes à 11,778,000 kilogrammes; elles dépassent actuellement 27 millions de kilogrammes; leur valeur était de 33 millions de francs en 1881, et de 85,500,000 francs en 1889.

Une dépression considérable s'est manifestée dans le prix du beurre. Le tableau suivant donne les prix de vente aux Halles de Paris, pour les mêmes beurres envoyés directement des lieux de production pendant les sept années de 1884 à 1890 et vendus par le même facteur :

DÉSIGNATION DES BEURRES.		1884.	1885.	1886.	1887.	1888.	1889.	1890.
		fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Beurres	fin d'Isigny	6 25	5 96	6 07	6 05	4 98	4 75	4 66
	d'Isigny	4 70	4 70	4 64	4 74	4 20	4 20	3 90
	fin de Gournay	3 87	3 65	3 59	3 70	3 25	3 48	3 25
	de Gournay	3 81	3 32	3 32	3 34	3 26	3 44	3 43
	obtenu mécaniquement	3 35	3 48	3 32	3 27	3 08	3 14	2 83
	de Bretagne	2 78	2 89	2 58	2 51	2 46	2 62	2 42

Il résulte d'un relevé du syndicat des marchands de beurre que, sur le marché de Rennes, les prix sont descendus de 2 fr. 82, en 1880, à 2 fr. 10, en 1890. Aux mêmes dates, les prix sur le marché d'Isigny étaient de 4 fr. 05 et de 3 fr. 40. Sur le marché anglais, les 12 li-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vres de beurre normand valaient 18 ou 19 shillings en 1881 et seulement 15 ou 16 shillings en 1890. Cette dépréciation a des causes nombreuses, parmi lesquelles l'extension des pâturages et la facilité des communications exercent une influence prépondérante; il ne faudrait donc pas l'attribuer exclusivement à la margarine, comme l'ont fait certains négociants.

Les importations, pendant les années 1888, 1889, 1890 et 1891, ont atteint les chiffres suivants : pour le beurre frais et le beurre fondu, 5,420,520 kilogrammes, 4,949,300 kilogrammes, 4,624,670 kilogrammes, 4,778,165 kilogrammes; pour le beurre salé, 374,525 kilogrammes, 1,138,070 kilogrammes, 1,800,410 kilogrammes, 2,529,090 kilogrammes.

Dans les anciens tarifs de douane, le beurre frais ou fondu était exempt au tarif conventionnel et soumis à un droit de 13 francs au tarif général; le beurre salé payait 2 francs au tarif conventionnel et 15 francs au tarif général. Actuellement les droits sont, pour les deux espèces de beurre, de 6 francs au tarif minimum et de 13 francs au tarif général; les associations agricoles avaient réclamé des droits sensiblement plus élevés.

4. Graisses alimentaires. Margarine. — L'invention de l'oléo ou oléo-margarine date de 1869; elle est due à un Français. M. Mège-Mouriès remarqua que des vaches mises à la diète donnaient encore du lait et que ce lait contenait du beurre. Attribuant l'origine de ce beurre à la graisse même de l'animal, il tenta de le reproduire artificiellement en faisant fondre la graisse de vache ou de bœuf et en la soumettant ensuite à l'action d'une presse hydraulique. M. Mège-Mouriès obtint ainsi un jus qui, après refroidissement, présentait un aspect grenu, une couleur jaunâtre, et constituait une graisse de ménage ou de conserve. Par le barattage de cette graisse raffinée avec du lait ou de l'eau dans laquelle avaient macéré des mamelles de vache, il produisit la margarine. Une simple coloration par le roucou communiquait au produit ainsi préparé l'apparence du beurre naturel.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'industrie s'empara de la découverte. Elle introduisit dans la margarine l'huile, et spécialement l'huile d'arachides, qui empêchait la solidification trop facile de la graisse. Bientôt l'huile fine d'arachides fit place aux huiles plus ordinaires de coton, de coco ou de palme, et la graisse de bœuf à la graisse de mouton ou de porc, aux déchets de graisse de toute nature. On trouva même en Amérique le moyen de solidifier certaines huiles qui, à raison de leur bon marché, devinrent la matière première de la margarine. Tous ces produits, barattés avec du lait, mélangés avec du beurre naturel et colorés avec du roucou, offrent l'aspect du beurre et sont trop souvent livrés au public comme tels.

Peu de temps avant la guerre, M. Mège-Mouriès avait établi à Poissy une petite fabrique d'oléo et de margarine; ses produits se vendirent aux Halles de Paris, sous le nom de *beurre*, à des prix variant entre 250 et 300 francs les 100 kilogrammes. En 1872, il prit un brevet, installa un débit spécial rue du Pont-Neuf et mit en vente la margarine sous sa vraie dénomination.

L'entreprise n'ayant pas été heureuse, M. Mège-Mouriès céda son brevet à la Société anonyme d'alimentation. Cette société transporta le centre principal de ses opérations à l'étranger et fonda des maisons en Autriche, en Hollande, en Belgique, en Angleterre, en Russie.

Depuis, la fabrication de la margarine s'est considérablement développée. En Allemagne, la production annuelle serait de 15 millions de kilogrammes répartis entre 42 usines. Les États-Unis avaient, en 1890, 21 fabriques donnant 16,420,000 kilogrammes. Nous avons nous-mêmes 19 établissements qui font de l'oléo ou de la margarine et auxquels se rattachent 10 fonderies de suif; d'après le syndicat des fondeurs de suif, la production de ces établissements atteindrait 40 millions de kilogrammes; suivant d'autres estimations, elle ne dépasserait pas 25 millions de kilogrammes.

En 1890, il est entré à Paris, selon les relevés de l'octroi, 1,645,000 kilogrammes de margarine ou autres produits analogues. Le chiffre de ces entrées augmente rapidement et n'a pas été loin d'atteindre 3 millions de kilogrammes en 1891.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les fabricants français prétendent que la plus grande partie de leur margarine est destinée à l'exportation, soit sous le nom de *margarine*, soit sous le nom de *beurre*. Mais cette affirmation ne saurait être admise que sous toute réserve. Les statistiques douanières accusent, depuis 1880, les sorties suivantes, à l'article « Margarine Mouriès » :

ANNÉES.	QUANTITÉS.	ANNÉES.	QUANTITÉS.
	kilogr.		kilogr.
1880	367,140	1886	4,394,963
1881	249,308	1887	8,151,569
1882	2,791,667	1888	7,171,595
1883	7,220,009	1889	8,135,279
1884	6,045,430	1890	6,841,359
1885	6,214,774	1891	5,570,983

Quant aux importations, il n'est pas possible d'en dresser le tableau. En effet, jusqu'ici, les beurres factices avaient été assimilés aux beurres véritables pour la perception des droits.

Dans les nouveaux tarifs des douanes, la margarine et les substances similaires sont frappées de droits supérieurs à ceux des beurres : 20 francs au tarif général, 15 francs au tarif minimum. Ces chiffres représentent 22 et 17 p. 100 de la valeur du produit estimé à 90 francs les 100 kilogrammes par la Commission des valeurs en douane. Le syndicat des marchands de beurre et les sociétés agricoles avaient demandé des droits prohibitifs.

Il y a longtemps que l'on réclame contre les fraudes auxquelles se prête l'emploi de la margarine dans le commerce des beurres, fraudes d'autant plus redoutables que le consommateur n'accepte pas cette substance sous son vrai nom. Le 11 mai 1880, M. Riche écrivait dans un rapport à l'Académie de médecine : « D'après des renseignements pris à des sources autorisées, la margarine fabriquée en « France est peu employée directement; elle ne sert guère que dans « les restaurants pour préparer les ragoûts, et la quantité ainsi con-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« sommée ne représente qu'un très minime appoint de la masse « fabriquée. La margarine française a deux destinations principales : « une part est expédiée en Hollande, d'où elle se répand ensuite dans « les colonies et en Angleterre; une quantité très importante, hélas! « quitte Paris pour la Normandie et la Bretagne, d'où elle revient « baptisée du nom de *beurre*, par son mélange avec le beurre de ces « pays. La fraude, pratiquée autrefois par les marchands de beurre, « s'est étendue dans les campagnes; les gains illicites réalisés de « ce chef peuvent être considérables, même lorsqu'on margarine à « faible dose et avec des mélanges coûteux. » Suivant les calculs de M. Guillemin, député, le margarinage à 8 p. 100 suffit pour procurer un bénéfice de 0 fr. 12 par kilogramme; or des producteurs peu scrupuleux mélangent à 30, 40 et 60 p. 100, sans parler de ceux qui se bornent à vendre simplement comme beurre de la margarine colorée.

Ces fraudes causent un grave préjudice aux exportateurs, en jetant le discrédit sur leur commerce; elles ruinent les producteurs honnêtes. Souvent des négociants revendent les beurres au-dessous du prix d'achat et réalisent néanmoins de fort beaux profits, grâce à l'addition de margarine.

Les margariniers allèguent qu'ils contribuent à la prospérité de l'agriculture en maintenant le prix des suifs; mais les chiffres fournis par M. Guillemin attestent au contraire un affaissement notable des cours, qui sont tombés de 1 fr. 20, en 1883, à 0 fr. 61, en 1890. Cet affaissement a pour cause principale l'importation des suifs étrangers : les entrées ne dépassaient pas 9,587,000 kilogrammes en 1884; elles ont atteint 21,046,000 kilogrammes en 1890. Les margariniers trouvent avantage à employer les suifs d'importation qui sont épurés, tandis que les suifs français en branches, c'est-à-dire non fondus, donnent 50 p. 100 de déchet. Eu égard à la dépréciation des suifs, l'éleveur a intérêt à pousser les bêtes en viande et non en graisse.

Convenablement fabriquée, la margarine ne constitue pas un produit malsain; mais elle est moins digestive que le beurre. « Bien

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« que les matières grasses servant à falsifier le beurre n'aient par « elles-mêmes aucune propriété nuisible, il n'en est pas moins certain « que leur digestibilité est moindre que celle des beurres » (rapport de MM. Brouardel et Pouchet, approuvé le 13 décembre 1886 par le Comité consultatif d'hygiène publique de France).

Beaucoup de législations étrangères ont édicté des mesures pour empêcher de vendre la margarine sous le nom de *beurre*. Aux États-Unis, sept États interdisent complètement la fabrication et la vente de la margarine. Le New-Hampshire ordonne la coloration de la margarine. Dans les autres États, le simili-beurre ne peut circuler qu'enveloppé de récipients en bois avec le timbre de la régie; ces récipients ne doivent pas servir plus d'une fois. Les fraudes sont punies d'amendes élevées et, en certains cas, de la saisie portant, non seulement sur la marchandise, mais aussi sur la fabrique et l'outillage.

En Allemagne, le mélange de la margarine et du beurre est interdit. La quantité de crème ou de lait employée dans le barattage de l'oléo ne peut dépasser 10 parties de crème ou 100 parties de lait pour 100 parties de graisse.

Une loi anglaise du 20 août 1887 défend de vendre, sous un autre nom que celui de *margarine*, tout produit où cette substance entre en mélange.

La Suède et le Danemark exercent les fabriques de margarine; cette fabrication est d'ailleurs prohibée pour les marchands de beurre.

En France, la loi du 14 mars 1887 et le règlement d'administration publique du 8 mai 1888 ont déterminé les conditions de vente de la margarine. Leurs prescriptions essentielles se résument ainsi : 1° interdiction de vendre la margarine ou tout produit similaire sous le nom de *beurre;* 2° obligation d'indiquer que la substance ou le mélange offert ou vendu, importé ou exporté, n'est pas du beurre, et à cet effet apposition sur le flacon ou l'enveloppe de la marque « margarine, oléo-margarine ou graisse alimentaire », marque qui doit être reproduite sur les factures, lettres de voiture et connaissements. Suivant les cas, les infractions sont punies d'une amende de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

25 à 3,000 francs et d'un emprisonnement de six jours à six mois. Malheureusement la loi de 1887 n'a pas donné les résultats qu'on en attendait.

Le beurre et la graisse se composent des mêmes principes; seule, la proportion des acides varie; encore cette proportion est-elle variable pour les beurres naturels eux-mêmes, selon l'âge du lait, l'alimentation de l'animal, l'époque de l'année, etc. Aucun type ne peut servir de point de départ ou de terme de comparaison. Toutes les méthodes proposées pour distinguer la margarine du beurre naturel laissent à désirer. Les réactions colorées révèlent la présence de l'huile; mais, quel que soit le procédé, on n'arrive pas à découvrir avec certitude la présence de la graisse ou de l'oléo au-dessous d'une proportion de 10 à 15 p. 100, et, à ce taux, les fraudeurs peuvent encore réaliser, comme nous l'avons vu, un bénéfice assez élevé.

Plusieurs propositions de lois ont été déposées sur le bureau de la Chambre. Elles ont pour caractère commun de tendre à l'exercice des fabriques. Deux de ces propositions prescrivent en outre la coloration des margarines. La Commission, appelée à les étudier, avait d'abord eu en vue un remède radical, la suppression de la margarine en France; elle s'est en définitive ralliée à un système moins rigoureux, comportant l'exercice à la fabrication, ainsi que la surveillance à la circulation et à la vente.

5. Fromages. — Le fromage constitue un aliment savoureux, riche en matières azotées et très nourrissant. « C'est, a dit Payen, le « meilleur agent pour conserver et transporter vers les grands centres « de population la plus grande partie des substances nutritives con- « tenues dans le lait des vaches, des brebis et des chèvres. Il permet « de tirer des contrées abondantes en pâturages la plus forte propor- « tion d'aliments que puisse fournir à l'homme une étendue donnée de « terres à l'état de prairies naturelles ou artificielles. »

Connue des Hébreux, des Égyptiens, des Grecs, des Romains et des Gaulois, la fabrication du fromage est, pour certaines régions, une industrie extrêmement importante ainsi qu'une source de richesses.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Généralement on le prépare en coagulant la caséine du lait à la température de 25 ou 30 degrés, en rompant le caillé afin de faciliter la séparation du sérum, en le faisant égoutter sur une toile ou dans des moules en fer-blanc, et en le soumettant à une pression plus ou moins forte; la caséine retient les globules du beurre et donne les produits commerciaux désignés sous le nom de *fromages frais*, tels que ceux de Neufchâtel. Quand on veut avoir des fromages d'une odeur forte, d'un goût prononcé, d'une longue conservation, on les entoure de sel marin, on les expose à des courants d'air dans un endroit frais et on a soin de les retourner souvent; sous l'influence des végétations cryptogamiques, la caséine se désagrège et donne naissance à divers produits, qui communiquent au fromage des propriétés nouvelles.

D'après la statistique agricole de 1882, la production des fromages en France était, à cette époque, de 112,540,000 kilogrammes valant 117,860,000 francs.

Pendant les quatre années 1888, 1889, 1890 et 1891, les importations se sont respectivement élevées à 1,329,310 kilogrammes, 929,450 kilogrammes, 901,680 kilogrammes et 937,210 kilogrammes, pour les fromages blancs de pâte molle (genre camembert, livarot, brie, etc.); à 13,217,170 kilogrammes, 13,182,600 kilogrammes, 12,128,230 kilogrammes et 12,819,355 kilogrammes, pour les fromages de pâte ferme ou autres (genre gruyère, roquefort, etc.). Quant aux exportations, elles ont atteint, durant les mêmes années, 1,273,210 kilogrammes, 1,242,300 kilogrammes, 1,575,280 kilogrammes et 1,882,600 kilogrammes, pour les fromages de la première catégorie; 3,880,100 kilogrammes, 4,277,980 kilogrammes, 3,973,180 kilogrammes et 3,782,080 kilogrammes, pour les fromages de la seconde catégorie. On voit que les entrées dépassent de beaucoup les sorties et qu'elles portent principalement sur les fromages de pâte ferme.

Avant 1891, les fromages payaient des droits de douane fixés à 3 francs au tarif conventionnel et 6 francs au tarif général, ou à 4 francs et 8 francs, selon qu'ils étaient à pâte molle ou à pâte ferme.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La loi du 11 janvier 1892 les taxe uniformément à 15 francs au tarif minimum et à 25 francs au tarif général.

6. Œufs. — La statistique agricole décennale de 1882 estimait à 120 millions le produit de la vente des œufs pour la consommation intérieure. Notre exportation étant de 27 millions de francs (en 1890) tandis que l'importation ne dépasse pas 11 millions, le revenu procuré à l'agriculture française par la vente des œufs atteint 136 millions.

Paris consomme, à lui seul, pour plus de 30 millions d'œufs chaque année.

Les droits de douane étaient de 10 francs par 100 kilogrammes, au tarif général, sous le régime douanier antérieur à 1892; le tarif conventionnel accordait la gratuité aux œufs étrangers. Maintenant la taxe est de 10 francs au tarif général et de 6 francs au tarif minimum.

7. Statistique des douanes depuis 1827. — Voici, d'après les statistiques de la douane, la récapitulation des mouvements de notre commerce extérieur spécial, depuis 1827, pour les divers produits alimentaires qui font l'objet de ce chapitre[1] :

[1] Pour les huiles, voir tome VI, page 164.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PÉRIODES OU ANNÉES.	LAIT NATUREL.		BEURRE FRAIS OU FONDU.		BEURRE SALÉ.	
	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830. (Moyenne.)	//	//	1,420,000	62,000	197,000	1,650,000
1831 à 1840. (*Idem.*)	//	//	1,350,000	113,000	282,000	1,540,000
1841 à 1850. (*Idem.*)	4,000 (1)	//	1,050,000	340,000	1,150,000	2,820,000
1851 à 1860. (*Idem.*)	1,400	//	1,360,000	1,480,000	1,820,000	11,480,000
1861 à 1870. (*Idem.*)	4,400	//	7,990,000	5,670,000	322,000	4,480,000
1871 à 1880. (*Idem.*)	620,000	//	12,180,000	14,110,000	880,000	64,180,000
1881.....	402,000	//	16,180,000	14,490,000	3,510,000	70,750,000
1882.....	473,000	//	15,170,000	14,980,000	1,850,000	98,180,000
1883.....	415,000	//	16,140,000	14,430,000	1,560,000	86,100,000
1884.....	403,000	//	15,990,000	15,520,000	1,240,000	86,890,000
1885.....	411,000	//	15,360,000	14,550,000	1,000,000	78,630,000
1886.....	394,000	//	15,940,000	16,390,000	780,000	65,960,000
1887.....	409,000	13,000	14,230,000	15,590,000	750,000	62,840,000
1888.....	439,000	33,000	12,470,000	14,290,000	750,000	69,720,000
1889.....	542,000	91,000	11,380,000	14,870,000	2,330,000	88,130,000

(1) Période de 1847 à 1850.

PÉRIODES OU ANNÉES.	FROMAGES.				OEUFS.	
	IMPORTATIONS.		EXPORTATIONS.		IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	FROMAGES blancs, de pâte molle.	AUTRES FROMAGES.	FROMAGES blancs, de pâte molle.	AUTRES FROMAGES.		
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830. (Moyenne.)	3,050,000		271,000		373,000	3,390,000
1831 à 1840. (*Idem.*)	2,850,000		293,000		360,000	4,375,000
1841 à 1850. (*Idem.*)	279,000	3,650,000	510,000		730,000	4,910,000
1851 à 1860. (*Idem.*)	235,000	6,380,000	1,960,000		1,740,000	10,120,000
1861 à 1870. (*Idem.*)	640,000	12,380,000	5,230,000		4,260,000	30,410,000
1871 à 1880. (*Idem.*)	1,890,000	18,380,000	5,920,000		7,890,000	35,880,000
1881.....	2,900,000	21,930,000	2,160,000	4,690,000	9,790,000	29,470,000
1882.....	3,400,000	24,400,000	1,850,000	5,670,000	11,370,000	28,440,000
1883.....	3,100,000	25,110,000	1,770,000	4,650,000	12,350,000	30,940,000
1884.....	2,290,000	23,370,000	1,900,000	4,990,000	12,370,000	30,270,000
1885.....	2,200,000	22,930,000	2,090,000	4,630,000	12,280,000	28,980,000
1886.....	2,100,000	21,960,000	1,910,000	4,640,000	11,430,000	26,800,000
1887.....	1,840,000	20,030,000	1,950,000	4,330,000	10,440,000	27,590,000
1888.....	1,860,000	18,500,000	1,850,000	5,430,000	9,310,000	23,740,000
1889.....	1,350,000	19,770,000	1,860,000	6,630,000	9,140,000	26,740,000

Les principaux pays qui nous envoient leurs produits sont, pour le lait naturel, la Belgique; pour le beurre frais ou fondu, la Belgique, l'Italie et la Suisse; pour le beurre salé, les Pays-Bas et la Belgique;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pour les fromages blancs de pâte molle, l'Allemagne; pour les autres fromages, la Suisse, les Pays-Bas, l'Allemagne, la Belgique et l'Italie; pour les œufs, la Belgique, l'Italie, la Turquie, la Russie, l'Allemagne et l'Autriche.

Nous envoyons du beurre frais ou fondu en Belgique, en Angleterre, en Algérie; du beurre salé en Angleterre, au Brésil, en Norvège; des fromages blancs de pâte molle en Allemagne, en Belgique, en Angleterre, en Suisse, en Algérie; des fromages d'autres espèces en Algérie, en Italie, dans la République Argentine, aux États-Unis, etc.; des œufs en Angleterre, en Espagne.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE IV.

VIANDES ET POISSONS.

1. Viandes fraîches[1]. — a. *Production. Importation. Consommation.* — Le nombre des animaux de boucherie, en France, a varié dans les limites suivantes depuis 1840 :

DÉSIGNATION.	1840.	1862.	1882.	1890.
Espèce bovine.....	11,761,500	12,811,600	12,997,100	13,562,700
Espèce ovine.....	32,151,400	29,529,700	23,809,400	21,658,400
Espèce porcine.....	4,910,700	6,037,500	7,147,000	6,017,200

Comme le montre ce tableau, la population bovine s'est constamment accrue; son accroissement apparaît encore d'une manière plus frappante, si l'on tient compte des remaniements territoriaux qui ont suivi la guerre de 1870. Pendant la période 1882-1890, l'augmentation a été de près de 600,000 têtes.

Un mouvement inverse se manifeste pour l'espèce ovine, qui a perdu plus de 2 millions d'individus depuis 1882. Cette diminution tient à diverses causes précédemment indiquées, notamment aux progrès de la culture, à la suppression des jachères et des parcours, au défrichement des landes et à leur boisement.

La population porcine paraît s'être abaissée d'un million de têtes entre 1882 et 1890; mais il convient d'observer qu'on élève des porcs de plus en plus précoces et que beaucoup échappent au recensement du 31 décembre.

D'après la dernière statistique décennale, la quantité de viande

[1] Voir *infra* le chapitre de l'Agronomie et de la Statistique agricole.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fournie par les animaux abattus aurait été la suivante, en 1840, 1862 et 1882 :

DÉSIGNATION.	1840.	1862.	1882.
	kilogr.	kilogr.	kilogr.
Espèce bovine	309,655,750	479,960,700	685,005,800
Espèce ovine	81,579,700	114,807,900	167,648,800
Espèce porcine	290,446,500	377,703,800	387,304,800
TOTAUX	681,681,900	972,472,400	1,239,959,400

Ces chiffres correspondent aux consommations ci-après par tête d'habitant :

DÉSIGNATION.	1840.	1862.	1882.
	kilogr.	kilogr.	kilogr.
Espèce bovine	9 08	12 79	18 19
Espèce ovine	2 39	3 05	4 45
Espèce porcine	8 53	10 06	10 28
TOTAUX	20 00	25 90	32 92

Les animaux abattus en France ne sont pas seulement des animaux indigènes; ils proviennent aussi de l'excédent des importations sur les exportations. Voici quelles ont été, depuis 1881, les variations de notre commerce extérieur spécial pour les bestiaux :

ANNÉES.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	francs.	francs.
1881	144,293,000	20,791,000
1882	178,437,000	37,442,000
1883	186,836,000	33,600,000
1884	151,139,100	31,880,000
1885	132,630,000	26,352,000
1886	114,575,000	23,642,000
1887	77,481,000	31,845,000
1888	78,279,000	35,415,000
1889	85,599,000	47,815,000
1890	68,934,000	29,052,000
1891	63,802,000	21,281,000

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Si l'on entre dans le détail, on trouve que les mouvements en nombre des quatre dernières années ont été les suivants:

DÉSIGNATION.		1888.	1889.	1890.	1891.
Bœufs	Importations	29,511	41,600	64,336	50,222
	Exportations	24,836	25,812	19,706	16,340
Vaches	Importations	20,566	17,665	13,707	13,209
	Exportations	42,612	42,127	25,433	17,215
Veaux	Importations	18,748	16,145	14,609	11,195
	Exportations	11,248	8,962	7,456	8,027
Béliers, brebis et moutons.	Importations	1,508,296	1,347,452	1,140,330	1,150,861
	Exportations	35,917	15,119	9,433	8,294
Porcs	Importations	27,130	22,790	34,503	20,594
	Exportations	101,653	185,686	74,392	45,312

Les principaux pays importateurs sont : pour les bœufs, l'Algérie; pour les vaches, l'Italie, la Belgique, les Pays-Bas, la Suisse; pour les veaux, les Pays-Bas, la Suisse et la Belgique; pour les animaux de l'espèce ovine, l'Algérie; pour les porcs, la Belgique. Nous envoyons des bœufs en Suisse, en Belgique et en Allemagne; des vaches en Belgique, en Allemagne, en Suisse, en Espagne; des veaux en Suisse, en Allemagne, etc.; des animaux de l'espèce ovine dans la République Argentine, en Suisse, au Japon, en Espagne, etc.; des porcs en Allemagne, en Suisse et en Espagne.

C'est l'importation des moutons qui est de beaucoup la plus considérable. De 1883 à 1885, le nombre des moutons étrangers vivants, vendus au marché de La Villette, a dépassé le nombre des moutons français; depuis, il s'est notablement réduit: en 1889, la part des moutons étrangers dans la vente n'a représenté que le cinquième de la part revenant aux moutons français. Cette décroissance dans l'importation résulte des droits qui ont frappé les moutons vivants, à partir de 1885. Jusqu'ici, sauf quelques exceptions, les tentatives faites pour importer vivant en France le bétail des régions pastorales sont restées sans succès.

D'après les calculs du rapporteur des classes 70 et 71, basés sur la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ration militaire dans divers pays et appliqués à la population française avec un coefficient de réduction de moitié pour les femmes, les vieillards et les enfants, il nous faudrait annuellement 2,760 millions de kilogrammes de viande. On voit que nous sommes loin de compte et que les animaux abattus en France ne donnent pas la moitié de la quantité utile au développement et à l'entretien des forces humaines.

Les viandes fraîches de boucherie envoyées par l'étranger fournissent, il est vrai, un certain appoint à la consommation. De 566,000 kilogrammes en 1860, l'importation de ces viandes est passée à 2,907,000 kilogrammes en 1869, à 6,244,000 kilogrammes en 1875, à 7,519,000 kilogrammes en 1880, à 8,215,000 kilogrammes en 1885, à 24,891,000 kilogrammes en 1890 et à 29,553,000 kilogrammes en 1891. Elles avaient été exemptées de droits à l'entrée, en 1860. La loi de 1881 les taxa à 7 francs les 100 kilogrammes, au tarif général; mais cette taxe fut réduite à 3 francs dans le traité de commerce du 23 février 1882 avec la Suisse, et l'abaissement devint applicable à la Belgique, à l'Italie, à l'Allemagne, à l'Autriche, à la Russie, etc., soit en vertu de la clause de la nation la plus favorisée, soit en vertu du traité de Francfort. Aussi les entrées augmentèrent-elles rapidement, après la surélévation dont les droits sur le bétail vivant furent l'objet en 1887.

Ces viandes, quand elles proviennent des pays européens, se transportent dans des wagons rafraîchis en été avec de la glace. Plusieurs compagnies puissantes se sont formées ainsi pour importer les moutons des bords du Danube ou des steppes de la Russie. Comme je l'ai déjà rappelé, tome VI, page 457 et suivantes, la conservation des viandes par le froid a permis aussi l'importation de viandes fraîches des pays d'outre-mer : dès 1876, le *Frigorifique*, affrété par M. Tellier, apportait en France de la viande de mouton prise à Buenos-Ayres et conservée dans des chambres de refroidissement; bientôt M. Carré de Marseille reprenait la tentative, et le *Paraguay* arrivait au Havre, en juin 1878, avec un chargement de 15,000 moutons abattus. Depuis,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de nombreux perfectionnements ont été introduits dans les procédés de congélation et de décongélation.

Il résulte d'expériences scientifiques que les viandes soumises à une congélation méthodique peuvent se conserver très longtemps sans perdre leur saveur et leurs qualités nutritives. Au moment de la décongélation, elles laissent échapper un liquide rosé, et le derme prend une teinte noirâtre peu agréable à l'œil. Néanmoins c'est encore un aliment sain, d'un prix très inférieur à celui de la viande indigène.

L'importation des viandes congelées a pris beaucoup moins d'extension en France qu'en Angleterre. Dans ce dernier pays, après être resté assez longtemps confiné à l'intérieur de la capitale, leur usage s'est étendu aux villes de province; aujourd'hui elles fournissent environ 2 p. 100 de la consommation totale. Pendant l'année 1888, les ports de Londres et de Liverpool ont reçu près de 2 millions de moutons, expédiés par la Nouvelle-Zélande, la République Argentine, l'Australie, l'île Falkland, etc. Le prix moyen de la livre, qui était de 0 fr. 67 en 1883, sur les marchés britanniques, s'est progressivement abaissé à 0 fr. 42 en 1887 et 0 fr. 45 en 1888.

Une société, l'*Argentine*, avait établi en novembre 1887, à Paris, cinq étaux où elle débitait des viandes de la Plata; cette société a dû se dissoudre en juillet 1889. Actuellement les seules importations sur notre territoire sont faites par la Compagnie Sansinena, qui, vers l'époque de l'Exposition, débitait annuellement 37,000 moutons à Paris et vendait également une certaine quantité de viande au Havre, à Dunkerque, à Rouen. Le prix du kilogramme était alors de 1 fr. 20, dont 0 fr. 25 pour le transport par mer, 0 fr. 22 pour les droits d'entrée et d'octroi, 0 fr. 73 pour la valeur d'achat, la manutention et le bénéfice.

La viande congelée pouvant être considérée comme une viande de consommation essentiellement populaire, on a demandé la réduction des droits de douane qui empêchent l'importation de se développer. Afin de porter obstacle à la confusion entre les viandes indigènes et les viandes étrangères, M. Calvet proposait, dans l'intérêt des con-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sommateurs, l'apposition d'un timbre spécial sur chaque carcasse de mouton à la sortie du paquebot frigorifique. « De la sorte, disait-il, « toute confusion deviendrait impossible avec les produits de la bou- « cherie française; les consommateurs auraient le bénéfice de l'usage « d'un aliment sain à bon marché, sans aucun préjudice pour l'éleveur « dont la production actuelle, de qualité supérieure, est insuffisante « pour les exigences de l'alimentation. » On voit bien les garanties relatives que la mesure serait susceptible de donner aux bouchers; on saisit plus difficilement celles qu'elle assurerait aux consommateurs.

Quoi qu'il en soit, le Parlement n'a pas cru devoir se placer à ce point de vue dans la nouvelle législation douanière. L'introduction des viandes abattues lui paraissant de nature à léser gravement nos intérêts agricoles et à présenter des dangers pour l'hygiène publique, il s'est efforcé de pourvoir à ce double péril; non seulement les droits ont été relevés, ainsi que nous le verrons plus loin, mais la loi interdit l'entrée des viandes fraîches de moutons autrement que découpées par quartiers, la fressure adhérente à l'un des quartiers de devant. Cette dernière prescription, qui se justifie par des motifs de salubrité, expose les viandes à une altération plus rapide et constitue dès lors une entrave à l'importation.

b. *Droits de douane.* — Jusqu'en 1816, les bœufs, vaches et taureaux étaient affranchis de tous droits. A cette époque, ils furent frappés d'une taxe de 3 fr. 30 par tête, taxe qui fut successivement relevée au point d'atteindre 55 francs en 1822. A partir de 1853, les droits subirent une forte réduction et prirent le caractère d'une simple taxe de statistique : 3 francs pour les bœufs et les taureaux; 1 franc pour les vaches, bouvillons, taurillons et génisses; 0 fr. 25 pour les veaux, moutons, chèvres et porcs. Le tarif général de 1881 établit un droit de 15 francs sur les bœufs, de 8 francs sur les taureaux et les vaches, de 5 francs sur les bouvillons, taurillons et génisses, de 1 fr. 50 sur les veaux, de 2 francs sur les moutons, de 3 francs sur les porcs. Bientôt une loi du 28 mars 1885 porta les taxes à 25 francs pour les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

bœufs, à 12 francs pour les vaches et taureaux, à 8 francs pour les bouvillons, taurillons et génisses, à 4 francs pour les veaux, à 3 francs pour les moutons, à 6 francs pour les porcs. Deux ans plus tard, la loi du 5 avril 1887 opéra un nouveau relèvement et fixa les chiffres suivants : bœufs, 38 francs; vaches, 20 francs; veaux, 8 francs; moutons, 5 francs.

Dans les tarifs de 1892, les droits au poids remplacent les droits par tête pour tous les animaux de boucherie, sauf les agneaux, les porcelets et les animaux de l'espèce caprine. L'ancienne taxe de 38 francs par tête qui frappait les bœufs correspondait à 8 francs pour 100 kilogrammes; aujourd'hui les 100 kilogrammes sont taxés à 10 francs. C'est également le chiffre admis en ce qui concerne les vaches, taureaux, bouvillons, taurillons et génisses; la taxe est de 12 francs pour les veaux, 15 fr. 50 pour les moutons et 8 francs pour les porcs. Les cochons de lait sont taxés à 1 fr. 50 par tête.

Quant aux droits sur les viandes fraîches, qui étaient de 12 francs au tarif général et 3 francs au tarif conventionnel, ils ont été fixés à 32 francs pour le mouton, à 12 francs pour le porc et à 30 francs pour le bœuf.

c. *Taxe de la viande de boucherie.* — L'article 30 de la loi des 19-22 juillet 1791 précédemment cité permet aux maires de taxer la viande comme le pain. Cette faculté a reçu des applications beaucoup moins fréquentes pour la boucherie que pour la boulangerie. Du reste, la taxe est encore bien plus difficile à établir : les animaux d'une même espèce ont en effet des valeurs très différentes; chaque individu donne un nombre considérable de morceaux, et l'on peut dire que chacun des morceaux fait l'objet d'un marché spécial entre le boucher et le client. Une commission administrative instituée en 1855 énumérait ainsi les éléments du calcul de la taxe : 1° prix du bétail sur pied; 2° poids de l'animal en viande nette; 3° poids du cuir ou de la peau; 4° poids et prix des suifs; 5° valeur des abats et issues; 6° poids et valeur des os de réjouissance et des dégrais d'étal; 7° division des morceaux d'un même animal en catégories; rendement des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

animaux de chaque espèce en viandes des diverses catégories; proportion entre les quantités de viande de chaque catégorie et le poids total de l'animal; écart de prix à ménager entre les catégories; 8° droits d'octroi et d'abatage; 9° allocation à accorder aux bouchers pour frais et bénéfices, allocation basée sur les dépenses de loyer, d'impôts, de personnel, de matériel, l'intérêt du capital de premier établissement et du fonds de roulement, les frais divers incombant à l'exercice de la profession. A supposer que cette nomenclature fût complète, elle était déjà assez longue pour effrayer les maires les plus audacieux.

Parmi les frais qui doivent entrer en ligne de compte dans la supputation du prix de revient, il en est dont le public ne soupçonne point en général l'importance. La Chambre syndicale de la boucherie de Paris et du département de la Seine évalue à 108 fr. 50 les dépenses diverses pesant sur une tête de gros bétail, depuis le moment où l'animal quitte la ferme jusqu'à l'instant où la viande sort des mains du boucher en gros (expédition et transport de la ferme à La Villette, 22 francs; débarquement et séjour, 1 fr. 50; salaire du bâtonnier, 10 francs; bénéfice moyen du marchand de bestiaux, 10 francs; droit d'entrée au marché, 3 francs; commission du courtier, 4 francs; abatage, 5 francs; menage, 3 francs; octroi pour 400 kilogrammes, 48 francs; bénéfice net du boucher en gros, 2 francs).

A propos de la boulangerie, je citais la coopération comme un instrument efficace de régularisation des cours. Théoriquement le moyen devrait réussir pour la viande de même que pour le pain.

Malheureusement les boucheries coopératives n'ont pas eu le succès sur lequel on avait d'abord compté; leur gestion s'est heurtée contre de graves difficultés pratiques. Lors de l'enquête de 1865 sur la coopération, M. Cernuschi expliquait comment sa tentative de 1859 pour établir à Paris des boucheries coopératives lui avait coûté plus de 100,000 francs, et ajoutait : « La profession de boucher est ex- « trêmement difficile. Il faut soupeser de la main et de l'œil le bétail « que l'on achète; il faut consulter le temps avant d'acheter et avant

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« d'abattre; un changement de température peut arrêter la consomma-« tion, un orage fait perdre instantanément les viandes abattues. Après « avoir travaillé la nuit aux abattoirs, il faut se rendre de grand matin « aux Halles, à la bourse des pièces détachées, s'y procurer les gigots « et les filets dont on pourrait manquer, s'y défaire des morceaux « qu'on a en trop. Quelle diplomatie ne faut-il pas déployer 365 jours « de l'année, pour débiter tous les morceaux de cette marchandise qui « ne peut attendre à des chalands qui tous veulent le meilleur mor-« ceau, qui se récrient sans cesse contre la cherté, tandis que l'éleveur « se plaint du bas prix des bestiaux! »

Cet insuccès des boucheries coopératives, signalé aussi en 1889 dans les rapports du jury de l'Économie sociale, ne saurait néanmoins justifier l'application de la loi des 19-22 juillet 1791, et l'on conçoit que M. Léon Donnat, auteur d'un rapport au Conseil municipal de Paris sur la question, se soit énergiquement prononcé en faveur de la liberté commerciale. Néanmoins, on doit le reconnaître, les éleveurs et les consommateurs n'ont pas toujours tort quand ils se plaignent, les uns de vendre le bétail à trop bas prix, les autres de payer la viande trop cher, du moins dans les communes où la concurrence des bouchers n'est pas suffisante.

d. *Variations du prix de la viande.* — La statistique agricole décennale de 1882 donne les chiffres suivants, pour le prix du kilogramme de viande au lieu de production :

DÉSIGNATION.	1840.	1862.	1882.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Espèce bovine	0 75	1 11	1 58
Espèce ovine	0 80	1 24	1 76
Espèce caprine	0 45	0 81	1 02
Espèce porcine	0 84	1 26	1 51
Moyennes	0 79	1 18	1 58

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Sur le marché parisien, les fluctuations des cours peuvent être serrées de plus près. Pendant la première moitié du siècle, le prix de la viande sur pied variait peu : 0 fr. 90 à 1 fr. 10 pour le bœuf, 0 fr. 80 à 0 fr. 95 pour la vache, 1 fr. 08 à 1 fr. 37 pour le veau, 0 fr. 95 à 1 fr. 20 pour le mouton. Une hausse rapide se produisit pendant les premières années du second Empire; en 1856 ou 1857, le prix moyen du kilogramme de bœuf s'élevait à 1 fr. 34, celui du veau à 1 fr. 62, celui du mouton à 1 fr. 52. Après avoir fléchi de quelques centimes, les cours reprirent leur marche ascendante; à la suite de l'invasion allemande et de la peste bovine, le bœuf valut 1 fr. 79 en 1873, le veau 1 fr. 83, le mouton 1 fr. 85. Depuis, les prix ont subi d'assez nombreuses oscillations avec tendance à la baisse. Voici les moyennes, de 1883 à 1889, d'après l'Annuaire statistique de la Ville :

ANNÉES.	BŒUF.	VACHE.	VEAU.	MOUTON.
	fr. c	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1883	1 62	1 40	1 99	1 98
1884	1 52	1 43	1 85	1 83
1885	1 44	1 35	1 72	1 66
1886	1 36	1 27	1 71	1 60
1887	1 20	1 10	1 53	1 49
1888	1 22	1 13	1 56	1 61
1889	1 28	1 19	1 68	1 71

Le relèvement des droits de douane a été probablement l'une des causes principales de la hausse qui s'est manifestée à partir de 1887.

e. *Statistique des douanes depuis 1827.* — Les statistiques de l'Administration des douanes depuis 1827 se résument ainsi :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PÉRIODES. OU ANNÉES.	BOEUFS.		VACHES.		VEAUX.	
	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
Moyennes.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830.....	2,840,000	1,250,000	2,680,000	260,000	500,000	25,000
1831 à 1840.....	1,260,000	1,330,000	1,340,000	438,000	361.000	44,000
1841 à 1850.....	970,000	2,080,000	1,920,000	740,000	520,000	91,000
1851 à 1860.....	6,800,000	6,240,000	8,320,000	2,900,000	1,300,000	320,000
1861 à 1870.....	24,900,000	12,310,000	19,710,000	3,920,000	2,840,000	690,000
1871 à 1880.....	37,390,000	10,050,000	21,360,000	6,870,000	3,730,000	1,200,000
1881.....	23,550,000	11,980,000	12,570,000	8,680,000	3,840,000	960,000
1882.....	35,700,000	18,780,000	15,280,000	8,950,000	5,090,000	850,000
1883.....	35,540,000	13,200,000	19,520,000	8,520,000	5,530,000	790,000
1884.....	24,960,000	10,150,000	15,400,000	6,850,000	4,560,000	1,090,000
1885.....	21,360,000	8,210,000	13,450,000	6,090,000	3,830,000	1,190,000
1886.....	17,550,000	7,630.000	14,100,000	7,250,000	4,430,000	1,320,000
1887.....	8,650,000	11,760,000	9,260,000	10,820,000	2,850,000	1,340,000
1888.....	11,230,000	9,440,000	5,450,000	11,290,000	1,690,000	1,070,000
1889.....	17,890,000	11,100.000	5,300,000	12,640,000	1,610,000	940,000

PÉRIODES OU ANNÉES.	BÉLIERS, BREBIS ET MOUTONS.		PORCS.		COCHONS DE LAIT.		VIANDES FRAÎCHES DE BOUCHERIE.	
	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
Moyennes.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830.....	3,120,000	830,000	400,000	346,000	1,580,000	80,000	23,000	29,000
1831 à 1840.....	1,980,000	610,000	240,000	560,000	1,420,000	141,000	17,000	53,000
1841 à 1850.....	2,140,000	850,000	244,000	710,000	1,100,000	149,000	26,000	117,000
1851 à 1860.....	10,040,000	1,960,000	3,190,000	2,490,000	660,000	184,000	351,000	254,000
1861 à 1870.....	35,450,000	3,450,000	8,650,000	5,940,000	1,150,000	329,000	2,180,000	362,000
1871 à 1880.....	82,800,000	2,640,000	16,690,000	10,990,000	1,780,000	560,000	6,230,000	1,490,000
1881.....	80,460,000	1,470,000	20,950,000	5,130,000	1,390,000	259,000	7,650,000	1,310,000
1882.....	107,800,000	1,520,000	11,400,000	5,780,000	900,000	235,000	8,940,000	1,470,000
1883.....	113,890,000	1,110,000	8,200,000	8,720,000	740,000	270,000	8,010,000	1,760,000
1884.....	94,480,500	1,160,000	7,470,000	11,030,000	630,000	290,000	8,170,000	1,150,000
1885.....	83,820,000	1,240,000	6,280,000	8,230,000	800,000	157,000	8,490,000	1,050,000
1886.....	66,560,000	1,610,000	7,490,000	4,470,000	1,260,000	67,000	7,610,000	1,080,000
1887.....	47,630,000	1,850,020	5,810,000	4,220,000	1,020,000	60,000	17,140,000	980,000
1888.....	55,810,000	1,330,000	2,580,000	9,660,000	494,000	137,000	17,050,000	2,500,000
1889.....	56,590,000	630,000	2,440,000	19,870,000	560,000	202,000	28,360,000	3,580,000

J'ai déjà indiqué les principaux pays de provenance des bœufs, des vaches, des veaux, des moutons, des porcs; nous recevons des cochons de lait de la Belgique et des viandes fraîches de boucherie de l'Allemagne, de l'Autriche, de la Belgique, de la Suisse, de la République Argentine.

Quant à notre exportation, elle est dirigée, pour les bœufs, vers la Suisse, la Belgique, l'Allemagne; pour les vaches, vers l'Allemagne, la Belgique, l'Espagne, la Suisse; pour les veaux, vers la Suisse, l'Allemagne, l'Espagne; pour les brebis, béliers et moutons, vers

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'Espagne, la République Argentine, la Suisse, le Japon, l'Italie, l'Australie, l'Algérie; pour les porcs, vers l'Espagne, l'Allemagne, la Suisse; pour les cochons de lait, vers l'Allemagne, la Suisse; pour les viandes fraîches, vers l'Angleterre.

2. Viandes conservées. Extraits de viande. — La putréfaction des matières alimentaires est une fermentation spéciale. Ce phénomène trouve son explication dans la présence et le développement d'animaux ou de végétaux microscopiques.

Ainsi que l'ont démontré les expériences de M. Pasteur, quand on se place dans des conditions propres à éviter la présence des germes d'organismes, l'altération n'apparaît pas, même dans les produits les plus altérables. Tout ce qui empêche le développement des êtres organisés assure la conservation des substances albuminoïdes. Parmi les moyens propres à atteindre le but, on peut citer l'application d'une température très basse ou très élevée, la dessiccation, l'emploi des antiseptiques (sel marin, alcool, créosote, phénol, acide salicylique, acide sulfureux, sulfites, acétate de potasse, acide carbonique, tanin, sels métalliques divers, acide arsénieux, etc.); à peine est-il besoin de faire remarquer que l'usage de beaucoup d'antiseptiques ne saurait être admis pour les matières alimentaires.

J'ai déjà parlé de la conservation des viandes par le froid. Il me reste à passer en revue les autres procédés usuels.

La méthode la plus ancienne est celle de la *dessiccation*. Jadis l'industrie de la viande séchée a eu dans l'Amérique du Sud une très grande importance. Le *tasajo* (*xarque, carne-seca,* etc.) n'est autre chose que de la viande salée, séchée et pressée. A la Plata, par exemple, on a produit, en 1881, 22 millions de kilogrammes, et, en 1886, 37 millions de kilogrammes de tasajo; les établissements affectés à cette préparation ont reçu le nom de *saladeros*. Dans ces dernières années, l'écoulement du tasajo a rencontré de sérieuses difficultés, et les saladeros ont dû être employés à d'autres industries similaires : c'est ainsi qu'au saladero de Fray-Bentos (Uruguay), on prépare de l'*extrait de viande Liebig;* le Brésil et la République Argen-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tine possèdent aussi des établissements pour la fabrication des extraits de viande.

Un procédé classique est celui de la *salaison* et de la *fumaison;* il s'emploie surtout pour les viandes de porc. Le sel constitue une substance éminemment antifermentescible; la fumée contient un certain nombre de principes antiseptiques, notamment la créosote, et agit en outre par voie de dessiccation partielle.

L'industrie de la conservation des viandes de porc n'a pas dans notre pays une importance aussi considérable que dans l'Amérique du Nord. Du reste, les États-Unis occupent le premier rang pour l'élevage des animaux de l'espèce porcine; suivant les estimations du Ministère de l'agriculture, ils avaient 43,545,000 porcs au 1^er^ janvier 1888, et ce chiffre paraît être passé à 50 millions en 1889. Une seule société (Armour et C^ie^) a abattu, en 1888, 1,140,000 porcs.

Dès 1861, les États-Unis exportaient 50,264,000 livres de lard et de jambons, 47,909,000 livres de saindoux et 31,297,000 livres de porc salé. Vingt ans après, en 1881, les sorties atteignaient 746,945,000 livres pour le lard et les jambons, 378,142,000 livres pour le saindoux, 107,928,000 livres pour le porc salé; l'exportation était évaluée à 523 millions de francs.

A cette époque, plusieurs épidémies de trichinose furent signalées en Europe. On les attribua à l'importation des porcs américains; les gouvernements s'émurent, et plusieurs d'entre eux adoptèrent une législation prohibitive. En France, notamment, bien que le nombre des cas de trichine fût minime et que leur origine ne pût être établie avec certitude, un décret du 18 février 1881 prohiba l'importation des viandes salées d'Amérique. Il se produisit immédiatement une baisse notable dans l'exportation des États-Unis : la statistique de 1888 n'enregistrait plus que 375,440,000 livres pour le lard et les jambons, 297,740,000 livres pour le saindoux, 58,837,000 livres pour le porc salé.

Le décret de 1881 a eu pour conséquence une énorme réduction dans le total de nos importations de viandes salées. En 1880, nous

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

recevions 42,141,000 kilogrammes de viande de porc (lard compris); les entrées de 1888, 1889, 1890 et 1891 ont été respectivement de 3,676,000 kilogrammes, 4,263,000 kilogrammes, 5,891,000 kilogrammes, 4,357,000 kilogrammes; pendant les mêmes années, nous avons exporté 2,223,000 kilogrammes, 2,268,000 kilogrammes, 2,113,000 kilogrammes et 1,982,000 kilogrammes.

On comptait sur la prohibition de 1881 pour développer l'élevage du porc en France. Le Ministère de l'Agriculture considère ce résultat comme atteint (voir *supra*, page 64). Quoi qu'il en soit, le prix moyen de la viande de porc s'est abaissé de 1 fr. 71 le kilogramme, en 1881, à 1 fr. 53, en 1890[1].

A plusieurs reprises, les Chambres avaient refusé de suivre ceux de leurs membres qui demandaient l'abrogation du décret de 1881. Le Gouvernement a récemment levé la prohibition, après avoir obtenu dans le nouveau tarif des droits plus élevés sur la viande de porc. Ces droits, qui étaient de 8 fr. 50 au tarif général et de 4 fr. 50 au tarif conventionnel, ont été portés à 25 francs.

Quant aux viandes salées de bœuf et autres, elles sont taxées à 30 francs au tarif général et 27 francs au tarif minimum, alors qu'autrefois elles payaient seulement 8 fr. 50 au tarif général et 4 fr. 50 au tarif conventionnel, comme la viande salée de porc. Ces viandes ne donnent lieu, du reste, qu'à des échanges assez restreints : l'importation a été de 78,000 kilogrammes en 1888, 80,000 kilogrammes en 1889, 141,000 kilogrammes en 1890, 333,000 kilogrammes en 1891, et l'exportation pendant les mêmes années, de 136,000 kilogrammes, 154,000 kilogrammes, 163,000 kilogrammes et 92,000 kilogrammes.

Nicolas *Appert*, né à Châlons-sur-Marne en 1750, est l'inventeur d'un procédé célèbre et fécond, qu'il décrivait ainsi : « Renfermer dans « des bouteilles ou bocaux les substances que l'on veut conserver; bou- « cher ces vases avec la plus grande attention; les soumettre à l'action

[1] La moyenne des vingt dernières années est de 1 fr. 59.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« de l'eau bouillante d'un bain-marie, pendant plus ou moins de « temps, selon la nature des comestibles. . . ». Appert expliquait les résultats de l'opération dans les termes suivants : « L'action du feu dé- « truit ou au moins neutralise tous les ferments qui, dans la marche « ordinaire de la nature, produisent ces modifications qui, en chan- « geant les parties constituantes des substances animales et végétales, « en altèrent les qualités ».

Les travaux de M. Pasteur sont venus confirmer et préciser l'explication d'Appert. Par la cuisson des viandes ou des autres substances alimentaires altérables, dans des boîtes hermétiquement scellées, on tue les germes existants et l'on prévient en même temps le contact avec des germes nouveaux.

C'est en 1804 qu'a eu lieu la première application du procédé d'Appert. Postérieurement ce procédé a reçu deux améliorations consistant, l'une à remplacer le verre par le fer-blanc, l'autre à laisser une petite ouverture pendant la cuisson et à la fermer seulement après le dégagement de l'air; ce dernier perfectionnement est dû à Fastier.

Encore peu répandue dans l'Amérique du Sud, la méthode *Appert et Fastier* a pris beaucoup d'extension aux États-Unis; les puissantes usines de Chicago ont fait une redoutable concurrence à tous les établissements similaires. Cependant la Nouvelle-Calédonie possède d'importantes fabriques de conserves, créées par MM. Prevet.

L'importation des conserves de viande en boîtes s'est élevée, d'après les tableaux de nos statistiques douanières, à 3,700,000 kilogrammes en 1888, à 4,492,000 kilogrammes en 1889, au même chiffre en 1890, et à 4,519,000 kilogrammes en 1891. Pour les mêmes années, l'exportation a été de 620,000 kilogrammes, 1,151,000 kilogrammes, 928,000 kilogrammes et 924,000 kilogrammes. Taxées à 8 francs aux deux tarifs, avant 1892, les conserves de viande le sont maintenant à 20 francs au tarif général et 15 francs au tarif minimum.

Michel Chevalier, dans son introduction aux rapports du jury

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de 1867, et Payen, dans son rapport spécial sur la classe 70, signalaient tout particulièrement l'*extrait Liebig*, d'abord expérimenté en Europe, puis fabriqué dans l'Amérique méridionale, et dont l'usage commençait à s'introduire en Angleterre, en Allemagne, en France.

Cet extrait contient la plus grande partie des substances solubles et sapides de la viande; on en élimine soigneusement la graisse, qui le ferait rancir, et la gélatine, qui provoquerait le développement des moisissures; il peut se conserver même dans des boîtes imparfaitement closes.

Le procédé de préparation imaginé par Liebig consistait à hacher la viande, à la délayer dans un poids égal d'eau, à faire bouillir le mélange, à égoutter et à presser énergiquement le résidu, à séparer la graisse du liquide par soutirage, à faire évaporer sur un feu nu, puis à achever la concentration dans le vide. Depuis, les principes de la méthode ne se sont pas modifiés; mais la pratique a amené des améliorations. On se sert de hachoirs mécaniques et de marmites où la vapeur extrait le suc de la viande; ce suc, passé dans des vaporisateurs, est soumis à la filtration et va enfin aux refroidisseurs. Un bœuf donne en moyenne 8 livres d'extrait, et 1 kilogramme d'extrait correspond à 34 kilogrammes de viande.

Comme nous l'avons déjà vu, l'Uruguay, le Brésil et la République Argentine produisent en abondance l'extrait de viande. L'établissement le plus célèbre est celui de Fray-Bentos (Uruguay), fondé sous les auspices de Liebig; on y abat 400,000 bœufs par an. A lui seul, l'Uruguay exporte pour près de 6 millions d'extrait. Notre importation, en 1889, a été de 600,000 francs.

Les droits de douane, précédemment fixés à 4 francs au tarif général, le sont maintenant à 40 francs au tarif général et à 30 francs au tarif minimum.

Les statistiques de la douane accusent les chiffres suivants pour notre commerce extérieur spécial, depuis 1827, en ce qui concerne les viandes conservées et les extraits de viande :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PÉRIODES OU ANNÉES.	VIANDES SALÉES.			
	IMPORTATIONS.		EXPORTATIONS.	
	PORC.	AUTRES VIANDES.	PORC.	AUTRES VIANDES.
	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830..... (Moyenne.)	33,000		1,260,000	
1831 à 1840..... (*Idem.*)	50,000		1,750,000	
1841 à 1850..... (*Idem.*)	88,000	10,600	2,430,000	
1851 à 1860..... (*Idem.*)	2,070,000	262,000	5,100,000	
1861 à 1870..... (*Idem.*)	5,330,000	590,000	6,140,000	
1871 à 1880..... (*Idem.*)	28,040,000	870,000	4,420,000	
1881.....	27,600,000	4,760,000	2,930,000	670,000
1882.....	3,890,000	590,000	1,930,000	640,000
1883.....	3,770,000	271,000	2,510,000	360,000
1884.....	4,660,000	263,000	3,420,000	402,000
1885.....	4,330,000	102,000	2,760,000	770,000
1886.....	7,190,000	81,000	2,340,000	345,000
1887.....	5,880,000	56,000	2,200,000	293,000
1888.....	4,230,000	86,000	2,670,000	150,000
1889.....	5,750,000	104,000	3,170,000	200,000

PÉRIODES OU ANNÉES.	CONSERVES EN BOÎTES (1).		EXTRAITS DE VIANDE.	
	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830..... (Moyenne.)	//	//	//	//
1831 à 1840..... (*Idem.*)	//	//	//	113,000
1841 à 1850..... (*Idem.*)	//	//	//	139,000
1851 à 1860..... (*Idem.*)	//	//	//	208,000
1861 à 1870..... (*Idem.*)	//	//	109,000	232,000
1871 à 1880..... (*Idem.*)	//	//	471,000	44,000
1881.....	5,550,000	620,000	830,000	42,000
1882.....	10,910,000	1,440,000	850,000	55,000
1883.....	8,100,000	1,950,000	780,000	33,000
1884.....	800,000	2,250,000	720,000	68,000
1885.....	7,760,000	2,750,000	670,000	118,000
1886.....	14,260,000	2,330,000	750,000	48,000
1887.....	4,050,000	2,050,000	650,000	79,000
1888.....	4,990,000	1,330,000	570,000	64,000
1889.....	6,060,000	2,750,000	600,000	55,000

(1) Antérieurement à 1881, les conserves de viande en boîtes étaient rangées dans les viandes salées ou dans les viandes fraîches, selon qu'il entrait ou non du sel dans leur préparation

Parmi les pays qui importent en France, il y a lieu de citer, pour les viandes salées de porc, l'Angleterre, l'Allemagne, la Belgique, l'Italie, le Danemark; pour les autres viandes salées, l'Autriche et l'Alle-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

magne; pour les conserves, les États-Unis et la Nouvelle-Calédonie; pour les extraits de viande, la Belgique, l'Angleterre et l'Uruguay.

Nous envoyons des viandes salées de porc en Algérie, à Saint-Pierre, dans la Guyane française, en Belgique; d'autres viandes salées en Algérie et en Belgique; des conserves en Tunisie, en Angleterre, etc.

3. Animaux de basse-cour. Gibier. — En 1882, la statistique agricole estimait ainsi le nombre et la valeur des animaux de basse-cour, en France :

DÉSIGNATION.	NOMBRE.	VALEUR.
		francs.
Poules	47,601,000	91,313,000
Oies	3,938,000	18,700,000
Canards	4,184,000	9,326,000
Dindes et dindons	2,096,000	11,476,000
Pintades	271,600	865,000
Pigeons	8,873,000	6,903,000
Lapins	12,872,000	22,853,000

Les animaux de basse-cour représentaient donc une valeur totale de 161 millions et demi. Pendant la période de vingt ans comprise entre 1862 et 1882, les prix unitaires moyens s'étaient élevés de 1 fr. 32 à 1 fr. 92, pour les poules; de 3 fr. 73 à 4 fr. 56, pour les oies; de 1 fr. 75 à 2 fr. 23, pour les canards; de 5 fr. 08 à 5 fr. 48, pour les dindes et dindons; de 0 fr. 56 à 0 fr. 78 pour les pigeons. Quant aux prix des pintades et des lapins, ils étaient respectivement de 3 fr. 18 et de 1 fr. 77, en 1882.

Il est impossible de formuler une appréciation sur l'importance du gibier qui peuple encore notre territoire. Dans la plupart de nos départements, la chasse devient chaque jour moins fructueuse.

Les poids de volaille et de gibier [1] importés ou exportés, au commerce spécial, ont été les suivants en 1888, 1889, 1890 et 1891 :

[1] Y compris les tortues.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ANNÉES.	ANIMAUX VIVANTS.		VIANDES.		TOTAUX.	
	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	kilogr.	kilogr.	kilogr.	kilogr.	kilogr.	kilogr.
1888.....	2,116,000	3,092,000	3,426,000	3,237,000	5,542,000	6,329,000
1889 (1).....	1,916,000	2,400,000	3,408,000	3,546,000	5,324,000	5,946,000
1890.....	1,950,000	2,339,000	3,442,000	3,897,000	5,392,000	6,236,000
1891.....	1,886,000	2,356,000	3,192,000	3,769,000	5,078,000	6,125,000

(1) D'après les indications recueillies par la Commission des douanes de la Chambre, les importations de 1889 en volailles vivantes ou mortes ont dépassé 2.500.000 kilogrammes, valant 3 millions de francs et provenant surtout d'Italie.

De 1827 à 1889, les mouvements d'entrées et de sorties se résument ainsi :

PÉRIODES OU ANNÉES.	GIBIER, VOLAILLE ET TORTUES VIVANTS.		VIANDES FRAÎCHES DE GIBIER, DE VOLAILLES ET DE TORTUES.	
	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830..... (Moyenne.)	80,000	376,000	61,000	102,000
1831 à 1840..... (*Idem.*)	81,000	386,000	118,000	189,000
1841 à 1850..... (*Idem.*)	161,000	580,000	239,000	620,000
1851 à 1860..... (*Idem.*)	328,000	730,000	570,000	860,000
1861 à 1870..... (*Idem.*)	980,000	1,930,000	2,200,000	2,650,000
1871 à 1880..... (*Idem.*)	3,280,000	3,380,000	4,820,000	4,770,000
1881.....	6,260,000	6,740,000	7,650,000	6,070,000
1882.....	6,690,000	7,030,000	8,940,000	6,680,000
1883.....	5,330,000	7,470,000	8,010,000	5,780,000
1884.....	5,170,000	5,520,000	8,170,000	5,740,000
1885.....	5,490,000	8,380,000	8,490,000	5,510,000
1886.....	5,470,000	5,880,000	7,610,000	5,970,000
1887.....	5,390,000	6,640,000	8,020,000	7,230,000
1888.....	4,230,000	6,180,000	7,710,000	7,280,000
1889.....	4,020,000	5,040,000	8,010,000	8,330,000

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Jusqu'en 1882, les droits de douane étaient de 20 francs les 100 kilogrammes, pour la volaille, le gibier et les tortues à l'état vivant; de 20 francs au tarif général et de 5 francs au tarif conventionnel, pour les viandes des mêmes animaux. Dans le double but de mieux protéger les producteurs français et de donner une base plus exacte à la statistique commerciale, la Commission des douanes de la Chambre a distingué les volailles et pigeons du gibier et des tortues. Aux termes de la loi du 11 janvier 1892, les volailles et pigeons vivants ou morts payent 20 francs; le gibier et les tortues, 25 francs au tarif général et 20 francs au tarif minimum.

Actuellement les principaux pays qui nous envoient leurs produits sont : pour la volaille, le gibier et les tortues à l'état vivant, l'Italie, la Turquie, la Belgique, la Russie, l'Égypte, l'Allemagne; pour les viandes de volaille et de gibier, l'Allemagne, l'Autriche, l'Italie, la Belgique, l'Espagne, l'Angleterre, les Pays-Bas. Nous vendons de la volaille et du gibier vivants en Espagne, en Allemagne, en Suisse, en Angleterre, en Algérie; de la volaille et du gibier morts en Angleterre et en Suisse [1].

4. Poissons, crustacés et mollusques [2]. — a. *Poissons.* — J'ai déjà dû donner, tome VI, page 98 et suivantes, quelques renseignements sur la pêche; il me faut y revenir ici avec un peu plus de détails.

L'Annuaire statistique de la France pour 1891 récapitule ainsi les données essentielles relatives à la pêche maritime, de 1872 à 1888 :

[1] M. Lavalard (cl. 74) fournit dans son rapport d'intéressantes données sur l'aviculture, et spécialement sur l'art de faire éclore artificiellement les œufs de gallinacés. Cet art paraît avoir été pratiqué dès la plus haute antiquité. Il était perdu depuis longtemps, quand Olivier de Serres, puis Réaumur, cherchèrent, sans grand succès, à pénétrer le secret des anciens. Aujourd'hui l'incubation artificielle est très perfectionnée; elle a accompli des progrès remarquables depuis 1867, et même depuis 1878.

[2] Voir, tome VI, page 98, diverses indications relatives à la pêche, à ses engins, à ses produits, et *infra* le chapitre de l'Aquiculture (Poissons, crustacés et mollusques).

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

NOMBRE DES HOMMES ET DES BATEAUX EMPLOYÉS À LA PÊCHE MARITIME ET RÉSULTATS DE CETTE EXPLOITATION.

ANNÉES.	NOMBRE D'HOMMES EMPLOYÉS.					NOMBRE DE BATEAUX.				TONNAGE GÉNÉRAL des bateaux.	VALEUR TOTALE de LA PÊCHE.	QUANTITÉS PÊCHÉES,											
	PÊCHE de la morue.	PÊCHE CÔTIÈRE en bateau	PÊCHEURS À PIED.	PÊCHEURS ÉTRANGERS.	TOTAL.	PÊCHE de la morue.	PÊCHE CÔTIÈRE.	ÉTRANGERS.	TOTAL.			MORUE.	HARENG.	MAQUEREAU.	SARDINE.	ANCHOIS.	AUTRES ESPÈCES de POISSONS.	HUÎTRES.	MOULES.	AUTRES COQUILLES.	CRUSTACÉS.	CREVETTES.	AMENDEMENTS MARINS.
											francs.	tonnes.	tonnes.	tonnes.	milliers.	tonnes.	tonnes.	milliers.	hectol.	hectol.	mill.	tonn.	m. c.
1872.....	12,001	63,066	40,154	786	116,007	439	18,340	201	18,980	152.674	74,035,245	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
1873.....	11.695	65,501	34,313	796	112,305	420	19,585	200	20,205	156,887	79,817.029	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
1874.....	11,743	67,029	33,795	866	113,433	396	20.399	219	21,014	155,870	73,384,258	31,432	22,691	6,410	611,525	397	42,699	51,637	348,392	154.411	1,535	1,094	1,147,404
1875.....	11,800	68,651	48,197	797	129,445	398	20,157	200	20,755	154,845	77,166.542	28,624	22,239	6,501	980,628	666	41,300	97,227	346,991	158,272	1,701	1,158	1,314,116
1876.....	11.359	68,317	45,777	812	126,265	396	20,662	200	21,258	153,728	88.990,591	27,886	26,061	11,864	1,198,402	1,167	42,577	160,267	396,324	151,628	1,367	1,537	1,375.064
1877.....	12,045	69.785	47,520	936	130,286	423	21,143	244	21,809	160,106	88,123.886	27,024	30,420	9,458	1,106.650	576	42.650	104,354	444,385	135,368	1,296	1,328	1,560,867
1878.....	12.601	69,830	44.704	842	127,977	448	21,544	205	22,197	164,831	86,971,721	29,022	21,765	7,368	1,919,303	860	44,135	169,397	506,648	145,536	1,466	1,320	2,013,718
1879.....	12.796	72,109	48,922	931	134,758	498	22,136	216	22.850	166,398	88,079,849	33,787	29,592	8,073	1,811,184	1,502	47,208	157,579	503,170	128,677	1,790	1,648	1,659,578
1880.....	10,296	72,488	48,230	1,133	132,147	416	22,320	264	23,000	158,772	86,917,668	35,210	33,681	7,467	628,478	1,502	48,324	144,552	514,814	291,183	1,398	1,002	1,913,172
1881.....	8,601	72,274	55.485	1,250	137,610	339	21,786	307	22,432	150.345	82,670,053	27,379	39,102	5,867	372,940	1,600	49,940	374,986	506,394	214,993	1,906	1,216	2,142,416
1882.....	9,676	74,169	52,954	1,114	137,913	367	22,524	273	23,164	157,102	92.963,001	29,817	25,420	5,363	512,803	1.629	53,310	155,761	922,153	315,479	1,564	1,039	2,373,536
1883.....	10,157	72,167	52,994	1,073	136,391	396	21,866	277	22,539	152,093	107,226,921	34,398	36,854	6,633	1,148,376	2,230	53,015	157,666	578,631	291,834	1.713	1,316	2,456,031
1884.....	12,767	74,412	53,713	1,098	141,990	525	23,404	346	24,275	163,288	87,961,124	36,519	45,973	9,599	411,819	5,198	52,371	119,278	481,260	367,678	1,927	1,572	2,497,147
1885.....	12,310	73,605	57,088	1,094	144,097	488	23,389	338	24,215	161,063	92,736,585	39,784	44.934	8,653	494,077	39,712	54,769	126,580	533,626	436,896	1,795	1,778	2,389,636
1886.....	8,406	73,750	53,032	1,114	138,865	390	22,221	563	23,174	161,554	84,429,216	45,347	43,107	7,973	367,084	6,294	55,988	151,629	597,389	257,662	2,281	1,547	2,365,835
1887.....	8,643	77,405	60,125	201	146,373	295	24,352	83	24,739	160,711	89,875,006	38,843	45.342	8,850	600,869	1,366	53,848	156,866	566,957	194,312	1,971	1,406	2,570,061
1888.....	6,937	78,379	54,797	212	143,325	166	21,156	121	25,443	193,162	86,973,317	33,796	45,756	7.493	1,157,782	754	51,942	130,257	605,620	211,446	1,836	1,581	2,484,420

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ainsi que le montre ce tableau, le nombre total des pêcheurs s'est sensiblement accru depuis 1872. Mais l'augmentation porte exclusivement sur la pêche côtière; le nombre des navires faisant la grande pêche a diminué de près de moitié.

Nous pratiquons la pêche de la *morue* à Terre-Neuve, en Islande et au Dogger's Bank. Terre-Neuve, centre principal, a donné en 1889 un peu plus des 3/5 du produit total; le Dogger's Bank ne fournit qu'un faible appoint.

Sur les cinq arrondissements maritimes, deux seulement, ceux qui comprennent les côtes nord et nord-ouest, se livrent à la pêche de la morue. Le premier arrondissement fait seul la pêche au Dogger's Bank et n'a guère d'ailleurs, pour cette région, d'autres ports d'armement que Boulogne-sur-Mer et Gravelines. Fécamp, Saint-Malo, Granville, Saint-Valery-en-Caux, Cancale, Dieppe, etc., arment principalement pour Terre-Neuve; Dunkerque, Paimpol, Binic, Gravelines, Saint-Brieuc, etc., pour l'Islande.

Les premiers établissements sédentaires de pêche à Terre-Neuve furent fondés au commencement du XVII^e^ siècle, sur la côte sud-est, par les Bretons et les Normands, qui venaient depuis longtemps déjà pêcher dans ces parages. En 1713, le traité d'Utrecht délimita les droits de la France et de l'Angleterre : nous conservions le droit « de « pêcher et de sécher » le poisson sur toute la côte, entre le cap de Raye à l'ouest et le cap de Saint-Jean à l'est, ainsi que d'y établir « les échafauds ou cabanes nécessaires et usitées pour sécher le pois- « son ». Plus tard, le traité de Versailles en 1783 et celui de Vienne en 1815 ont confirmé ces privilèges. Le Gouvernement encourage la pêche de la morue par des primes d'armement et par des primes aux produits de pêche; néanmoins le nombre des bateaux armant pour Terre-Neuve diminue constamment : cette décroissance doit être en partie attribuée aux difficultés de toute sorte que nous suscite le Parlement local.

A plusieurs reprises, la date du départ des pêcheurs pour l'Islande a été arrêtée officiellement par l'État. Fixée ainsi au 1^er^ avril, de 1839 à 1848, le départ est devenu libre, de 1848 à 1850. Après

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

une nouvelle fixation au 1er avril (1850), puis au 20 mars (1863), le régime de liberté a reparu en 1864. Depuis, de vaines tentatives ont été faites pour le retour à la réglementation. Plusieurs armateurs regrettent l'insuccès de ces tentatives : les pêcheurs sont enclins à partir trop tôt et s'exposent, sans profit industriel, aux tempêtes de la fin de l'hiver; le poisson pêché au commencement de la saison est de qualité inférieure et ne peut être convenablement préparé.

La pêche du *hareng* est pratiquée surtout par le premier arrondissement, c'est-à-dire par les ports du Nord. Boulogne-sur-Mer et Fécamp tiennent la tête; bien loin derrière eux viennent Saint-Valery-en-Caux et Saint-Valery-sur-Somme. Les quatre centres principaux de pêche avec salaison à bord sont, par ordre d'importance, le Dogger's Bank, Yarmouth, l'Écosse et les îles Orcades, enfin Terre-Neuve; quant à la pêche fraîche, elle a commencé, en 1889, entre Gris-Nez et Alprecht, pour se terminer vers Fécamp. Depuis 1870, les armateurs de Boulogne tendent à adopter des bateaux d'un fort tonnage, avec haleur à vapeur; la sécurité sur mer et les conditions d'hygiène y gagnent; mais on n'est pas d'accord sur les résultats économiques du nouveau système. Les gros filets de chanvre ont fait place aux filets de coton.

C'est sur les côtes d'Irlande et à l'entrée de la Manche qu'a lieu la pêche du *maquereau* destiné à être salé ou glacé; le maquereau frais se pêche sur le littoral de la Manche, de l'Océan et de la Méditerranée. En 1888, la pêche d'Irlande était entrée dans une phase nouvelle, par la constitution à Boulogne de deux sérieuses entreprises pour rapporter, en grandes quantités, le maquereau conservé dans la glace; les résultats n'ont pas répondu aux espérances.

Tout notre littoral, sauf dans l'étendue du premier arrondissement, fournit de la *sardine*. Des diverses pêches pratiquées par nos nationaux, il n'y en a pas qui échappe davantage aux prévisions; les années d'abondance et de disette se succèdent sans ordre, trompant l'attente des hommes du métier. Comme le montre le tableau de la page 84, le nombre de milliers de sardines pêchées, pour l'ensemble de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la France, a oscillé, depuis 1874, entre 1,919,000 et 373,000; les variations sont d'ailleurs plus sensibles dans l'Océan que dans la Méditerranée. En 1889, les pêches les plus abondantes ont été faites par Lorient (220 millions de sardines), Concarneau (137 millions), les Sables-d'Olonne (115 millions), Douarnenez (48 millions), Auray (47 millions), le Croisic (41 millions), Saint-Gilles (36 millions), Marseille (20 millions), Quimper (19 millions), Port-Vendres (17 millions), etc. La pêche de la sardine emploie 15,000 à 20,000 marins; elle commence aux premières chaleurs, vers le 15 mai, et se termine aux premiers froids, vers le 1^er^ novembre. Suivant les localités, l'équipage des bateaux se compose de 4 à 7 hommes. L'emploi des *sennes*, qui prenaient plus de sardines, mais détruisaient en même temps une énorme quantité d'autres poissons, a été formellement interdit.

Durant toute l'année et sur tous les points du littoral, nos navires se livrent à la pêche des *soles*, *turbots*, *plies*, *raies*, etc., c'est-à-dire à la pêche du poisson frais proprement dite. Ils se servent de filets traînants : le *chalut* dans la mer du Nord, la Manche et l'Océan, et le *gangui* dans la Méditerranée. Le premier arrondissement maritime fournit près du tiers de la production totale : en tête se place le port de Boulogne qui, pendant l'année 1889, a livré à la consommation 6,882,000 kilogrammes de poisson. Après Boulogne viennent le Croisic (5,036,000), Saint-Valery-sur-Somme (3,369,000), Trouville (2,402,000), les Sables-d'Olonne (2,109,000), Groix (1,800,000), Dieppe (1,623,000), Gravelines (1,526,000), Cette (1,499,000), la Rochelle (1,319,000), etc. Eu égard à son universalité, le développement de cette pêche est corrélatif du bien-être des populations maritimes. D'après la dernière statistique des pêches maritimes, le prix moyen de vente du kilogramme de poisson, en 1889, est évalué à 0 fr. 57 pour le premier arrondissement, 0 fr. 59 pour le second, 0 fr. 80 pour le troisième, 0 fr. 77 pour le quatrième, 0 fr. 94 pour le cinquième, et 0 fr. 734 pour l'ensemble des cinq arrondissements; les pêcheurs de la Méditerranée sont beaucoup plus favorisés que leurs confrères du Nord, car leurs prix atteignent

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

2 fr. 56 à Marseille et 2 fr. 35 à Cannes, tandis qu'ils ne dépassent pas 1 fr. 04 à Lorient et 0 fr. 70 à Calais.

Plusieurs savants ont prétendu qu'on pouvait impunément détruire le poisson sur les côtes et que les vides seraient toujours comblés sans peine par les immenses réserves de la haute mer. Beaucoup de pêcheurs professent l'opinion contraire; à leur avis, il n'est nullement indifférent de détruire le frai sur le littoral, et cette destruction constitue la véritable cause pour laquelle diverses espèces ont presque complètement disparu de certaines régions. On ne saurait guère contester aujourd'hui les conséquences fâcheuses du traînage des chaluts, au point de vue de l'écrasement et de la dispersion des œufs, non plus que celles des procédés mis en œuvre pour la pêche de la crevette; nos pêcheurs sont souvent obligés d'aller plus loin et de s'exposer à plus de dangers, pour obtenir un produit parfois moindre. A différentes reprises, des hommes compétents ont réclamé l'interdiction périodique de la pêche dans des parages déterminés, qui serviraient ainsi de réserves.

Une question fort intéressante est celle des débouchés offerts à l'industrie de la pêche. Chez nous, ces débouchés n'ont pas toute l'ampleur désirable. Malgré des progrès incontestables, nos pêcheurs ne disposent point encore de moyens suffisants pour écouler sur les marchés de l'intérieur, dans les conditions voulues de conservation et de bon marché, la marée destinée à l'alimentation urbaine. Les compagnies de chemins de fer auront à faire de nouveaux efforts, en vue d'assurer des transports plus économiques et plus rapides, de réduire leurs tarifs, d'expédier plus promptement la marée, de diminuer les pertes de temps au passage d'un réseau à l'autre. Près de nous, l'Angleterre est largement entrée dans cette voie : l'aménagement de ses ports y accélère les transactions; la manutention des produits s'y effectue avec une grande rapidité; les expéditeurs peuvent profiter jusqu'au dernier moment de tout train express; quelle que soit la distance, rien n'arrête leurs envois; ils bénéficient de taxes extrêmement modiques. La France ne saurait trop s'inspirer de cet exemple : en facilitant la vente du poisson de mer loin des côtes, elle servira

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tout à la fois les intérêts des classes pauvres, qui auront ainsi un précieux supplément de ressources pour leur alimentation, et ceux des pêcheurs, dont l'existence deviendra moins précaire; elle améliorera en outre le recrutement de son armée de mer et consolidera par suite l'une des assises fondamentales de la défense du pays.

Les ports de l'Angleterre, que je viens de citer, ont des armements considérables pour la pêche côtière. Grimsby compte, à lui seul, 800 bateaux de pêche. En 1889, l'exportation des poissons frais ou conservés du Royaume-Uni a atteint près de 40 millions de francs; cependant nos voisins, qui consomment beaucoup de poisson, en ont importé pour 65 millions.

M. J. Potin, rapporteur du jury des classes 70 et 71, fournit des indications très détaillées et très intéressantes sur les pêcheries norvégiennes. On évalue au cinquième de la population le nombre des habitants de la Norvège dont les intérêts essentiels se rattachent à la pêche proprement dite, ainsi qu'aux industries qui en dérivent; pendant la période quinquennale 1883-1887, le nombre d'individus occupés aux grandes pêches a varié entre 105,000 et 129,000. Le produit moyen, estimé sur le lieu de pêche, a été, pour la même période, de 33 millions de francs environ : morues, 15,900,000 fr.; harengs, 7 millions; baleines et phoques, 3,280,000 francs; autres pêches, 6,600,000 francs. En 1890, la valeur des exportations s'est élevée à plus de 50 millions.

La Belgique, la Hollande, le Danemark et la Suède ont aussi un commerce important de poisson.

Aux États-Unis, le nombre des pêcheurs dépasse 100,000. En 1882, le produit des pêches maritimes et des pêches, soit dans les grands lacs, soit dans les fleuves, a excédé 100 millions de dollars. Tous les efforts tendent à développer l'exportation; des vapeurs à marche rapide apportent déjà les huîtres de Virginie jusque sur le marché de Londres. J'ai donné tome VI, page 102, relativement aux progrès de la pêche dans le nouveau monde, des renseignements sur lesquels il est inutile de revenir ici.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le produit des pêcheries maritimes au Canada, en 1882, s'est élevé à plus de 91 millions de francs. D'après les dernières statistiques officielles, l'exportation canadienne a été de 24 millions de francs en 1889.

Les documents statistiques réunis par l'Administration des douanes sur le commerce de la France (fascicule de janvier 1892) évaluent comme il suit notre commerce spécial en poissons d'eau douce ou de mer, depuis 1881 :

ANNÉES.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	francs.	francs.
1881	40,646,000	35,754,000
1882	43,723,000	28,587,000
1883	50,543,000	38,184,000
1884	45,157,000	30,615,000
1885	52,169,000	27,979,000
1886	58,885,000	27,173,000
1887	50,160,000	25,128,000
1888	47,442,000	30,319,000
1889	39,724,000	33,826,000
1890	46,409,000	30,080,000
1891	46,425,000	25,754,000

Nous avons vu précédemment quels sont les procédés en usage pour la conservation des viandes. Ces procédés s'appliquent aussi aux poissons.

Le *froid* est utilisé pour conserver le poisson frais. On emploie la *dessiccation,* concurremment avec la conservation en saumure, dans la grande industrie de la morue. Les substances *antifermentescibles* jouent un grand rôle : à cette méthode se rattachent, d'une part, la conservation en *saumure,* dans laquelle le sel est l'agent antiseptique, et d'autre part, la conservation par *fumage,* qui associe l'action des principes antiseptiques de la fumée aux effets de la dessiccation partielle et qui sert notamment pour le hareng, ainsi que pour le saumon. Enfin le procédé *Appert* fournit les conserves de sardines, de homard, etc.; on y a recours aussi pour le hareng.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Seuls, les harengs saurs et les sardines appellent ici de courtes indications.

L'industrie des harengs saurs remonte à plusieurs siècles; exploitée d'abord en grand par les Hollandais, elle s'est répandue ensuite dans tous les pays du nord de l'Europe. Malgré son ancienneté, cette industrie s'exerce toujours dans des conditions assez rudimentaires.

Avant la découverte du procédé Appert, la pêche de la sardine était restée à peu près stationnaire. Le poisson de primeur n'avait pour ainsi dire pas de débouchés; quant au gros poisson de l'arrière-saison, on le saturait de sel, on en extrayait l'huile, on le préparait et on le mettait en vente dans la saison froide. Quand le procédé Appert eut assuré une conservation presque illimitée, la pêche se développa rapidement. De 1840 à 1860, et plus encore de 1860 à 1870, le nombre des usines ne cessa de s'accroître. Pendant la période 1870-1880, le mouvement se ralentit; il semblait que la production eût dépassé les besoins de la consommation; un affaissement se manifestait dans les prix de vente, en même temps que s'élevaient les prix de revient. Entre 1880 et 1886, un certain nombre d'usines disparurent; d'autres se transportèrent sur les côtes du Portugal, où s'étaient jetées des masses considérables de sardines. Depuis, la situation s'est heureusement modifiée en 1888 et 1889. Suivant le rapporteur de la classe 70, l'industrie des conserves de sardines compte en France 150 usines, dont les principales s'échelonnent de Douarnenez aux Sables-d'Olonne et qui emploient 500 ouvriers, 13,500 ouvrières, 1,500 à 2,000 ferblantiers-soudeurs. La production de ces usines s'élèverait à 20 millions de kilogrammes, représentant une valeur de 40 à 50 millions de francs.

M. Potin décrit minutieusement toutes les opérations que subissent les sardines. Une fois étêté et vidé, le poisson est mis dans le sel, lavé, égoutté, séché au soleil, cuit dans des fours ou dans de l'huile chaude, puis de nouveau égoutté et séché, enfin placé dans des boîtes que l'on achève de remplir avec de l'huile d'olive, que l'on soude et que l'on stérilise à l'ébullition.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Voici quelques chiffres qui montrent toute l'importance de notre commerce spécial extérieur, pour les poissons préparés :

DÉSIGNATION.		1888.	1889.	1890.	1891.
		kilogr.	kilogr.	kilogr.	kilogr.
Poissons d'eau douce.....	Importations.	111,000	106,000	110,000	112,000
	Exportations.	//	//	//	//
Morue sèche ou salée et stockfisch.	Importations.	46,245,000	43,910,000	43,357,000	36,534,000
	Exportations.	15,688,000	14,862,000	12,691,000	11,243,000
Harengs secs, salés ou fumés.	Importations.	327,000	193,000	164,000	122,000
	Exportations.	759,000	773,000	728,000	665,000
Autres poissons de mer secs, salés ou fumés.	Importations.	4,327,000	3,845,000	4,292,000	5,311,000
	Exportations.	759,000	773,000	728,000	665,000
Sardines marinées ou à l'huile.	Importations.	2,133,000	1,138,000	1,341,000	2,907,000
	Exportations.	8,802,000	10,744,000	8,975,000	7,309,000
Autres poissons de mer marinés ou à l'huile.	Importations.	579,000	527,000	471,000	537,000
	Exportations.	640,000	1,087,000	662,000	649,000

Il reste ainsi pour les poissons frais :

DÉSIGNATION.		1888.	1889.	1890.	1891.
		kilogr.	kilogr.	kilogr.	kilogr.
Poissons d'eau douce.....	Importations.	2,788,000	2,475,000	3,064,000	3,233,000
	Exportations.	84,000	89,000	91,000	111,000
Harengs frais.....	Importations.	1,170,000	1,636,000	1,365,000	609,000
	Exportations.	1,920,000	426,000	662,000	213,000
Autres poissons de mer...	Importations.	6,946,000	5,739,000	5,959,000	6,391,000
	Exportations.	619,000	784,000	1,002,000	1,039,000

Pour apprécier exactement les résultats accusés par ces tableaux, on ne doit pas perdre de vue que les importations de morues proviennent presque en totalité de la pêche nationale et qu'il en est de même de la plus forte part des harengs conservés.

Avant 1892, les droits de douane étaient les suivants, pour les produits de pêche étrangère : poissons frais d'eau douce, 5 francs au tarif général (exemption au tarif conventionnel); poissons frais de mer, 5 francs; morues, y compris le stockfisch et le klippfisch, 48 francs; autres poissons, 10 francs.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Depuis le 1^er^ février 1892, ces droits sont de 15 francs au tarif général et 10 francs au tarif minimum, pour les salmonides; de 10 francs au tarif général et 5 francs au tarif minimum, pour les autres poissons d'eau douce; 25 francs au tarif général et 20 francs au tarif minimum, pour les poissons frais de mer; 60 francs au tarif général et 48 francs au tarif minimum, pour les morues, y compris le klippfisch; 48 francs au tarif général et 15 francs au tarif minimum, pour le stockfisch; 20 francs au tarif général et 15 francs au tarif minimum, pour les harengs secs, salés ou fumés; 30 francs au tarif général et 25 francs au tarif minimum, pour les autres poissons.

b. *Crustacés.* — En 1889, nos pêcheurs n'ont pas recueilli moins de 2 millions de *homards* et *langoustes*. Dans la liste de classement des ports au point de vue de l'importance des pêches, le premier rang appartient au Croisic (243,500 homards); ensuite viennent Groix (195,000), Audierne (183,000), Binic (154,000), Quimper (117,000), Lorient (90,000), le Conquet (90,000), Belle-Île (70,000), Ajaccio (60,000); etc. Le prix de vente varie de 0 fr. 60 à 2 fr. 75 pour les homards et de 0 fr. 40 à 1 fr. 50 pour les langoustes.

On pêche d'énormes quantités de homards à Terre-Neuve; Port-Swender en a fourni plus de 800,000 en deux mois. Depuis quelques années, des armateurs français, suivant l'exemple des Anglais, ont installé des homarderies à Terre-Neuve et organisé ainsi une utile annexe à la pêche de la morue.

Pendant les quatre années 1888, 1889, 1890 et 1891, nous avons importé 2,322,000 kilogrammes, 2,754,000 kilogrammes, 2,423,000 kilogrammes et 2,480,000 kilogrammes de homards frais, conservés ou préparés. Notre exportation, pour les mêmes années, a atteint 200,000 kilogrammes, 244,000 kilogrammes, 372,000 kilogrammes et 265,000 kilogrammes.

Dans les anciens tarifs de douane, les homards frais étaient frappés d'un droit de 5 francs et les homards conservés au naturel ou

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

préparés, d'un droit de 10 francs. Ces droits viennent d'être portés à 20 francs au tarif général et à 15 francs au tarif minimum, pour les homards frais; à 30 francs au tarif général et 25 francs au tarif minimum, pour les homards conservés au naturel ou préparés.

La pêche des *crevettes* occupe toute l'année une grande partie de la population maritime. Tandis que de nombreux bateaux vont capturer au large ces crustacés, les femmes, les vieillards et les enfants vont les pêcher sur le rivage à l'aide de filets fixes ou mobiles. Le produit total de la pêche française représente un poids de 1,500,000 kilogrammes environ, dont les deux tiers pêchés en bateaux et le tiers pêché à pied. Saint-Valery-sur-Somme tient la tête avec 400,000 kilogrammes. Trouville donne 225,000 kilogrammes; Honfleur, 100,000; Lorient, 91,000; Dunkerque, 85,000; etc. En 1889, les prix extrêmes de vente du kilogramme ont été de 7 fr. 15 à la Hougue et de 0 fr. 27 à Marseille.

Depuis quelque temps, les pêcheurs se plaignent de la disparition des crevettes. Peut-être en ont-ils fait des captures abusives.

c. *Huîtres et coquillages.* — L'étude spéciale de l'élevage des *huîtres* et de l'ostréiculture devant faire plus loin, avec la pisciculture, l'objet d'un chapitre distinct, je me bornerai ici à quelques indications statistiques d'ordre général.

En 1889, les gisements naturels et les établissements d'élevage de notre littoral ont livré directement à la consommation 264 millions d'huîtres, représentant une valeur de 5,750,000 francs. Ces chiffres témoignent d'un accroissement considérable par rapport aux années antérieures.

Les ostréiculteurs ont en outre exporté 248 millions d'huîtres indigènes et 22 millions d'huîtres portugaises, et livré 157 millions de mollusques aux divers établissements de France.

On estime à 12 millions et demi environ l'ensemble des transactions auxquelles a donné lieu la vente des huîtres.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les mouvements du commerce extérieur spécial se résument ainsi, pour les quatre années 1888 à 1891 :

DÉSIGNATION.		UNITÉS.	1888.	1889.	1890.	1891.
Huitres fraîches. Naissain	Importations.	Kilogr.	334	3,727	//	//
	Exportations.	*Idem.*	510,000	235,000	159,000	353,000
Autres.	Importations.	Nombre.	3,456,000	2,452,000	3,411,000	2,736,000
	Exportations.	*Idem.*	32,964,000	43,756,000	43,681,000	99,605,000
Huitres marinées (1).	Importations.	Kilogr.	7,330	7,995	4,335	5,879

(1) Exportation nulle.

Avant 1892, les huîtres naissain étaient exemptes de droits à l'entrée; les autres huîtres fraîches payaient 1 fr. 50 par mille et les huîtres marinées 10 francs par 100 kilogrammes. L'exemption a été maintenue pour les huîtres naissain; les huîtres fraîches sont taxées à 3 francs le mille au tarif général et à 1 fr. 50 au tarif minimum, les huîtres marinées à 20 francs les 100 kilogrammes au tarif général et à 15 francs au tarif minimum.

La pêche des *moules* donne annuellement 600,000 hectolitres, valant 2 millions de francs. En première ligne, il faut citer Marennes (147,000 hectolitres pendant l'année 1889), Rochefort (88,000), Trouville (68,000). On constate une baisse incessante dans le prix de vente; ce sont les moules provenant de la pêche à pied qui se vendent le plus difficilement. Notre importation a été de 5,890,000 kilogrammes en 1888, de 6,990,000 kilogrammes en 1889, de 6,030,000 kilogrammes en 1890, de 6,697,000 kilogrammes en 1891, et notre exportation, pour les mêmes années, de 279,000 kilogrammes, 238,000 kilogrammes, 217,000 kilogrammes, 280,000 kilogrammes. L'exemption antérieure est maintenue dans les nouveaux tarifs douaniers.

d. *Statistique des douanes depuis 1827.* — Voici comment se résument les statistiques de notre commerce extérieur, depuis 1827 :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PÉRIODES OU ANNÉES.	POISSONS D'EAU DOUCE FRAIS.		POISSONS DE MER FRAIS, SECS, SALÉS OU FUMÉS.							
			IMPORTATIONS.				EXPORTATIONS.			
	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	Morues.	Stockfisch.	Harengs.	Autres.	Morues.	Stockfisch.	Harengs.	Autres.
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830 ..... (Moyenne.)	75,000	//	4,800,000				900,000			
1831 à 1840 ..... (*Idem.*)	72,000	//	5,320,000				1,020,000			
1841 à 1850 ..... (*Idem.*)	201,000	//	8,550,000	//	//	299,000	1,830,000	//	//	96,000
1851 à 1860 ..... (*Idem.*)	840,000	25,000 [1]	11,910,000	//	//	347,000	2,350,000	//	//	162,000
1861 à 1870 ..... (*Idem.*)	1,810,000	10,000	17,270,000	318,000	423,000	1,760,000	1,850,000	14,000	60,000	222,000
1871 à 1880 ..... (*Idem.*)	3,290,000	84,000	22,200,000	368,000	730,000	4,380,000	2,660,000	16,000	440,000	650,000
1881.....	3,050,000	76,000	19,620,000	322,000	299,000	5,370,000	3,810,000	15,000	2,350,000	1,170,000
1882.....	3,080,000	63,000	22,310,000	296,000	830,000	5,350,000	3,500,000	20,000	2,850,000	900,000
1883.....	3,540,000	48,000	25,380,000	325,000	750,000	6,340,000	6,200,000	13,000	910,000	1,610,000
1884.....	2,560,000	59,000	26,970,000	337,000	425,000	7,180,000	6,880,000	13,000	1,140,000	880,000
1885.....	2,860,000	57,000	31,270,000	340,000	464,000	9,520,000	9,000,000	11,000	1,930,000	1,100,000
1886.....	2,600,000	70,000	34,980,000	289,000	575,000	10,030,000	9,860,000	13,000	472,000	1,230,000
1887.....	2,020,000	97,000	26,600,000	332,000	860,000	13,000,000	9,080,000	25,000	500,000	1,170,000
1888.....	2,510,000	76,000	29,850,000	254,000	449,000	9,230,000	10,960,000	20,000	1,410,000	1,240,000
1889.....	2,230,000	80,000	25,210,000	354,000	202,000	8,630,000	11,130,000	21,000	484,000	1,750,000

[1] Moyenne de quatre années : les poissons d'eau douce n'ont figuré dans les relevés d'exportation qu'à partir de 1857.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PÉRIODES OU ANNÉES.	POISSONS DE MER MARINÉS OU À L'HUILE.				HOMARDS FRAIS, CONSERVÉS OU PRÉPARÉS.		HUÎTRES FRAÎCHES.		HUÎTRES MARINÉES.	
	SARDINES.		AUTRES.							
	Importations.	Exportations.	Importations.	Exportations.	Importations.	Exportations.	Importations.	Exportations.	Importations.	Exportations.
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830..... (Moyenne.)		3,500		84,000	//	//	7,000	8,000	//	14,000
1831 à 1840..... (*Idem.*)		3,100		214,000	4,000	//	8,000	21,000	//	8,700
1841 à 1850..... (*Idem.*)		5,300		1,180,000	3,700	187,000	25,000	2,900	//	1,900
1851 à 1860..... (*Idem.*)		29,000		7,350,000	60,000	550,000	248,000	24,000	//	11,000
1861 à 1870..... (*Idem.*)		293,000		15,030,000	304,000	313,000	2,090,000	85,000	//	69,000
1871 à 1880..... (*Idem.*)		2,100,000		22,560,000	1,170,000	530,000	940,000	900,000	24,000	23,000
1881.....	1,070,000	3,950,000	27,030,000	1,380,000	4,350,000	473,000	710,000	2,210,000	28,000	1,600
1882.....	1,370,000	2,940,000	19,800,000	1,520,000	5,420,000	366,000	189,000	3,310,000	35,000	300
1883.....	970,000	4,320,000	27,830,000	1,630,000	4,740,000	235,000	234,000	1,880,000	54,000	4,200
1884.....	950,000	2,060,000	19,450,000	2,190,000	6,250,000	225,000	161,000	1,400,000	47,000	2,000
1885.....	2,080,000	1,430,000	14,560,000	1,370,000	5,380,000	303,000	134,000	1,610,000	20,000	120
1886.....	4,000,000	1,340,000	13,130,000	2,460,000	4,170,000	286,000	93,000	2,380,000	13,000	660
1887.....	5,740,000	1,530,000	12,470,000	1,890,000	1,280,000	341,000	113,000	1,700,000	14,000	//
1888.....	3,730,000	1,160,000	15,400,000	1,280,000	3,480,000	349,000	121,000	1,320,000	15,000	//
1889.....	1,820,000	1,050,000	18,270,000	2,170,000	3,860,000	415,000	74,000	1,530,000	16,000	//

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les morues nous viennent presque exclusivement de la pêche nationale. En ce qui concerne les autres articles, les principaux lieux de provenance sont, pour les poissons d'eau douce, les Pays-Bas, l'Angleterre, l'Allemagne, l'Italie, la Belgique; pour le stockfisch, les Pays-Bas, la Norvège, l'Angleterre; pour les harengs, l'Angleterre, Saint-Pierre et la pêche, la Belgique; pour les autres poissons de mer frais, secs, salés ou fumés, l'Espagne, l'Angleterre, la Belgique, l'Algérie; pour les sardines, l'Algérie, le Portugal, l'Espagne; pour les autres poissons marinés ou à l'huile, l'Espagne, l'Angleterre, l'Italie, les États-Unis; pour les homards, les États-Unis, la Belgique, l'Espagne, les possessions anglaises d'Amérique, l'Angleterre; pour les huîtres, l'Angleterre, la Belgique, l'Espagne.

Nous envoyons des poissons d'eau douce en Allemagne, en Suisse; de la morue en Espagne, en Italie, en Algérie, à la Martinique, à la Guadeloupe, à la Réunion; du stockfisch en Algérie; des harengs en Belgique, en Angleterre, à Saint-Pierre; d'autres poissons de mer frais, secs, salés ou fumés, en Angleterre, en Italie, en Suisse, en Belgique, en Algérie, aux États-Unis; des sardines en Angleterre, aux États-Unis, en Allemagne, dans la République Argentine, en Belgique, en Russie, au Vénézuela; d'autres poissons marinés ou à l'huile en Angleterre, en Belgique, en Algérie, en Suisse; des homards en Belgique, en Angleterre; des huîtres en Angleterre.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE V.

LEGUMES ET FRUITS[1].

1. Pommes de terre. — La pomme de terre se cultive à la fois comme plante potagère et comme plante de grande culture. Elle occupait, sur le sol français, 1,234,800 hectares en 1862, 1,337,600 hectares en 1882, 1,389,400 hectares en 1883, 1,415,900 hectares en 1884, 1,464,800 hectares en 1890. Au premier rang des départements producteurs se placent ceux de Saône-et-Loire (53,815 hectares en 1890) et de la Dordogne (50,000 hectares).

En 1862, la production était évaluée à 485 millions de francs; en 1882, elle atteignait 101 millions de quintaux métriques, représentant une valeur de 648 millions de francs; la statistique de 1890 l'estime à 110,400,000 quintaux métriques, valant 566,580,000 francs.

Le rendement moyen par hectare a été de 75 quintaux métriques en 1840, de 50 quintaux métriques en 1852, de 83 quintaux métriques en 1862, de 75 quintaux métriques en 1882, de 75 q. m. 4 en 1890, et la valeur moyenne du quintal, de 2 fr. 91 en 1840, de 4 fr. 76 en 1852 et en 1862, de 6 fr. 42 en 1882, de 5 fr. 18 en 1890.

D'après notre statistique agricole décennale de 1882, la situation était la suivante vers cette époque, dans les principaux pays étrangers :

[1] Voir *infra* le chapitre de l'Agronomie et de la Statistique agricole, et celui de l'Horticulture.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PAYS.	SURFACE CULTIVÉE.	PRODUCTION.	RENDEMENT PAR HECTARE.
	hectares.	quintaux.	
Allemagne . . .	2,907,400 en 1883 (5.4 p. 100 du territoire).	249,000,000	76 q. 14 (Moyenne de 1878 à 1883).
Autriche. . . .	1,084,200 en 1883 (4.8 p. 100 du territoire).	81,000,000	75 quintaux.
Belgique.	199,400 (6.77 p. 100 du territoire).	24,390,000 (Moyenne de 1871 à 1880).	122 q. 35 (Moyenne de 1871 à 1880).
Danemark . . .	40,800 en 1881.	//	85 à 86 quintaux.
Italie	68,500 en 1882 (0.2 p. 100 du territoire).	5,656,000	82 quintaux.
Pays-Bas.	142,400 en 1883 (4.3 p. 100 du territoire).	//	91 quintaux (Moyenne de 1871 à 1880), 102 quint. en 1881 et 1882, 127 quintaux en 1883.
Royaume-Uni.	547,800 en 1885 (1.7 p. 100 du territoire).	81,000,000	148 q. 5
Russie	2,208,000 en 1880 (0.4 p. 100 du territoire).	142,000,000	64 quintaux.
États-Unis . . .	878,900 en 1882 (0.1 p. 100 du territoire).	52,000,000	59 quintaux.

On évaluait alors la production totale de l'Europe à 784,700,000 quintaux métriques, valant 3 milliards 140 millions, et celle des pays extra-européens à 70 millions de quintaux métriques, valant 360 millions de francs, ce qui, au total, donne dans le monde une production de 855 millions de quintaux métriques, valant 3 milliards et demi.

Comme le montre le tableau précédent, nous avons encore des progrès à réaliser au point de vue des rendements moyens par hectare.

Nos importations et nos exportations, pendant les quatre dernières années, se sont élevées aux chiffres que voici :

DÉSIGNATION.	1888.	1889.	1890.	1891.
	kilogr.	kilogr.	kilogr.	kilogr.
Importations.	27,333,000	21,935,000	23,561,000	22,801,000
Exportations.	116,406,000	108,992,000	121,057,000	220,520,000

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

D'autre part, les statistiques de la douane en argent se résument ainsi, pour la période 1827-1889 :

PÉRIODES OU ANNÉES.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	francs.	francs.
1827 à 1830 ..... (Moyenne.)	61,000	57,000
1831 à 1840 ..... (*Idem.*)	50,000	187,000
1841 à 1850 ..... (*Idem.*)	56,000	1,700,000
1851 à 1860 ..... (*Idem.*)	224,000	2,870,000
1861 à 1870 ..... (*Idem.*)	413,000	5,200,000
1871 à 1880 ..... (*Idem.*)	1,160,000	15,010,000
1881	1,820,000	14,280,000
1882	1,360,000	15,850,000
1883	1,850,000	14,080,000
1884	1,560,000	9,600,000
1885	1,600,000	9,390,000
1886	1,080,000	6,580,000
1887	1,440,000	6,120,000
1888	2,060,000	10,480,000
1889	1,210,000	7,080,000

La France reçoit des pommes de terre de Belgique, d'Algérie, d'Espagne, d'Allemagne, etc. Elle en exporte vers la Belgique, l'Angleterre, le Brésil, l'Algérie, la Suisse, l'Espagne, la Turquie, l'Italie, l'Égypte, le Portugal, la République Argentine, la Tunisie, l'Allemagne.

Antérieurement à 1892, les pommes de terre entraient en franchise. Elles sont maintenant frappées d'un droit de 0 fr. 40 par 100 kilogrammes.

2. Légumes farineux secs. — La superficie consacrée aux fèves et féveroles, aux haricots, aux pois et aux lentilles était, en 1882, de 344,000 hectares, donnant un produit total évalué à 147,570,000 francs.

Pendant la période de vingt ans comprise entre 1862 et 1882, on a constaté une augmentation notable du rendement moyen par hectare, qui est passé de 14 hectol. 07 à 17 hectol. 75, ainsi que de la valeur correspondante, qui s'est élevée de 278 francs à 429 francs.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les mouvements en quantité de notre commerce extérieur spécial ont été les suivants, de 1888 à 1891 :

DÉSIGNATION.	1888.	1889.	1890.	1891.
	kilogr.	kilogr.	kilogr.	kilogr.
Importations.....	98,873,000	80,376,000	95,259,000	143,355,000
Exportations.....	29,889,000	24,682,000	20,585,000	21,189,000

Voici comment se résument en argent les statistiques de la douane, pour la période 1827-1889 :

PÉRIODES OU ANNÉES.		IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
		francs.	francs.
1827 à 1830	(Moyenne.)	153,000	620,000
1831 à 1840	(*Idem.*)	124,000	890,000
1841 à 1850	(*Idem.*)	358,000	1,690,000
1851 à 1860	(*Idem.*)	3,590,000	4,860,000
1861 à 1870	(*Idem.*)	7,090,000	6,670,000
1871 à 1880	(*Idem.*)	20,400,000	8,450,000
1881.....		31,850,000	7,320,000
1882.....		30,940,000	11,530,000
1883.....		30,400,000	10,390,000
1884.....		17,560,000	5,210,000
1885.....		19,760,000	5,460,000
1886.....		18,180,000	3,960,000
1887.....		22,360,000	5,280,000
1888.....		24,720,000	7,770,000
1889.....		17,680,000	6,170,000

Nous recevons des légumes secs du Maroc, de l'Égypte, de l'Allemagne, de l'Autriche, de la Roumanie, de la Turquie, de la Belgique, de la Russie, de l'Algérie, des Pays-Bas, de la Tunisie, etc. Quant à nos principaux débouchés, ils sont en Espagne, en Algérie, en Belgique, en Angleterre, aux États-Unis, etc.

Avant 1892, les légumes secs et leurs farines entraient en franchise. Les nouveaux tarifs n'ont maintenu l'immunité que pour les pois pointus; quant aux autres articles, ils comportent des droits variant de 1 fr. 50 (fèves en branches ou en gousses) à 8 francs (farines de pois cuites).

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

3. Produits de la culture potagère et maraîchère. — En 1882, la culture potagère et maraîchère occupait sur notre sol 429,700 hectares (0.83 p. 100 de la superficie totale du territoire). On estime à 2,100 francs par hectare, au minimum, la valeur des produits que fournit cette culture.

La France a encore beaucoup à faire pour développer l'horticulture maraîchère. Sa production annuelle correspond à 28 ou 29 francs au plus par tête d'habitant. Elle aurait cependant en Angleterre et dans les pays du Nord des débouchés certains; la nature l'a d'ailleurs merveilleusement dotée au point de vue du sol et du climat. Nous aurions à imiter les Belges, dont l'horticulture maraîchère couvre 1.34 p. 100 du territoire.

De 1888 à 1891, notre importation et notre exportation ont été les suivantes, en quantité, pour les légumes verts :

DÉSIGNATION.	1888.	1889.	1890.	1891.
	kilogr.	kilogr.	kilogr.	kilogr.
Importations.....	29,308,000	23,572,000	22,542,000	24,979,000
Exportations.....	24,315,000	29,266,000	31,335,000	37,659,000

Les statistiques de la douane en argent, pour les mêmes articles, se résument ainsi, de 1827 à 1889 :

PÉRIODES OU ANNÉES.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	francs.	francs.
1827 à 1830 ..... (Moyenne.)	58,000	73,000
1831 à 1840 ..... (*Idem.*)	80,000	143,000
1841 à 1850 ..... (*Idem.*)	193,000	261,000
1851 à 1860 ..... (*Idem.*)	500,000	560,000
1861 à 1870 ..... (*Idem.*)	650,000	1,120,000
1871 à 1880 ..... (*Idem.*)	1,760,000	3,940,000
1881.....	4,290,000	8,500,000
1882.....	5,060,000	9,330,000
1883.....	4,750,000	8,110,000
1884.....	6,160,000	7,510,000
1885.....	7,090,000	12,390,000
1886.....	5,470,000	6,460,000
1887.....	5,550,000	8,190,000
1888.....	5,860,000	6,080,000
1889.....	4,710,000	7,320,000

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Nous nous approvisionnons en Belgique, en Allemagne, en Algérie, en Espagne, en Italie, en Égypte, en Turquie, etc., et nous exportons en Angleterre, en Belgique, en Suisse, en Allemagne, etc.

Les légumes frais, qui étaient exempts de droits à l'entrée, sont maintenant taxés à 8 francs au tarif général et à 6 francs au tarif minimum.

4. Légumes conservés. — Les légumes se conservent par la dessiccation, par les antiseptiques ou par la méthode Appert.

C'est en 1845 qu'eurent lieu les premiers essais de conservation des légumes potagers par la *dessiccation*. L'honneur en revient à M. Masson, qui fonda une usine, rue Marbeuf, en 1848. A la suite de l'Exposition de 1851, l'inventeur reçut la croix de la Légion d'honneur; peu de temps après, l'Académie des sciences lui décernait le prix Montyon. Le Ministre de la marine et le Ministre de la guerre ne tardèrent pas à introduire les légumes desséchés dans l'alimentation des équipages de la flotte et de l'armée de terre. Aujourd'hui MM. Prevet traitent dans leur établissement de Meaux environ 10 millions de kilogrammes de légumes frais, chaque année.

Le principal agent *antifermentescible* employé pour la conservation des légumes est le sel. M. Potin, rapporteur du jury de la classe 71, cite comme exemple la choucroute, dont la consommation n'a cessé de croître dans notre pays : Paris, qui en consommait à peine 200,000 kilogrammes vers 1860, en a acheté plus de 2 millions de kilogrammes du mois de septembre 1888 au mois de mai 1889, c'est-à-dire dans un intervalle de sept mois.

Quant au procédé *Appert,* il constitue le mode de conservation le plus répandu; l'industrie à laquelle il a donné naissance atteint chez nous un haut degré de perfection. Les opérations comprennent : 1° un *blanchissage,* consistant à faire cuire légèrement les légumes, puis à les plonger brusquement dans l'eau froide; 2° l'*ébullition* ou la *stérilisation,* pendant laquelle les légumes, enfermés dans des boîtes, sont chauffés à une température de 110 degrés. De ces deux opérations, la seconde communique aux produits une teinte jaune-verdâtre. Les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fabricants ont recours à divers moyens pour restituer aux légumes leur couleur verte naturelle. Tel est, par exemple, l'emploi du sulfate de cuivre; après avoir été interdit, l'usage de ce sel est maintenant toléré; employé à petite dose, il serait inoffensif. On se sert aussi de chlorophylle, obtenue par un traitement convenable des épinards ou des feuilles de légumineuses. Quelle que soit la méthode, le reverdissage dénature souvent le goût des légumes; mieux vaudrait y renoncer.

De 1888 à 1891, nous avons importé ou exporté les quantités suivantes de légumes salés ou confits :

DÉSIGNATION.	1888.	1889.	1890.	1891.
	kilogr.	kilogr.	kilogr.	kilogr.
Importations.....	529,000	380,000	444,000	500,000
Exportations.....	9,542,000	11,738,000	13,340,000	12,757,000

Les statistiques de la douane évaluent ainsi notre commerce extérieur spécial, de 1827 à 1889 :

PÉRIODES OU ANNÉES.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	francs.	francs.
1827 à 1830 ..... (Moyenne.	1,100	16,000
1831 à 1840 ..... (*Idem.*)	1,300	19,000
1841 à 1850 ..... (*Idem.*)	800	90,000
1851 à 1860 ..... (*Idem.*)	1,600	380,000
1861 à 1870 ..... (*Idem.*)	20,000	800,000
1871 à 1880 ..... (*Idem.*)	650,000	2,620,000
1881.....	500,000	6,210,000
1882.....	600,000	6,280,000
1883.....	417,000	5,480,000
1884.....	392,000	6,670,000
1885.....	460,000	9,980,000
1886.....	337,000	7.760,000
1887.....	366,000	9,510,000
1888.....	370,000	9,540,000
1889.....	266,000	11,380,000

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Parmi les pays qui nous envoient des conserves de légumes, l'Allemagne tient la première place. Notre exportation est dirigée vers l'Angleterre, les États-Unis, le Brésil, la République Argentine, la Belgique, l'Algérie.

Autrefois taxés à 3 francs les 100 kilogrammes, les légumes conservés le sont actuellement à 20 francs ou 15 francs au tarif général et à 15 francs ou 12 francs au tarif minimum.

5. Fruits de table frais. — Ayant à entrer plus loin, notamment au chapitre de l'horticulture, dans quelques détails au sujet des fruits de table frais, je me bornerai ici aux indications concernant notre commerce extérieur spécial.

De 1888 à 1891, la France a importé ou exporté les quantités suivantes :

DÉSIGNATION.		1888	1889.	1890.	1891.
		kilogr.	kilogr.	kilogr.	kilogr.
Citrons et oranges....	Importations.....	47,201,000	48,253,000	56,583,000	39,801,000
	Exportations.....	1,118,000	1,886,000	2,395,000	1,144,000
Carrobes ou carouges.	Importations.....	7,802,000	9,482,000	13,383,000	18,462,000
	Exportations.....	48,000	70,000	22,000	1,317,000
Autres fruits frais....	Importations.....	29,641,000	20,892,000	13,775,000	18,406,000
	Exportations.....	34,799,000	31,877,000	43,120,000	37,059,000

Les statistiques de la douane evaluent ainsi les entrées et les sorties, depuis 1827 jusqu'à 1889 :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PÉRIODES OU ANNÉES.	CITRONS ET ORANGES.		AUTRES FRUITS DE TABLE FRAIS.			
			IMPORTATIONS.		EXPORTATIONS.	
	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	CARROBES ou carouges.	AUTRES.	CARROBES ou carouges.	AUTRES.
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830.. (Moyenne.)	3,310,000	56,000	10,000	87,000	422,000	
1831 à 1840.. (*Idem.*)	3,890,000	46,000	8,500	80,000	640,000	
1841 à 1850.. (*Idem.*)	4,090,000	177,000	7,100	74,000	1,120,000	
1851 à 1860.. (*Idem.*)	4,210,000	188,000	94,000	252,000	1,090,000	
1861 à 1870.. (*Idem.*)	6,090,000	720,000	550,000	2,120,000	20,000	10,960,000
1871 à 1880.. (*Idem.*)	9,740,000	1,020,000	980,000	4,650,000	20,000	17,020,000
1881.....	10,190,000	620,000	840,000	8,180,000	75,000	14,120,000
1882.....	13,190,000	760,000	1,300,000	7,570,000	16,000	23,430,000
1883.....	12,350,000	630,000	1,460,000	11,320,000	36,000	14,980,000
1884.....	11,930,000	500,000	1,000,000	6,940,000	1,400	21,820,000
1885.....	16,890,000	1,010,000	1,650,000	5,540,000	78,000	21,270,000
1886.....	17,460,000	1,350,000	1,340,000	8,250,000	18,000	17,770,000
1887.....	13,600,000	740,000	1,220,000	6,260,000	26,000	13,030,000
1888.....	9,440,000	391,000	700,000	8,890,000	4,300	13,920,000
1889.....	9,650,000	660,000	1,140,000	5,220,000	8,400	9,560,000

Nous recevons principalement les citrons et les oranges d'Espagne et d'Algérie, les carrobes de Turquie, les autres fruits d'Espagne, de Belgique, d'Algérie, d'Angleterre, d'Italie, de Suisse, d'Allemagne. Quant à nos exportations, elles sont dirigées, pour les citrons et les oranges, vers l'Italie, l'Angleterre, la Belgique, la Suisse, et pour les autres fruits, vers l'Angleterre, l'Allemagne, la Belgique, la Suisse.

Avant 1892, les seuls fruits frais acquittant des droits à l'entrée étaient les citrons et les oranges (4 fr. 50 les 100 kilogrammes au tarif général; 2 francs au tarif conventionnel) et les carrobes ou carouges (0 fr. 30 au tarif général). Depuis le 1er février, les citrons et les oranges payent 8 francs au tarif général et 5 francs au tarif mi-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nimum; les mandarines et les chinois, 15 francs au tarif général et 10 francs au tarif minimum; les carrobes ou carouges, 2 francs au tarif général et 1 fr. 50 au tarif minimum; les raisins et fruits forcés, 200 francs au tarif général et 150 francs au tarif minimum; les autres fruits de table, 3 à 12 francs au tarif général et 2 à 8 francs au tarif minimum.

6. Fruits secs, tapés, conservés ou confits. — Parmi les procédés de conservation des fruits, le plus important est celui de la *dessiccation*. Il s'applique aux raisins, aux figues, aux dattes, aux prunes.

La Grèce tient la tête pour l'industrie des *raisins secs*. Sa production s'est rapidement accrue : 4,000 tonnes en 1800, 6,000 tonnes en 1821, 10,000 tonnes en 1841, 42,800 tonnes en 1861, 124,000 tonnes en 1881, 159,000 tonnes en 1888. On évalue son exportation à 37,810,000 francs en 1875, à 48,060,000 francs en 1881, à 49,160,000 francs en 1882, à 54,430,000 francs en 1887, à 58,060,000 francs en 1888. Le principal pays importateur est l'Angleterre; la Grèce lui envoie ses meilleures variétés, qui y servent à la confection des pâtisseries.

En France, les raisins secs sont surtout employés à la fabrication du vin. Avant l'invasion du phylloxera, nous n'achetions qu'une très petite quantité de raisins secs pour la confiserie. Mais, en 1878, la récolte des raisins en Grèce ayant été détériorée par les pluies pendant le séchage et ne trouvant pas d'acquéreurs sur le marché anglais, les négociants français l'achetèrent à vil prix et en firent du vin. Depuis, notre importation de raisins secs a promptement augmenté : elle atteignait 29,658,000 kilogrammes en 1878, 78,290,000 kilogrammes en 1880, 95,351,000 kilogrammes en 1885, 96,035,000 kilogrammes en 1889, 105,961,000 kilogrammes en 1890. Sur ce dernier chiffre, 71,321,000 kilogrammes venaient de Grèce, 29,569,000 kilogrammes de Turquie et 5,071,000 kilogrammes de pays divers. D'après le *Bulletin de statistique du Ministère des finances*, la production des vins de raisins secs, en 1890, s'est élevée à 4,292,850 hectolitres; le nombre des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fabriques était alors de 278, dont 56 dans le département de la Seine.

Le vin de raisins secs étant vendu comme vin et au prix du vin de raisins frais, il en résulte un avantage considérable pour les fabricants. Sur les seuls frais de transport entre Marseille et Paris, le bénéfice n'est pas inférieur à 6 francs par hectolitre, comme on peut facilement le vérifier en consultant les tarifs de chemins de fer et en admettant que 100 kilogrammes de raisins secs donnent 4 hectolitres de vin. Dans un but de protection pour notre vignoble, la loi du 27 juillet 1890 a institué sur les vins de raisins secs un droit intérieur de fabrication; conformément à cette loi, les raisins destinés aux fabricants entrepositaires ne pouvaient voyager que munis d'acquits-à-caution garantissant le payement de ce droit, tandis que les raisins destinés à la consommation des familles circulaient gratuitement en vertu de laissez-passer. Le droit de fabrication n'avait été présenté aux Chambres que comme une mesure provisoire justifiée par l'impossibilité d'un relèvement des droits de douane avant 1892 : les nouveaux tarifs douaniers ont relevé la taxe de 6 francs à 25 francs au tarif général et à 15 francs au tarif minimum; l'ancien droit de fabrication a subi en même temps une modification, qui le fixe à 1 franc par hectolitre de vin pris en charge.

Il est inutile de rappeler ici la haute réputation des *pruneaux* d'Ente et d'Agen; en année moyenne, le Lot-et-Garonne a une production de 300,000 quintaux métriques, représentant une valeur de 20 millions de francs environ. Les *figues sèches* font également l'objet d'un commerce important.

D'après les renseignements fournis par le rapporteur de la classe 71, la fabrication des fruits secs s'est sensiblement développée aux États-Unis, depuis une vingtaine d'années; la partie orientale de l'État de New-York, ainsi que les États de Pennsylvanie, d'Ohio, de Michigan et d'Orégon dessèchent beaucoup de pommes, de pêches, de poires, de cerises, de mûres, de framboises. En Californie, la chaleur solaire dispense de recourir aux moyens artificiels de dessiccation.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Nous avons importé ou exporté, de 1888 à 1891, les quantités suivantes de fruits secs :

DÉSIGNATION.		1888.	1889.	1890.	1891.
		kilogr.	kilogr.	kilogr.	kilogr.
Pistaches	Importations	165,000	70,000	48,000	35,000
	Exportations	2,400	5,200	5,300	3,200
Raisins secs	Importations	85,519,000	96,034,000	105,961,000	65,077,000
	Exportations	149,000	238,000	181,000	118,000
Figues sèches	Importations	12,642,000	13,109,000	16,502,000	14,053,000
	Exportations	834,000	242,000	966,000	413,000
Amandes, noix, noisettes et avelines	Importations	3,305,000	5,194,000	5,387,000	7,396,000
	Exportations	11,945,000	15,957,000	14,839,000	11,939,000
Autres fruits	Importations	6,333,000	2,489,000	2,174,000	2,190,000
	Exportations	7,763,000	11,455,000	15,137,000	9,101,000

Le sucre, l'alcool, le vinaigre, le sel constituent les principales substances *antifermentescibles* utilisées pour la conservation des fruits. Des fabriques importantes de fruits confits existent à Clermont-Ferrand, à Carcassonne, à Perpignan, à Avignon, à Marseille et dans d'autres villes du Midi.

De 1888 à 1891, la France a importé ou exporté les quantités ci-après :

DÉSIGNATION.		1888.	1889.	1890.	1891.
		kilogr.	kilogr.	kilogr.	kilogr.
Cornichons, concombres, olives, etc.	Importations	374,000	613,000	829,000	953,000
	Exportations	3,344,000	3,947,000	5,117,000	5,125,000
Autres fruits confits, sans sucre ni miel	Importations	80,000	258,000	172,000	295,000
	Exportations	2,329,000	1,885,000	1,911,000	2,653,000
Fruits confits au sucre	Importations	13,000	8,100	10,000	10,000
	Exportations	1,545,000	1,822,000	2,492,000	2,504,000

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La méthode *Appert* trouve aussi des applications pour la conservation des fruits et donne, par exemple, d'excellents résultats, pour celle des ananas. Notre importation et notre exportation, de 1888 à 1891, ont été les suivantes en quantité :

DÉSIGNATION.	1888.	1889.	1890.	1891.
	kilogr.	kilogr.	kilogr.	kilogr.
Importations	221,000	64,000	420,000	255,000
Exportations	403,000	383,000	466,000	165,000

Antérieurement à 1892, les fruits conservés à l'eau-de-vie acquittaient à l'entrée un droit de 40 francs par 100 kilogrammes (non compris la taxe intérieure de consommation); les fruits confits au sucre, un droit de 72 fr. 50 au tarif général et de 68 francs au tarif conventionnel; les autres fruits confits ou conservés, un droit de 8 francs (non compris la taxe intérieure pour les fruits confits au vinaigre). Depuis le 1^er^ février 1892, les fruits confits à l'eau-de-vie payent 100 francs au tarif général et 80 francs au tarif minimum (non compris la taxe intérieure de consommation); les fruits confits au sucre ou au miel, la même taxe que le sucre raffiné; les autres fruits confits ou conservés, 10 francs au tarif général et 8 francs au tarif minimum (non compris la taxe intérieure pour les fruits confits au vinaigre).

Voici comment se résument en argent les statistiques de la douane depuis 1827, en ce qui concerne les fruits conservés (non compris les fruits confits au sucre qui ont été longtemps confondus avec les confitures et sur lesquels je reviendrai au chapitre suivant) :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PÉRIODES OU ANNÉES.	FRUITS DE TABLE SECS OU TAPÉS AUTRES QUE LES AMANDES, NOIX, NOISETTES ET AVELINES.							
	IMPORTATIONS.				EXPORTATIONS.			
	Pistaches.	Raisins.	Figues.	Autres.	Pistaches[1].	Raisins.	Figues.	Autres.
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830. (Moyenne.)	1,020,000				2,270,000			
1831 à 1840. (*Idem.*)	1,270,000				2,760,000			
1841 à 1850. (*Idem.*)	1,890,000				2,680,000			
1851 à 1860. (*Idem.*)	8,360,000				5,270,000			
1861 à 1870. (*Idem.*)	201,000	4,730,000	3,610,000		"	445,000	8,630,000	
1871 à 1880. (*Idem.*)	214,000	17,300,000	7,140,000	970,000	"	670,000	345,000	8,220,000
1881	157,000	37,360,000	8,010,000	680,000	31,000	930,000	476,000	2,610,000
1882	174,000	31,900,000	6,210,000	720,000	34,000	790,000	610,000	2,710,000
1883	273,000	39,470,000	6,970,000	530,000	19,000	117,000	720,000	3,010,000
1884	104,000	49,640,000	5,860,000	288,000	15,000	97,000	610,000	3,490,000
1885	137,000	95,350,000	9,710,000	690,000	18,000	115,000	380,000	6,450,000
1886	615,000	88,420,000	5,460,000	720,000	13,000	247,000	320,000	5,650,000
1887	208,000	39,390,000	4,650,000	1,920,000	25,000	44,000	299,000	4,080,000
1888	1,323,000	34,210,000	3,160,000	2,220,000	22,000	59,000	417,000	3,880,000
1889	387,000	38,410,000	3,930,000	870,000	31,000	95,000	85,000	4,580,000

[1] Jusqu'en 1872, les pistaches ont été confondues à l'exportation avec les fruits de table secs non dénommés.

PÉRIODES OU ANNÉES.	AMANDES, NOIX, NOISETTES ET AVELINES.		FRUITS CONFITS SANS SUCRE NI MIEL.				FRUITS CONSERVÉS par LA MÉTHODE APPERT.	
			IMPORTATIONS.		EXPORTATIONS.			
	Importations.	Exportations.	Cornichons, concombres, etc.	Autres.	Cornichons, concombres, etc.	Autres.	Importations.	Exportations.
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830. (Moyenne.)	95,000	1,460,000	3,800		53,000		"	"
1831 à 1840. (*Idem.*)	171,000	1,240,000	3,900		760,000		"	"
1841 à 1850. (*Idem.*)	162,000	1,370,000	7,900		760,000		"	"
1851 à 1860. (*Idem.*)	560,000	3,990,000	8,600	6,600	2,440,000		20,000 [1]	429,000 [2]
1861 à 1870. (*Idem.*)	3,650,000	10,090,000	33,000	100,000	2,290,000		20,000	496,000
1871 à 1880. (*Idem.*)	5,650,000	8,950,000	373,000	119,000	6,170,000		66,000	590,000
1881	5,890,000	7,320,000	423,000	160,000	5,690,000	2,410,000	14,000	560,000
1882	6,020,000	8,410,000	439,000	288,000	5,020,000	1.320,000	38,000	510,000
1883	6,920,000	7.490,000	444,000	267,000	4,230.000	2,280,000	43,000	670,000
1884	4,150,000	7,510,000	393,000	299,000	4,480,000	3,540,000	139,000	610,000
1885	6,420,000	8,540,000	348,000	483,000	4,410,000	2,330,000	11,000	620,000
1886	4,710,000	15,590,000	397,000	515,000	3,570,000	1,880,000	23,000	590,000
1887	5,210,000	12,480,000	478,000	166,000	4,340,000	3,210,000	750,000	590,000
1888	3,300,000	11,940,000	337,000	72,000	3,340,000	3,530,000	243,000	464,000
1889	3,640,000	11,170,000	429,000	219,000	3,160,000	2,360,000	57,000	364,000

[1] Moyenne de 8 années.
[2] Moyenne de 6 années.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Nous recevons des pistaches d'Italie, de Turquie, de Russie; des raisins secs de Grèce, de Turquie, d'Espagne; des figues d'Algérie, de Portugal, d'Italie, d'Espagne, de Turquie; d'autres fruits secs d'Algérie, d'Autriche, des États-Unis, d'Allemagne; des amandes, noix ou noisettes d'Espagne, de Turquie, d'Italie, du Maroc; des cornichons, des olives, des picholines ou des câpres d'Espagne, d'Algérie, de Grèce, d'Angleterre; d'autres fruits confits sans sucre ni miel de la Guadeloupe, des Indes anglaises, d'Espagne, etc.; des fruits conservés par la méthode Appert des Indes anglaises, d'Angleterre, d'Italie.

Quant à nos débouchés extérieurs, ils sont en Tunisie et en Angleterre, pour les pistaches; en Algérie et en Suisse, pour les raisins secs; en Algérie, en Suisse, en Tunisie, en Belgique, pour les figues; en Angleterre, aux États-Unis, en Allemagne, en Belgique, en Suède, dans les Pays-Bas, dans la République Argentine, pour les autres fruits secs; en Angleterre, en Allemagne, aux États-Unis, en Belgique, en Suisse, en Algérie, en Italie, pour les amandes, noix, noisettes, etc.; en Angleterre, en Algérie, aux États-Unis, en Allemagne, dans la République Argentine, pour les cornichons, olives, etc.; aux États-Unis, en Angleterre, en Belgique, pour les autres fruits confits sans sucre ni miel; en Angleterre, en Allemagne, en Belgique, pour les fruits conservés par la méthode Appert.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE VI.

CONDIMENTS ET STIMULANTS.
SUCRES ET PRODUITS DE LA CONFISERIE.

1. Sel. — Dans une autre partie de ce rapport (tome VI, page 23), j'ai donné sur la production, l'importation et l'exportation du sel des renseignements assez complets pour n'avoir point à y revenir ici. Il ne me reste à parler que de l'impôt et des droits de douane.

L'impôt sur le sel remonte à une très haute antiquité, car la Bible nous apprend qu'il existait déjà en Syrie sous la domination des successeurs d'Alexandre le Grand. A Rome, le monopole du sel paraît avoir subsisté pendant tout le cours de la République. On retrouve l'impôt au moyen âge, dans les régions méridionales de l'Europe; mais c'est en France que le produit fiscal de cette taxe a été le plus considérable.

Presque tous les auteurs s'accordent à placer en 1342 l'origine de notre droit de consommation sur le sel. Ce droit, créé par Philippe de Valois pour faire face à des besoins imprévus, devint définitif et perpétuel à l'avènement de Charles VI. Jusque vers la fin du règne de François Ier, il fut perçu à la vente : tout le sel devait être amené dans les greniers royaux et y être vendu pour le compte des particuliers; les officiers spéciaux (grènetiers, contrôleurs) préposés à cette vente retenaient sur le prix le montant de la taxe. Une ordonnance de 1541 supprima les greniers du roi, remplaça le droit à la vente par un droit à l'enlèvement des marais salants et autorisa les marchands à transporter et à vendre librement le sel, après s'être libérés envers le fisc. En 1543 et 1544, on revint au système antérieur. Puis une nouvelle ordonnance de 1547 mit en ferme le droit de fournir les greniers, en même temps que la perception des droits. Dans l'origine,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

chaque grenier était l'objet d'un affermage distinct; en 1578, fut instituée la ferme générale des droits pour les gabelles de France; vingt ans après, les titulaires de cette ferme générale acquirent celle des approvisionnements. Suivant Moreau de Beaumont, le royaume se divisait, au point de vue de l'impôt, en quatre zones irrégulières : pays de grande gabelle, pays de petite gabelle, pays rédimés, pays exempts; cette dernière catégorie comprenait la Bretagne, l'Artois, le Cambrésis, le Hainaut et la Flandre.

Il y avait là une législation fort compliquée. L'élévation des droits sur certains points du territoire provoquait d'ailleurs une contrebande fort active. Tandis que le muid de sel coûtait seulement 2 ou 3 livres en Bretagne, il valait 59 livres dans le Maine; les habitants de l'Auvergne et du Limousin se procuraient pour 9 livres ce que ceux du Berri et du Bourbonnais devaient payer 61 livres : on conçoit toutes les fraudes auxquelles entraînaient de tels écarts. Aussi le fisc se défendait-il par des pénalités très rigoureuses contre le faux-saunage, le recel, l'asile et la nourriture donnés aux contrebandiers. Pour les pays de grande gabelle, le minimum de consommation annuelle des assujettis était fixé à 7 livres par individu âgé de plus de sept ans : ce minimum constituait le *devoir de gabelle*. Dans les paroisses voisines de la mer et des pays exempts, un arrêté du Conseil réglait annuellement l'impôt afférent à chaque grenier.

Si l'on se reporte au compte général des revenus et dépenses présenté par Necker à l'Assemblée nationale, on y trouve le produit net des gabelles en 1789 évalué à 58,560,000 livres. La plupart des cahiers aux États généraux réclamaient l'uniformité de l'impôt et sa perception dans les salines. Après avoir modéré les droits, la Constituante ne tarda point à supprimer la gabelle (loi des 21-30 mars 1790).

La loi du 24 avril 1806 rétablit l'impôt sur le sel en remplacement de la taxe d'entretien des routes. Un droit de 0 fr. 20 par kilogramme frappait tous les sels enlevés, soit des marais de l'Océan, soit de ceux de la Méditerranée, soit des salines de l'Est, soit des autres lieux de production. Un décret du 11 novembre 1813 doubla la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

taxe et la porta à 0 fr. 40; elle fut réduite à 0 fr. 30 par la loi du 17 décembre 1814.

En 1806, le Gouvernement avait affermé les salines domaniales, pour quatre-vingt-dix-neuf ans, à une société financière; le minimum de la redevance était de 3 millions et le bail contenait des clauses propres à assurer au Trésor le bénéfice d'augmentations prévues. La Compagnie fermière ne put prospérer et, privée de la fourniture des pays que les événements de 1814 enlevèrent à l'Empire, elle subit en outre un grave préjudice quand furent ouverts les puits d'eaux salées des États de Bade.

Pendant l'année 1819, une nouvelle mine de sel fut découverte à Vic (Meurthe). Bien que non explicitement dénommés par la loi de 1810, les gîtes salifères étaient sans aucun doute soumis aux dispositions de cette loi; cependant on en doutait encore et l'on se demandait s'ils ne pouvaient pas être librement exploités, sur simple déclaration, par le propriétaire du sol. Une loi du 6 avril 1825 concéda au Domaine les mines de sel gemme qui existaient dans les départements de l'Est et autorisa le Gouvernement à affermer pendant quatre-vingt-dix-neuf ans avec publicité, à titre de régie intéressée et pour être réunies dans les mêmes mains, les salines domaniales ainsi que la mine de Vic. Le bail de 1806 fut résilié et un nouveau contrat passé à des conditions très lourdes pour les preneurs : cette fois encore l'entreprise donna lieu à des mécomptes.

Telle était la situation quand intervint la loi du 17 juin 1840, qui réintégra les départements de l'Est dans le droit commun par la résiliation du bail passé en 1825. Cette loi déterminait le régime auquel serait soumise l'exploitation des mines de sel et des puits ou des sources d'eau salée : « Nulle exploitation de mines de sel, de « sources ou de puits d'eau salée naturellement ou artificiellement « ne peut avoir lieu qu'en vertu d'une concession consentie par or- « donnance royale, délibérée en Conseil d'État. Les lois et règlements « généraux sur les mines seront applicables aux exploitations des mines « de sel. »

Depuis longtemps, des plaintes avaient surgi contre le taux de l'im-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pôt sur le sel. « Cet impôt, disait-on, est exorbitant et hors de propor-« tion avec les autres contributions; celles-ci ne prélèvent qu'une partie « quelconque de la valeur des objets imposés, tandis que l'impôt du « sel prélève 30 francs sur un objet de première nécessité qui vaut en « moyenne 2 francs. L'abaissement de la taxe amènerait d'ailleurs un « accroissement de consommation au moins proportionnel, et le dégrè-« vement ne ferait rien perdre au Trésor. » M. de Mesmay déposa en 1845 sur le bureau de la Chambre des députés une proposition tendant à la réduction de l'impôt; la Commission appelée à examiner cette proposition demanda que la taxe fût ramenée de 0 fr. 30 à 0 fr. 10, et la Chambre des députés ratifia ses conclusions, le 23 avril 1846. Devant la Chambre des pairs, le rapporteur, Gay-Lussac, combattit le dégrèvement, qu'il ne considérait pas comme devant avoir pour effet nécessaire une consommation plus active. « De tous les reproches « susceptibles d'être adressés à l'impôt du sel, le plus grave, qu'on « n'ose cependant avouer, c'est qu'il est un impôt. . . . . Il faut pour-« tant des impôts, sous une forme ou sous une autre; le meilleur est « celui qui ne se montre jamais en face, qui s'infiltre inaperçu dans la « masse de la population, qui est le mieux assorti à son imprévoyance « et qui rentre au Trésor sans traduire à l'encan de la place publique « les meubles du consommateur peu aisé. Le sel, comme matière de « consommation immédiate pour l'alimentation, est la matière la mieux « appropriée à l'impôt. Comme matière d'un vil prix, il supporte aussi « mieux l'impôt que si ce prix était plus élevé. » Le projet ne put arriver à l'ordre du jour de la Chambre des pairs avant la clôture de la session de 1846.

Sur ces entrefaites, la Chambre des députés ayant été dissoute, la proposition fut reprise et votée par la nouvelle Chambre, le 16 juin 1847. En présence de ce vote, le Ministre des finances présenta, au commencement de la session de 1848, un projet de loi qui constituait en faveur de l'État, pour la vente du sel, un monopole analogue à celui du tabac.

Après la Révolution de 1848, un décret du Gouvernement provisoire (15 avril) abolit l'impôt du sel à partir du 1er janvier 1849.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Mais, au moment où il allait recevoir son application, ce décret fut abrogé par la loi du 28 décembre 1848, qui fixait la taxe à 0 fr. 10 par kilogramme. Les faits donnèrent au moins en partie raison à Gay-Lussac : en effet, l'accroissement de consommation sur lequel on avait compté ne répondit ni à l'attente des exploitants, ni aux espérances de l'État.

Une surtaxe de 0 fr. 025 a été ajoutée à l'impôt par la loi du 2 juin 1875, puis supprimée à la fin de 1876. En 1889, le produit du droit s'est élevé à 12 millions environ.

Le principe de l'impôt souffre quelques exceptions, notamment au profit de la pêche, des fabriques de soude, de l'alimentation des bestiaux, de la préparation des engrais, de l'amendement direct des terres; des règlements d'administration publique fixent les conditions auxquelles est subordonnée la franchise, et parmi ces conditions figure souvent l'obligation de dénaturer le sel.

Aucun changement n'a été apporté par la loi du 11 janvier 1892 aux droits de douane sur les sels. Ces droits sont actuellement de 2 fr. 40 pour 100 kilogrammes, en ce qui concerne les sels bruts ou raffinés autres que blancs, et de 3 fr. 30, en ce qui concerne les sels blancs.

2. Vinaigres. — Autrefois on employait à la fabrication des vinaigres les petits vins blancs de l'Orléanais, de la Sologne, de Blois, du Poitou, etc. De 1852 à 1855, lors des ravages causés par l'invasion de l'oïdium, le prix des vinaigres dépassa 100 francs l'hectolitre : à cette époque, les vinaigres de vin n'étaient exposés qu'à la concurrence des acides pyroligneux. En 1865 sont apparus les vinaigres d'alcool; néanmoins les vinaigres de vin luttaient encore lorsque le phylloxéra, puis la loi du 17 juillet 1875 sont venus leur porter un coup redoutable.

Cette loi a institué sur les vinaigres de toute nature et sur les acides acétiques un droit qui est perçu par les employés de la régie à l'enlèvement des fabriques, magasins de gros et débits; les formalités de circulation sont les mêmes que pour les vins, cidres et alcools. La taxe

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

varie entre 4 francs et 42 francs en principal par hectolitre, suivant la richesse du liquide en acide acétique; elle rend environ 3 millions par an.

Depuis 1875, le nombre des fabriques de vinaigres d'alcool s'est accru au détriment des fabriques de vinaigres de vin. M. Courtin-Rossignol, rapporteur du jury de la classe 72, évalue la production totale à 600,000 ou 700,000 hectolitres.

Les vinaigres ne donnent pas lieu à un commerce extérieur bien important, comme le montrent les chiffres suivants :

DÉSIGNATION.	1888.	1889.	1890.	1891.
	hectolitres.	hectolitres.	hectolitres.	hectolitres.
Importations.....	1,267	3,248	3,712	1,713
Exportations.....	26,461	28,862	28,503	27,339

Notre importation vient surtout d'Allemagne, de Belgique et d'Espagne; nous exportons en Belgique, en Suisse, en Angleterre, en Algérie, en Allemagne, dans la République Argentine, etc.

Jusqu'ici les droits à l'entrée étaient de 4 fr. 50 au tarif général et de 3 francs au tarif conventionnel. Les nouveaux tarifs douaniers distinguent entre les vinaigres à 8 degrés acétiques ou au-dessous, pour lesquels la taxe est de 8 francs par hectolitre au tarif général et de 6 francs au tarif conventionnel, et les vinaigres au-dessus de 8 degrés, qui payent par degré et par hectolitre 1 franc au tarif général et 0 fr. 75 au tarif minimum.

3. Moutarde. — On donne le nom de *moutarde* à un produit comprenant de la graine de moutarde triturée, du vinaigre et divers condiments. La fabrication de ce produit a pris une certaine extension en France vers 1825 ou 1830. Aujourd'hui les progrès mécaniques permettent à des maisons parisiennes de livrer jusqu'à 2,000 ou 2,500 kilogrammes par jour. Paris tient la tête; puis viennent Dijon et Bordeaux.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

De 1888 à 1891, nos importations et nos exportations se sont chiffrées comme il suit :

DÉSIGNATION.	1888.	1889.	1890.	1891.
	kilogrammes.	kilogrammes.	kilogrammes.	kilogrammes.
Importations.....	60,600	69,800	80,300	80,000
Exportations.....	649,000	608,000	586,000	522,000

Les entrées représentent ainsi une valeur moyenne de 65,000 francs et les sorties une valeur de 550,000 francs. Nous recevons de la moutarde d'Angleterre et nous en vendons à la République Argentine, à l'Angleterre, à l'Algérie, à l'Italie, à la Suisse, à l'Allemagne, etc.

Antérieurement à 1892, le droit de douane était de 5 francs pour 100 kilogrammes. Ce chiffre est maintenu au tarif minimum et porté à 6 francs au tarif général.

4. Généralités sur les denrées coloniales en provenance des colonies françaises. — Le régime du pacte colonial, qui a été longtemps en vigueur pour les relations commerciales de la France avec ses colonies, pouvait se résumer en trois principes : 1° privilège en faveur des produits coloniaux sur le marché français et interdiction de les exporter sur les autres marchés; 2° monopole en faveur des produits français sur le marché colonial; 3° exclusion de tout pavillon étranger dans les transports entre les colonies et la métropole, et *vice versa*.

Ce pacte a été aboli par la loi du 3 juillet 1861, qui permettait aux colonies : 1° d'importer librement par tout pavillon, aux mêmes droits qu'en France, les marchandises étrangères admises dans la métropole; 2° d'exporter à l'étranger, également par tout pavillon, les marchandises coloniales; 3° d'employer des navires étrangers, concurremment avec les navires français, pour leurs échanges entre elles ou avec la mère patrie.

Quelque temps après, le sénatus-consulte du 4 juillet 1866 autorisait les conseils généraux des colonies à voter des tarifs d'oc-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

troi de mer sur les objets de toute provenance et à fixer les droits de douane sur les produits étrangers, naturels ou fabriqués. Les tarifs de douane devaient être rendus exécutoires par décret rendu en Conseil d'État.

Les colonies s'autorisèrent des termes du sénatus-consulte pour supprimer les droits de douane sur les produits étrangers et pour aggraver les tarifs d'octroi de mer qui frappaient les produits métropolitains comme les marchandises étrangères. Ces mesures eurent bientôt leur effet et amenèrent une diminution notable du commerce de la France avec ses colonies. Le mal fut si profond et les plaintes furent si vives qu'en 1885, à la demande de M. Félix Faure, alors sous-secrétaire d'État, la Réunion, la Guadeloupe et la Martinique rétablirent, au moins partiellement, les droits de douane supprimés à la suite du sénatus-consulte.

Un certain nombre de colonies ne sont point soumises au sénatus-consulte du 4 juillet 1866, et le régime de ces colonies est réglé par décret dans des conditions pour lesquelles le Gouvernement dispose d'un pouvoir discrétionnaire. Néanmoins la métropole n'y trouvait pas non plus, avant 1892, les débouchés qu'elle aurait dû y rencontrer.

Si le système douanier en vigueur était dommageable à la France, il ne donnait pas davantage satisfaction aux intérêts coloniaux. La politique inaugurée en 1861 avait eu, en effet, pour conséquence la suppression des détaxes et des franchises dont les produits originaires de nos colonies jouissaient auparavant dans la métropole; ces produits subissaient, à leur entrée en France, le sort des marchandises étrangères. Or il n'est pas douteux que, malgré tout, la France soit restée le principal marché pour ses possessions d'outre-mer.

Éclairé par les excellents résultats de l'assimilation douanière opérée entre la France et l'Algérie, aux termes de la loi de finances de décembre 1884, le Parlement vient de modifier complètement les bases des relations commerciales que la France entretient avec ses colonies. Il y avait urgence, car ces relations représentent, au commerce spécial, une valeur de près de 600 millions (340 millions pour

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les marchandises importées des colonies en France et 250 millions pour les marchandises exportées de France vers les colonies).

D'après la nouvelle loi des douanes, les produits étrangers importés dans les colonies (à l'exception de certains territoires spécialement désignés) supportent les mêmes droits que s'ils étaient importés en France; il ne peut être dérogé à cette règle qu'en vertu de décrets rendus en la forme des règlements d'administration publique. Les tarifs d'octroi de mer, votés par les conseils généraux ou les conseils d'administration, doivent être rendus exécutoires par décret. En échange, des réductions sont accordées aux produits importés en France des colonies, possessions françaises et pays de protectorat de l'Indo-Chine; ces produits ne payent, sauf le sucre, que la moitié des droits du tarif métropolitain.

5. Café et chicorée. — Suivant la légende, l'idée de faire usage des graines de *café* dans l'alimentation aurait été inspirée à l'homme par l'état de joie et de demi-ébriété où se trouvaient des chèvres qui avaient brouté les fruits d'un caféier. Ce qu'il y a de plus certain, c'est que le café, originaire d'Abyssinie, est passé en Arabie, par le détroit de Bab-el-Mandeb, pour apparaître en Europe vers le milieu du XVI^e^ siècle. Les Orientaux en usaient depuis plus de cent ans, et, malgré la proscription dont il fut l'objet, ses précieuses qualités le firent promptement accepter par toutes les nations européennes. Aux Hollandais revient le mérite d'avoir dérobé à l'Arabie quelques pieds de l'arbrisseau dont ils enrichirent leurs possessions des Indes.

Au commencement du XVIII^e^ siècle, Louis XIV expédia en Amérique trois pieds de caféier venant du jardin d'Amsterdam, qui les tenait lui-même de Batavia, capitale des possessions hollandaises dans les îles de la Sonde. Un seul parvint à destination et forma la souche des magnifiques plantations américaines[1].

[1] Cette version est celle du rapport de M. Ménier (jury de 1867). Les notices coloniales publiées en 1889 en donnent une autre, d'après laquelle les trois plants auraient été transportés à la Martinique, en 1727, par le capitaine du génie Desclieux, qui les tenait de Jussieu.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

On cultive aujourd'hui le café dans tous les pays intertropicaux. Parmi les pays producteurs, le premier rang appartient au Brésil, qui donne à lui seul presque autant de café que tous les autres pays réunis et qui, pendant la campagne du 1er juillet 1888 au 30 juin 1889, a exporté 6,300,000 sacs de 60 kilogrammes ou 378 millions de kilogrammes. Ensuite viennent les Indes néerlandaises : elles produisent de 1,100,000 à 1,200,000 sacs, soit de 68 millions à 70 millions de kilogrammes. Dans la République d'Haïti, la production est de 600,000 sacs pesant chacun 70 kilogrammes (42 millions de kilogrammes). Au Vénézuela, elle atteint 40 millions de kilogrammes, suivant le rapporteur du jury de la classe 72; des documents statistiques que m'a remis le commissaire délégué à l'Exposition universelle indiquent même une exportation légèrement supérieure à ce chiffre. Le Guatémala fournit 590,000 quintaux espagnols de 46 kilogrammes ou 27 millions de kilogrammes; le Salvador, 400,000 quintaux; Costa-Rica, 9 millions de kilogrammes. Le Nicaragua a aussi une production assez considérable.

A une certaine époque, les colonies françaises, la Guadeloupe, la Martinique, la Réunion, atteignirent un haut degré de prospérité par la culture du café; leurs produits jouissaient d'une célébrité universelle. Mais, vers le milieu du siècle, apparurent la maladie des *maderas negras,* qui servent d'abris aux plantations, puis celle du caféier lui-même, attaqué par des parasites; l'invasion de la canne à sucre fit le reste. Depuis, nos colons ont reconstitué une partie de leurs cultures, sans revoir cependant les beaux jours du vieux temps. En moins d'un siècle, la production de l'île de la Réunion est tombée de 3,500,000 kilogrammes à moins de 500,000 kilogrammes; son exportation a été de 340,000 kilogrammes en 1886 et de 160,000 kilogrammes seulement en 1889. La Martinique, qui exportait, il y a cent ans, 3,334,000 kilogrammes de café, ne suffit plus à sa consommation. Quant à la Guadeloupe, elle a produit, pendant l'année 1889, 670,000 kilogrammes, sur lesquels 504,000 kilogrammes ont été expédiés soit en France, soit dans des colonies françaises, soit à l'étranger.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

De 1827 à 1889, notre importation a varié comme l'indique le tableau ci-après :

PÉRIODES OU ANNÉES.		IMPORTATIONS.
		francs.
1827 à 1830	(Moyenne.)	10,330,000
1831 à 1840	(*Idem.*)	10,810,000
1841 à 1850	(*Idem.*)	15,170,000
1851 à 1860	(*Idem.*)	33,850,000
1861 à 1870	(*Idem.*)	80,600,000
1871 à 1880	(*Idem.*)	89,600,000
1881		97,690,000
1882		85,540,000
1883		94,870,000
1884		82,850,000
1885		79,990,000
1886		103,170,000
1887		132,160,000
1888		131,920,000
1889		144,850,000

Les pays où nous nous approvisionnons sont, par ordre d'importance, le Brésil, Haïti, le Vénézuela, les Indes anglaises, les États-Unis, la Nouvelle-Grenade, les Indes hollandaises, les possessions espagnoles d'Amérique, les côtes d'Afrique, etc. Sur 65,250,000 kilogrammes reçus par la France, pendant l'année 1889, la Guadeloupe n'en a fourni que 454,000, la Réunion 99,000 et la Martinique 29,000.

Notre exportation au commerce extérieur spécial est insignifiante; elle n'a pas atteint 9,000 kilogrammes en 1889.

Les droits de douane sont restés à leur taux antérieur : 156 francs pour les cafés en fèves et pellicules, et 208 francs pour les cafés torréfiés ou moulus. Il semble que le nouveau régime douanier doive provoquer une véritable rénovation dans la culture de nos colonies : en effet, les produits coloniaux bénéficieront, par rapport aux produits étrangers, d'une réduction de 78 francs sur la taxe fixée par le tarif de 1892; cette réduction considérable représente 33 p. 100 de la valeur du café (230 francs les 100 kilogrammes) et permet

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

au café des colonies françaises de se vendre 3 fr. 08 le kilogramme, alors que les cafés de même qualité des pays étrangers reviendront à 3 fr. 86.

Malgré son énorme développement depuis le début du siècle, la consommation en France est notablement inférieure à celle de la plupart des autres pays européens; elle n'y dépasse pas 1 kilogr. 700 par tête d'habitant, tandis qu'elle s'élève souvent à 3 et 4 kilogrammes dans les régions où les taxes douanières sont moins lourdes.

La torréfaction, qui modifie la composition cellulaire des grains et leur composition chimique, exige une température de 200 à 250 degrés. C'était autrefois une opération de ménage; maintenant elle se fait, pour une large part, dans des usines spéciales où l'on mélange les diverses sortes de café, suivant les exigences des consommateurs. Les grains sont triés, criblés, nettoyés à sec, introduits dans les brûloirs, puis refroidis brusquement à l'abri de l'air, afin de conserver leur arome.

Parfois le café est enrobé. L'enrobage consiste à envelopper les grains, au sortir des brûloirs, d'une légère couche de sucre caramélisé; ce sucre donne plus de couleur à l'infusion, mais dénature la saveur du café.

Bien que la *chicorée* ne soit point un produit colonial, il me faut en parler ici, car elle se range parmi les succédanés du café. L'emploi de la racine de chicorée torréfiée remonte au blocus continental; à cette époque, les denrées coloniales étaient arrivées à un prix qui les rendait inabordables pour les dix-neuf vingtièmes de la population. On mélangea au café, on lui substitua même des drogues plus ou moins acceptables, depuis le seigle rôti jusqu'à la pomme de terre et l'iris des marais. Seule, la chicorée survécut à la réouverture de nos ports; par un phénomène inexplicable, les gens du Nord s'en félicitent, ce qui prouve bien que tous les goûts sont dans la nature.

La culture de la chicorée a pris une grande extension en Belgique,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

en Allemagne, en Hollande. Quelques départements français, notamment le Pas-de-Calais et le Nord, se livrent à cette culture, mais sans suffire aux besoins de la consommation nationale.

De 1888 à 1891, les importations de racines et les exportations de chicorée ont été les suivantes :

DÉSIGNATION.	1888.	1889.	1890.	1891.
	kilogrammes.	kilogrammes.	kilogrammes.	kilogrammes.
Importations de racines sèches, non torréfiées.	30,992,000	27,533,000	30,903,000	43,352,000
Exportations de chicorée brûlée ou moulue...	3,135,000	3,066,000	3,707,000	4,130,000

Notre importation de chicorée brûlée ou moulue et notre exportation de racines sont peu importantes. On estime la fabrication française à près de 20 millions de kilogrammes par an. C'est la Belgique qui fournit presque toutes les racines nécessaires à notre industrie. La France lui réexpédie de la chicorée brûlée ou moulue et en vend aussi une certaine quantité à l'Allemagne, à l'Algérie, à la République Argentine, etc.

Antérieurement à 1892, les racines de chicorée vertes supportaient un droit de douane de 0 fr. 25; les racines sèches, non torréfiées, un droit de 1 franc; la chicorée brûlée ou moulue, un droit de 5 francs au tarif général et de 4 francs au tarif conventionnel. Depuis le 1er février 1892, les droits sont de 1 franc au tarif général et 0 fr. 75 au tarif minimum, pour les racines vertes; de 4 francs et 3 francs, pour les racines sèches, non torréfiées; de 10 francs et 8 francs, pour la chicorée brûlée ou moulue.

6. Cacao et chocolat [1]. — Le cacaoyer est originaire de l'Amérique centrale. Il était déjà l'objet d'une culture très soignée de la part des Indiens, quand les Espagnols pénétrèrent au Mexique. Cet arbre donne des fruits ou cabosses contenant 30 à 40 amandes, qui affectent la forme d'une fève et constituent le *cacao*. Les amandes de

[1] Voir, pour le matériel de la chocolaterie, tome VI, page 466.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

certaines espèces doivent subir une fermentation pour que leur amertume disparaisse et que leur principe aromatique se dégage. Dans tous les cas, elles sont soumises à la dessiccation.

Parmi les principaux pays producteurs de cacao, la République de l'Equateur paraît tenir la tête avec une moyenne annuelle de 12 millions de kilogrammes environ. M. Mignot, rapporteur du jury de la classe 72, place après l'Équateur le Para, la Trinidad et la Côte-Ferme.

La consommation du cacao en France a beaucoup varié suivant les droits de douane auxquels ce produit était soumis. Aujourd'hui elle est de 14 millions de kilogrammes, en nombre rond.

A l'époque où fut découvert le nouveau monde, les Espagnols trouvèrent le *chocolat* en usage au Mexique. Ils l'importèrent immédiatement en Europe; mais l'alimentation ne commença à se l'assimiler que vers 1660.

Comme je l'ai précédemment rappelé (tome VI, page 466), le chocolat est un mélange intime de cacao et de sucre, additionné de vanille, de cannelle ou d'autres aromates. La fabrication exige tout d'abord le nettoyage, le triage, le grillage et le décorticage des grains. Arrivé à cet état, le cacao passe dans des moulins, d'où il sort sous forme d'une pâte onctueuse devant sa fluidité au beurre que contient la matière première. Cette pâte est mélangée avec le sucre dans un malaxeur et subit ensuite un broyage, après lequel on doit encore la réchauffer, la malaxer de nouveau, la mouler. La série des opérations se termine par le refroidissement et l'empaquetage.

Nous produisons annuellement 25 millions de kilogrammes de chocolat, fabriqués pour la plus large part à Paris et aux environs; Blois, Lyon, Lille, Orléans, Bordeaux, Montpellier ont aussi des fabriques.

Depuis quelques années est apparue une sorte de chocolat, dite *cacao en poudre* et obtenue par l'élimination du beurre de cacao. Ce produit offre plus de légèreté que le chocolat ordinaire, mais ne possède pas les mêmes qualités nutritives.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les mouvements du commerce extérieur spécial, pour le cacao et le chocolat, ont été les suivants depuis 1827 :

PÉRIODES OU ANNÉES.	CACAO [1]. — IMPORTATIONS.	CHOCOLAT ET CACAO BROYÉ.			
		IMPORTATIONS.		EXPORTATIONS [2].	
		CHOCOLAT.	CACAO BROYÉ.	CHOCOLAT.	CACAO BROYÉ.
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830 ..... (Moyenne.)	650,000	15,000		37,000	
1831 à 1840 ..... (*Idem.*)	960,000	18,000		48,000	
1841 à 1850 ..... (*Idem.*)	1,670,000	18,000		132,000	
1851 à 1860 ..... (*Idem.*)	4,370,000	22,000		320,000	
1861 à 1870 ..... (*Idem.*)	10,420,000	90,000		1,160,000	
1871 à 1880 ..... (*Idem.*)	15,330,000	196,000		530,000	
1881	20,950,000	42,000	660,000	540,000	1,300
1882	19,960,000	96,000	530,000	358,000	11,000
1883	26,450,000	232,000	496,000	157,000	18,000
1884	22,480,000	217,000	560,000	191,000	1,400
1885	23,800,000	166,000	830,000	381,000	3,800
1886	22,710,000	151,000	1,050,000	358,000	13,000
1887	23,160,000	156,000	800,000	285,000	450
1888	21,455,000	137,000	700,000	207,000	1,900
1889	20,225,000	184,000	970,000	278,000	11,000

[1] L'exportation est insignifiante.

[2] Les chocolats ont en outre donné lieu depuis 1880, pour l'apurement des comptes d'admission temporaire, à des exportations qui se sont élevées annuellement à un chiffre compris entre 1,320,000 francs et 2,320,000 francs.

Nous recevons le cacao du Brésil, du Vénézuela, des possessions espagnoles d'Amérique, de la Nouvelle-Grenade, des Antilles anglaises, d'Haïti, de la Martinique, de l'Équateur, de la Guadeloupe. Les pays qui nous envoient du chocolat et du cacao broyé sont, pour le premier de ces produits, la Suisse, et, pour le second, les Pays-Bas, l'Angleterre et la Suisse. Quant à notre exportation de chocolat, elle est principalement dirigée vers l'Algérie, l'Angleterre et la Belgique.

Avant 1892, les droits de douane étaient les suivants : cacao en fèves et pellicules, 104 francs les 100 kilogrammes; cacao broyé et beurre de cacao, 135 francs; chocolat, 98 fr. 40. Ces droits sont actuellement de 104 francs, pour le cacao en fèves et pellicules;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

150 francs, pour le cacao broyé, le beurre de cacao et le chocolat contenant plus de 55 p. 100 de cacao; 130 francs au tarif général et 100 francs au tarif minimum, pour le chocolat contenant 55 p. 100 de cacao ou moins.

Les colonies françaises bénéficieront de 52 francs par 100 kilogrammes de cacao en fèves : cette réduction correspond à 33 p. 100 de la valeur du cacao.

7. Thé. — Il y a deux genres de thé : le thé noir et le thé vert, chacun de ces genres se divisant en un certain nombre d'espèces. Le thé noir et le thé vert sont d'ailleurs produits par le même arbuste : la teinte du thé vert s'obtient en jetant sur le feu, pendant le séchage des feuilles, un mélange de gypse et de bleu de Prusse avec de la racine de curcuma.

Divers procédés sont en usage pour la préparation du thé destiné à l'exportation. En général, on laisse les feuilles à l'air pendant quelques heures, on les remue soigneusement et on les sèche sur un feu de charbon de bois; cette dernière opération est assez complexe. Quand le séchage est terminé, il ne reste qu'à empaqueter les feuilles encore chaudes et à les placer dans des boîtes hermétiquement closes.

La Chine garde le premier rang aussi bien par l'importance de ses cultures que par la qualité de ses produits. Elle exporte annuellement plus de 100 millions de kilogrammes.

Au point de vue de la qualité ainsi que du nombre des variétés, le Japon se place après la Chine. Les statistiques officielles de l'Empire japonais accusent, pour 1886, une exportation de 25 millions et demi de kilogrammes : c'est une augmentation de 15 millions de kilogrammes par rapport au chiffre de 1878.

Les Indes anglaises fournissent au moins un tiers de la production totale. Malheureusement la qualité ne répond pas à la quantité.

Dans les Indes néerlandaises, la culture a fait de grands progrès. Parmi ces progrès, il y a lieu de signaler l'emploi des machines dans la préparation des feuilles. On estime la production à 4 millions de

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

kilogrammes. Cependant les thés de Java sont encore presque inconnus en France.

Le marché européen le plus important pour les thés est celui du Royaume-Uni; d'après les dernières statistiques publiées par le Ministère du commerce, les importations en Angleterre dépasseraient 250 millions de francs.

Nos importations ont été les suivantes depuis 1827, au commerce extérieur spécial[1] :

PÉRIODES OU ANNÉES.		IMPORTATIONS.
		francs.
1827 à 1830	(Moyenne.)	650,000
1831 à 1840	(*Idem.*)	710,000
1841 à 1850	(*Idem.*)	960,000
1851 à 1860	(*Idem.*)	1,110,000
1861 à 1870	(*Idem.*)	1,430,000
1871 à 1880	(*Idem.*)	1,630,000
1881		2,350,000
1882		2,290,000
1883		2,340,000
1884		1,720,000
1885		1,800,000
1886		1,800,000
1887		2,060,000
1888		1,900,000
1889		2,000,000

Les pays où nous nous approvisionnons sont la Chine et l'Angleterre. Avant la loi du 11 janvier 1892, le thé subissait un droit de douane de 208 francs par 100 kilogrammes; ce droit, qui représente 56 p. 100 de la valeur du produit, a été maintenu dans les nouveaux tarifs.

8. Vanille, poivre, piments, girofle, cannelle. — La *vanille* est le fruit de plantes sarmenteuses, de lianes qui appartiennent à la fa-

[1] Les mouvements à l'exportation n'ont pas d'importance.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mille des orchidées. Ces plantes, originaires des contrées que baigne le golfe du Mexique, se sont répandues en divers pays. Pour obtenir des récoltes abondantes, on recourt à des procédés de fécondation artificielle, dont le plus simple et le plus efficace a été découvert en 1841, à l'île Bourbon, par un jeune esclave créole. On distingue dans le commerce la vanille *lee*, la vanille *simarouna* et le *vanillon*. Grâce à son arome, la vanille trouve d'importants débouchés dans la chocolaterie, la confiserie et la pâtisserie. Des différentes sortes de vanille, la plus recherchée est celle du Mexique; au second rang se placent celles de la Réunion et de Maurice, de la Guadeloupe, de Java, du Brésil, des Républiques du centre de l'Amérique; le vanillon nous vient surtout de la Guadeloupe.

Originaire de l'Inde, le *poivrier* est un arbrisseau qui peut se cultiver dans toutes les régions intertropicales. Son fruit offre une couleur noir-brunâtre ou blanc-jaunâtre, suivant que l'écorce n'a pas été enlevée ou que la décortication a eu lieu. Le poivre en poudre subit de trop fréquentes falsifications.

Les *piments* sont des fruits donnés par plusieurs espèces de solanées ou de myrtacées, soit en Amérique, soit en Afrique. On les emploie comme condiments, tantôt réduits en poudre, tantôt confits dans le vinaigre.

Quant au *girofle* ou clou de girofle, c'est la fleur non développée du giroflier (famille des myrtacées). Au point de vue de la qualité, les provenances se classent ainsi : Moluques; Bourbon et Maurice; Cayenne et Antilles; Batavia.

Enfin la *cannelle* est l'écorce du laurier cinnamome, privée de son épiderme. Ceylan fournit la plus belle cannelle du monde (750,000 à 1,200,000 kilogrammes par an); Cayenne et la Chine en donnent également.

De ces divers produits, la vanille et le poivre sont les seuls qui fassent l'objet de transactions actives. Les statistiques du commerce extérieur spécial évaluent comme il suit les entrées, depuis 1827 :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PÉRIODES OU ANNÉES.	VANILLES. — IMPORTATIONS.	POIVRES. — IMPORTATIONS.
	francs.	francs.
1827 à 1830 ..... (Moyenne.)	630,000	2,240,000
1831 à 1840 ..... (*Idem.*)	1,080,000	2,740,000
1841 à 1850 ..... (*Idem.*)	990,000	2,360,000
1851 à 1860 ..... (*Idem.*)	1,300,000	2,870,000
1861 à 1870 ..... (*Idem.*)	1,490,000	3,360,000
1871 à 1880 ..... (*Idem.*)	2,080,000	3,370,000
1881	1,380,000	3,730,000
1882	1,620,000	4,710,000
1883	1,450,000	5,000,000
1884	1,310,000	4,600,000
1885	1,670,000	4,390,000
1886	1,580,000	4,240,000
1887	1,340,000	4,400,000
1888	2,120,000	4,370,000
1889	1,210,000	4,010,000

Nous recevons la vanille de la Réunion, et, pour une petite part, du Mexique, de la Guadeloupe, des possessions anglaises d'Afrique. Le poivre vient surtout des Indes anglaises.

D'après le nouveau tarif des douanes, la vanille et le poivre restent soumis aux mêmes droits qu'antérieurement (416 francs les 100 kilogrammes pour le premier de ces produits et 208 francs pour le second).

9. Sucres[1]. — a. *Historique de la législation française.* — Sous l'ancienne monarchie, la taxe sur les sucres des colonies françaises avait presque le caractère d'un droit de statistique : en 1777, elle ne dépassait pas 5 francs par 100 kilogrammes. Conformément au système du pacte colonial, les sucres étrangers, soumis à une surtaxe de 10 francs, se trouvaient écartés du marché métropolitain par les restrictions apportées à la liberté de la navigation. Grâce à ses possessions d'outre-mer, la France constituait alors le principal pays producteur de sucre.

D'après l'ouvrage du comte Chaptal sur «l'Industrie française»,

[1] Voir, pour le matériel et les procédés de la sucrerie, tome VI, page 410.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nos colonies fournissaient, en 1788, 446,433 quintaux métriques de sucre brut, 384,288 quintaux de sucre terré, 121,027 quintaux de sucre tête, représentant une valeur totale de 86 millions. Nous exportions 224,276 quintaux de sucre brut, 432,222 quintaux de sucre terré ou tête, et 8,704 quintaux de sucre raffiné, valant ensemble 63,880,000 francs. Il restait, pour la consommation intérieure, 211,157 quintaux métriques de sucre brut donnant 158,365 quintaux de sucre raffiné (valeur de 31,673,000 francs) et 73,092 quintaux métriques de sucre terré ou tête donnant 58,475 quintaux de raffiné (valeur de 11,695,000 francs).

Un décret de la Constituante, en date du 29 mars 1791, modifia le régime fiscal antérieur et fixa la taxe sur le sucre brut des colonies à 3 p. 100 *ad valorem*, plus 15 sous par quintal. Deux ans après, le 11 septembre 1793, la Convention supprimait tous les droits sur les produits coloniaux; mais ces droits ne tardèrent pas à être rétablis. A l'époque du Consulat, le sucre brut colonial fut frappé d'une taxe de 30 francs par 100 kilogrammes, chiffre que la loi du 30 avril 1806 porta à 45 francs [1]; les sucres étrangers subissaient une surtaxe de 10 francs.

Le décret du 5 août 1810 éleva les droits à 300 francs pour le sucre brut et à 400 francs pour le sucre terré, sans distinction de provenance. Cette mesure provoqua le développement rapide de l'industrie du sucre de betterave, que l'Empereur encourageait d'ailleurs au moyen de subventions à la culture et à la fabrication, ainsi que par un enseignement spécial.

Après la guerre, quand les colonies françaises rendues à la métropole purent de nouveau lui envoyer leurs sucres, elles y rencontrèrent une concurrence redoutable : dès 1814, l'industrie du sucre de betterave comptait 200 fabriques produisant 3,400,000 kilogrammes; la consommation pouvait être évaluée à 20 millions de kilogrammes.

Une ordonnance du 23 avril 1814 abaissa les droits à 40 francs pour le sucre brut et à 60 francs pour le sucre terré, quelle que fût

[1] Droit de consommation, 42 francs; droit d'entrée, 3 francs.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la provenance de ces sucres. Quelques mois plus tard, le 17 décembre de la même année, les sucres bruts des autres pays furent grevés d'une surtaxe de 20 ou de 25 francs, suivant que l'importation avait lieu par navires français ou par navires étrangers; l'entrée des sucres raffinés de toute origine était en même temps interdite. La loi du 28 avril 1816 maintint cette prohibition et accorda au sucre raffiné, exporté de France, une prime de 90 francs par 100 kilogrammes. Puis intervinrent une série d'actes législatifs relevant les surtaxes.

Remplacée, le 27 juillet 1822, par le drawback, la prime d'exportation fut rétablie en 1826. A ce moment, le commerce français se plaignait des entraves apportées à ses opérations par les surtaxes, tandis que les colonies réclamaient au contraire l'augmentation de ces surtaxes : en 1828, le Gouvernement ouvrit une enquête, qui aboutit à la loi du 26 avril 1833 rétablissant le drawback et ramenant la taxe à percevoir sur les sucres étrangers bruts autres que blancs à 80 francs pour les provenances de l'Inde, à 85 et 95 francs pour les autres provenances; les sucres coloniaux français étaient soumis au système des nuances.

En raison du développement de la production indigène (12 millions de kilogrammes pendant l'année 1833), le Gouvernement avait demandé l'institution d'une taxe de 5 francs par 100 kilogrammes sur le sucre de betterave fourni par nos usines. Sa proposition fut repoussée; mais il la renouvela à différentes reprises et fit enfin voter la loi du 18 juillet 1837, qui taxait les sucres indigènes à 10 francs par 100 kilogrammes; cet impôt devait être porté à 15 francs, le 1er janvier 1839. La loi de 1837 obligea 170 fabriques à fermer leurs portes; toutefois des établissements mieux installés purent forcer leur production et livrer ainsi 35 millions de kilogrammes.

L'abaissement des prix atteignit de telles proportions que les gouverneurs de la Martinique et de la Guadeloupe prirent sur eux de rompre le pacte colonial et d'autoriser le transport des sucres par tout pavillon. Ils furent désavoués; mais l'ordonnance du 21 août 1839 dégreva les sucres coloniaux français. Puis une loi du 3 juillet 1840 éleva les droits sur le sucre indigène; ces droits furent fixés à 25 francs

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pour les sucres au premier type et toutes les nuances inférieures. La production descendit momentanément à 27 ou 28 millions de kilogrammes, en 1840 et 1841, pour remonter à 35 millions de kilogrammes en 1842.

Tiraillé de toutes parts, le Gouvernement crut devoir demander aux Chambres un crédit de 40 millions destiné à indemniser la sucrerie indigène, sous la condition qu'elle supporterait désormais, comme la sucrerie coloniale, le droit de 45 francs. M. Lacave-Laplagne alla même jusqu'à proposer la suppression des fabriques indigènes moyennant indemnité. Reprise en 1843 par le Gouvernement, cette proposition échoua, et la loi du 2 juillet 1843 établit plus sagement le principe de l'égalité des droits entre le sucre des colonies et le sucre indigène. La taxe sur les sucres coloniaux devenait ainsi un véritable droit de consommation.

En 1844, la production du sucre de betterave redescendit à 30 millions de kilogrammes; mais bientôt elle reprit son essor et monta à 60 millions. La production coloniale, atteinte par l'émancipation des noirs, rétrograda de 102 millions, chiffre atteint en 1845, à 57 millions en 1849 et 40 millions en 1850.

La loi du 13 juin 1851 modifia l'assiette de l'impôt et prit comme base la quantité de sucre pur, le rendement au raffinage; elle fixa ce droit à 50 francs par 100 kilogrammes de sucre pur. Eu égard à la crise que traversaient les colonies, on leur accordait une détaxe de 6 francs pendant quatre années. Des tarifications spéciales protégeaient la production au delà du Cap et la navigation française dans les mers lointaines. Les colonies recevaient l'autorisation de raffiner leur sucre. Cette loi n'était exécutoire qu'à partir du 1er janvier suivant; un décret du 21 décembre 1851 reporta la mise en vigueur au mois de juin 1852. Mais, le 27 mars 1852, un décret législatif rétablit le système des types pour la taxation; les sucres coloniaux furent admis à payer, pendant quatre ans, 7 francs de moins que les sucres indigènes.

A l'expiration de ces quatre années, la loi du 28 juin 1856 proclama, en principe, l'égalité de traitement entre les deux catégories

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de sucres; afin de graduer la transition, on devait progressivement réduire la détaxe jusqu'au 30 juin 1861.

Sur les entrefaites, la loi du 23 mai 1860 dégreva les sucres. Puis, en 1861, deux décrets du 17 janvier et du 24 juin supprimèrent la surtaxe de 3 fr. 60 imposée aux sucres étrangers et la surtaxe de pavillon sur les produits des pays d'Europe. Comme l'avait dit M. Rouher, le but était de créer en France un grand marché des sucres. L'effet de ces dispositions fut immédiat : de 1861 à 1862, les transports par pavillons étrangers passèrent de 6 millions à 51 millions de kilogrammes, et les quantités importées, de 95 à 145 millions de kilogrammes.

En 1864, la loi du 7 mai modifia à nouveau la législation des sucres, les classa conformément au système des types de Hollande, par numéros correspondant à leur richesse saccharimétrique, et les soumit à des droits différents selon leur classement. Une surtaxe de 2 francs frappait les sucres importés d'Europe par tous navires et des pays hors de l'Europe par navires étrangers. La détaxe accordée aux sucres coloniaux était fixée à 5 francs et prorogée jusqu'au 1er janvier 1870. Pour la seconde fois, le drawback disparaissait, et la loi attribuait le bénéfice de l'admission temporaire aux sucres non raffinés de toute origine.

Pendant la période de dix années qui suivit la guerre, on vit se succéder un grand nombre d'actes législatifs : lois des 8 juillet 1871, 22 janvier 1872, 30 décembre 1873, apportant aux droits des augmentations successives sans changer le principe de l'impôt; lois des 29 juillet et 3 août 1875, ayant principalement pour objet la répression des fraudes que permettait le système des types; loi du 30 décembre 1875, supprimant le régime de l'admission temporaire institué en 1864 et le remplaçant par des certificats de sortie qui pouvaient être admis en compensation dans le payement des droits; loi du 19 juillet 1880, abaissant les droits, fixant la surtaxe à 3 francs pour les sucres bruts importés d'Europe et à 12 francs pour les sucres raffinés étrangers de toute provenance, rétablissant l'admission temporaire pour les sucres non raffinés, indigènes ou coloniaux, ainsi que

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pour les sucres non raffinés étrangers, directement importés des pays hors d'Europe. Ces dernières dispositions furent confirmées par la loi de douanes du 7 mai 1881.

L'industrie étrangère avait accompli de remarquables progrès. En Allemagne notamment, la production était passée de 186 millions de kilogrammes, en 1872, à 1,150 millions, en 1884-1885. Ce pays continuait à appliquer avec persévérance le principe de l'impôt sur la matière première, qui laissait en fait exempte de droits une certaine quantité de produits fabriqués et donnait ainsi de grands avantages au producteur. S'inspirant de la législation allemande, la loi du 29 juillet 1884 établit la taxe sur la betterave et non plus sur le sucre. Le droit, fixé à 50 francs par 100 kilogrammes de sucre raffiné, se calculait d'après un rendement défini par la loi et maintenu dans des limites assez faibles pour qu'une fraction des produits pût rester indemne. A titre de mesure transitoire, le législateur autorisait les fabricants à opter, jusqu'au 1er septembre 1887, entre la perception sur le sucre et la perception sur la betterave; dans ce dernier cas, le rendement admis était de 6 kilogrammes ou de 5 kilogrammes par quintal de matière première, suivant le procédé de fabrication; les fabricants non abonnés avaient droit à un déchet de 8 p. 100. Une fois la période de transition écoulée, la perception devait obligatoirement s'effectuer sur le poids des betteraves; la loi arrêtait, d'ailleurs, les rendements à 6 kilogr. 250 pour la campagne 1887-1888, à 6 kilogr. 500 pour la campagne 1888-1889, à 6 kilogr. 750 pour la campagne 1889-1890, à 7 kilogrammes pour la campagne 1890-1891.

Telles étaient les règles en ce qui concernait les sucres indigènes. Quant aux sucres de canne des colonies françaises, l'impôt sur la matière première ne pouvait leur être appliqué; ils payaient donc le droit de 50 francs; mais le législateur leur accordait, sous le nom de *déchet de fabrication,* une remise de 12 p. 100, que l'on supposait alors devoir être supérieure à celle dont bénéficierait la sucrerie indigène. Une surtaxe temporaire de 7 francs grevait les sucres bruts et les sucres non assimilés aux sucres raffinés, venant des pays ou des entrepôts d'Europe.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ce système, dont j'ai rappelé ailleurs les heureux résultats, forme encore la base de la législation des sucres en France. Diverses lois des 13 juillet 1886, 27 mai 1887, 4 juillet 1887, 24 juillet 1888, 5 août 1890, 29 juin 1891, ont toutefois modifié sur quelques points les bases posées en 1884. Aujourd'hui le rendement légal des 100 kilogrammes de betterave est de 7 kilogr. 750, et la taxe correspondante de 60 francs par quintal de sucre raffiné; tant que le rendement effectif ne dépasse pas 10 kilogr. 500, l'excédent paye 30 francs par quintal de sucre; au delà de 10 kilogr. 500, la moitié acquitte le demi-droit de 30 francs et l'autre moitié le droit plein de 60 francs. Les sucres exportés des colonies françaises, à destination de la métropole, bénéficient d'un déchet de fabrication égal à la moyenne des excédents de rendement obtenus par la sucrerie indigène au cours de la dernière campagne (1er septembre-31 août); néanmoins, au lieu d'être entièrement exonéré, le sucre correspondant à ce déchet est soumis au demi-droit de 30 francs. La surtaxe de 7 francs sur les sucres bruts venant des pays ou des entrepôts d'Europe, prorogée d'abord jusqu'au 22 février 1892, a été maintenue par la loi de douanes du 11 janvier 1892; il en est de même du droit de 12 francs sur les sucres raffinés étrangers de toute provenance (sauf abaissement à 8 francs au tarif minimum).

Lors de la discussion de notre nouveau régime douanier, une question fort débattue a été celle du traitement auquel seraient soumis les sucres coloniaux étrangers. A la Chambre, la Commission des douanes proposait de leur imposer une surtaxe de 3 francs. Elle invoquait les motifs suivants : tout en fermant dans une certaine mesure le marché français aux sucres européens, la loi de 1884 l'a laissé entièrement ouvert aux sucres des colonies étrangères, et les raffineurs peuvent ainsi faire baisser à leur gré les cours des sucres envoyés par nos colonies; ces derniers, devant venir en France pour profiter du déchet de fabrication et ne pouvant d'ailleurs supporter les frais de transport jusqu'à Paris, n'ont d'autre clientèle que les raffineries de nos ports, où ils se rencontrent dans des conditions tout à fait défavorables avec les sucres coloniaux étrangers; il est facile d'apprécier l'étendue de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cette infériorité, en remarquant qu'aux Antilles et à la Réunion le prix de revient des 100 kilogrammes de sucre atteint 36 francs, au lieu de 27 fr. 50 à Java, et que le rendement y descend à 9 ou 9.50 p. 100, quand les Indes néerlandaises arrivent à 10 p. 100.

A ces arguments on a répondu que les raisons pour lesquelles avait été instituée la surtaxe de 7 francs sur les sucres étrangers étaient inapplicables aux sucres coloniaux. Dans les pays d'Europe, les sucres reçoivent une prime à la sortie, et cette prime leur assurerait une supériorité intolérable sur notre propre marché, si la surtaxe n'apportait point à nos produits indigènes la protection corrélative dont ils ont besoin. Dans les colonies étrangères qui importent des sucres en France, le système des primes n'est point pratiqué. Leurs produits ne se trouvent pas du reste sur le même pied que les sucres de nos colonies, ceux-ci profitant seuls du déchet de fabrication. En fait, la lutte entre les provenances exotiques n'est pas aussi vive qu'on le suppose, car les arrivages s'échelonnent naturellement à des époques différentes : le principal apport des colonies étrangères a lieu au moment où les envois des colonies françaises sont le moins considérables. Des catastrophes ou des transformations industrielles peuvent d'ailleurs priver nos raffineries de la production coloniale française. La surtaxe des sucres coloniaux étrangers mettrait les établissements de nos ports hors d'état de lutter contre la raffinerie parisienne; les colonies françaises n'auraient plus d'autre débouché que Paris, seraient exposées à tous les inconvénients du monopole et en éprouveraient le plus grave préjudice.

Ces considérations ont paru déterminantes au Parlement, et la surtaxe des sucres coloniaux étrangers a été repoussée.

b. Législations étrangères. — En *Allemagne*, la loi du 9 juillet 1887, modifiant le régime antérieur, avait établi deux taxes distinctes sur les sucres indigènes : 1° un impôt de fabrication, de 80 pfennigs par 100 kilogrammes de betteraves mises en œuvre; 2° un impôt de consommation de 12 marks par 100 kilogrammes de sucre. A l'exportation ou lors de la mise en entrepôt, le fisc restituait l'impôt de fabri-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cation d'après un tarif déterminé par 100 kilogrammes. Les sucres étrangers étaient frappés d'une surtaxe et payaient un droit de douane de 30 marks.

Une loi du 31 mai 1891 a changé l'économie du système de 1887, supprimé la taxe de fabrication, porté la taxe de consommation à 18 marks, institué des primes d'exportation, élevé le droit de douane à 36 marks[1]. D'après les indications fournies au Reichstag par le Secrétaire d'État, le montant des primes effectivement payées par l'État à l'industrie sucrière, au moyen des restitutions d'impôt, avait été de 213,240,000 marks pendant la période de 1877-1878 à 1890-1891 ; ce chiffre ne représentait d'ailleurs qu'une partie des bénéfices assurés aux industriels ; il fallait y ajouter près de 330 millions de marks, pour tenir compte de l'écart entre le rendement légal et le rendement effectif de la betterave.

Des dispositions rigoureuses assurent la surveillance de la production et du mouvement des sucres. Les fabriques sont soumises, de jour et de nuit, à l'exercice des agents du fisc.

L'*Angleterre*, faisant exception parmi les pays de l'Europe, ne frappe les sucres d'aucun impôt.

En *Autriche-Hongrie*, comme en Allemagne, le droit sur la betterave a fait récemment place au droit sur le sucre fabriqué. Aux termes de la loi du 20 juin 1888, l'impôt de consommation est de 11 florins ou 27 fr. 50 par 100 kilogrammes, quel que soit le degré de pureté du sucre. Les produits exportés bénéficient de primes dont le montant total ne peut dépasser 5 millions de florins pour chaque exercice; au delà de cette limite, les fabricants doivent rembourser l'excédent au Trésor. Une surtaxe frappe les produits étrangers; cette surtaxe a été fixée à 10 francs ou 22 fr. 50, suivant le degré de pureté des sucres.

Dans le royaume de *Belgique*, l'impôt a pour base le volume et la densité des jus de betterave (lois des 16 avril 1887 et 27 mai 1890). Les charges en sucre brut sont calculées à raison de 1,700 grammes

[1] Le sucre destiné à être travaillé sous le contrôle du fisc ne paye que 18 marks; il est ensuite assimilé au sucre qui n'a pas payé l'impôt.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

par hectolitre et par degré de densité. Indépendamment de la prise en charge ordinaire de 1,700 grammes, les fabricants ont à prendre en charge 6 à 8 p. 100 du poids des mélasses, selon qu'ils emploient le procédé de l'osmose ou celui de la séparation pour retirer les sucres des mélasses au moment de leur fabrication. Le taux de l'impôt sur le sucre brut indigène est fixé à 45 francs par 100 kilogrammes. Deux catégories ont été faites pour les sucres bruts importés de l'étranger : les uns acquittent des droits d'entrée; les autres, affranchis de ces droits, sont soumis à l'accise. Quant aux sucres exportés, on les décharge des droits d'accise à la sortie. L'accise et les droits d'entrée doivent rendre par trimestre un minimum établi d'après la consommation moyenne de trois années consécutives; quand le minimum n'est pas atteint à la fin d'un trimestre, la somme composant le déficit se répartit en proportion des crédits ouverts aux derniers jours du trimestre; si tous les fabricants et raffineurs ont apuré leurs comptes et si, dès lors, le mode précédent de répartition devient inapplicable, le Gouvernement opère des retenues sur les décharges à l'exportation.

En *Espagne*, les produits des fabriques indigènes sont assujettis à un droit d'octroi de 17 fr. 50 par 100 kilogrammes; la loi met d'ailleurs les sucres des provinces espagnoles sur le même pied que les sucres de la métropole. Les sucres étrangers acquittent respectivement 59 fr. 25 au tarif général et 57 fr. 80 au tarif conventionnel.

Conformément à la loi *italienne* du 13 juillet 1883, l'impôt se perçoit dans les fabriques de sucre de betterave d'après le volume et la densité du jus à la température de 15 degrés centigrades; la prise en charge est de 1,500 grammes de sucre de 2^{e} classe par hectolitre et par centième d'écart entre la densité du sirop et celle de l'eau à 4 degrés centigrades. Néanmoins les fabricants peuvent, s'ils le préfèrent, acquitter l'impôt sur le sucre réellement produit. Depuis la fin de 1887, les sucres indigènes supportent une taxe de 61 fr. 15, pour la 1re classe, et de 55 fr. 59, pour la 2^{e} classe; à l'entrée, les droits de douane afférents aux deux classes sont de 90 francs et de 76 fr. 75. Le fisc rembourse l'impôt aux raffineurs qui exportent.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En *Russie*, l'impôt est perçu, depuis le 1er août 1881, sur les quantités effectivement produites. Aujourd'hui il s'élève à 1 rouble papier par poud de sucre, soit à 23 francs environ par 100 kilogrammes. Les droits d'entrée, payables en roubles or, sont, en vertu de l'ukase du 13 juillet 1891, de 3 roubles par poud, pour les sucres bruts, et de 4 roubles, pour les sucres raffinés ou candis. A l'exportation, le Trésor restitue l'accise.

Aux *États-Unis*, les sucres indigènes sont exempts d'impôt et reçoivent même une prime. Du 1er juillet 1891 au 1er juillet 1893, cette prime est fixée : 1° à 22 fr. 84 par 100 kilogrammes, pour les sucres titrant au moins 90 degrés au polarimètre et extraits de la betterave, du sorgho, de la canne à sucre et de l'érable indigènes; 2° à 17 fr. 13, pour les sucres de 80 à 90 degrés. Les sucres étrangers de nuances supérieures payent, à l'entrée, un droit de 5 fr. 71 par 100 kilogrammes, avec majoration de 1 fr. 14 quand ils proviennent de pays qui accordent directement ou indirectement des primes d'exportation; les sucres de nuance inférieure pénètrent en franchise.

c. Production, consommation, commerce extérieur. — M. Boire, rapporteur du jury de la classe 50 pour l'industrie sucrière, donne le tableau suivant de la production du sucre dans le monde entier, à l'époque de nos quatre expositions universelles :

ANNÉES.	PRIX du KILOGRAMME de SUCRE RAFFINÉ (droits déduits).	PRODUCTION.			PROPORTION P. 100.	
		SUCRE		TOTAL.		
		DE CANNE.	DE BETTERAVE.		CANNE.	BETTERAVE.
	francs.	tonnes.	tonnes.	tonnes.		
1855.....	1 15	1,233,000	190,000	1,423,000	87	13
1867.....	0 80	2,938,000	684,000	3,622,000	81	19
1878.....	0 70	3,444,000	1,421,000	4,865,000	71	29
1889.....	0 50	2,535,000	2,727,000	5,262,000	48	52

Malgré l'incertitude des statistiques de ce genre, les chiffres fournis par M. Boire ne mettent pas moins en relief, d'une façon manifeste,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'énorme accroissement de la production, la prépondérance qu'a prise le sucre de betterave et la diminution progressive du prix de revient des sucres raffinés.

Le *Bulletin de statistique du Ministère des finances* (juillet 1888) a publié, d'après le *Board of trade*, un autre tableau dont les indications ne cadrent pas exactement avec les précédentes :

ANNÉES.	SUCRE DE CANNE.		SUCRE de BETTERAVE (EUROPE).	TOTAL.	PROPORTION P. 100.	
	POSSESSIONS ANGLAISES.	AUTRES PROVENANCES.			CANNE.	BETTERAVE.
	tonnes (1).	tonnes (1).	tonnes (1).	tonnes (1).		
1872.....	325,000	1,466,000	1,143,000	2,934,000	61	39
1875.....	333,000	1,413,000	1,318,000	3,064,000	57	43
1878.....	394,000	1,305,000	1,421,000	3,120,000	55	45
1880.....	371,000	1,503,000	1,404,000	3,278,000	57	43
1885.....	572,000	2,021,000	2,546,000	5,139,000	50	50
1886.....	542,000	2,161,000	2,137,000	4,840,000	56	44

(1) Tonnes de 1,016 kilogrammes.

Suivant le même document, les principaux pays producteurs de sucre de canne étaient, en 1886, Cuba (732,000 tonnes), Java (329,000 tonnes), le Brésil (250,000 tonnes), Manille (181,000 tonnes), la Louisiane (128,000 tonnes), Maurice (114,000 tonnes), la Guyane anglaise (112,000 tonnes).

D'autre part, les *Annales du commerce extérieur* (1891) évaluent comme il suit la production des colonies françaises, depuis 1873 :

ANNÉES.	MARTINIQUE.	GUADELOUPE.	GUYANE.	RÉUNION.	MAYOTTE ET NOSSI-BÉ.	TOTAL.
	tonnes.	tonnes.	tonnes.	tonnes.	tonnes.	tonnes.
1873.....	37,835	34,583	263	39,244	5,312	117,237
1875.....	37,836	43,189	233	30,010	5,081	116,349
1878.....	47,840	45,204	59	44,524	5,000	142,627
1880.....	41,820	49,981	//	29,329	5,307	126,437
1885.....	39,736	44,498	52	40,656	4,110	129,052
1888 (1).....	//	65,446	//	37,628	3,100	106,174

(1) Les chiffres de 1888 pour la Martinique, la Guyane et Nossi-Bé ne figurent pas aux publications du Ministère.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

M. Dureau, rapporteur du jury de 1867, estimait notre production coloniale à 110,000 tonnes, pour l'année 1866, et à 150,000 tonnes, pour l'année 1867. On voit que la situation s'est peu modifiée, à cet égard.

La production du sucre de betterave a pris en France un développement considérable, pendant la dernière période de quarante années. De 76,151,000 kilogrammes (sucre brut) en 1850-1851, elle est passée à 92,198,000 kilogrammes en 1855-1856, à 100,876,000 kilogrammes en 1860-1861, à 265,489,000 kilogrammes en 1865-1866, à 289,082,000 kilogrammes en 1870-1871, à 462,259,000 kilogrammes en 1875-1876. Ses variations, de 1878 à 1890, ont été les suivantes :

ANNÉES.	SUCRE	
	BRUT.	RAFFINÉ.
	tonnes.	tonnes.
1878-1879	433,600	371,000
1879-1880	278,000	238,000
1880-1881	331,000	284,000
1881-1882	393,000	337,000
1882-1883	432,000	363,000
1883-1884	474,000	406,000
1884-1885	318,000	273,000
1885-1886	309,000	265,000
1886-1887	506,000	434,000
1887-1888	406,000	345,000
1888-1889	484,000	413,000
1889-1890	817,000	//

Sur le chiffre total de 412,523 tonnes de sucre raffiné, l'Aisne fournit 95,213 tonnes, le Nord 83,149, la Somme 64,642, le Pas-de-Calais 45,337, l'Oise 39,955, Seine-et-Marne 31,685, Seine-et-Oise 10,411, les Ardennes 7,918, les autres départements 34,213.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Voici, pour quelques pays étrangers, des renseignements analogues concernant les progrès de l'industrie sucrière indigène :

ANNÉES.	ALLEMAGNE.	AUTRICHE-HONGRIE.	BELGIQUE.	RUSSIE.
	tonnes.	tonnes.	tonnes.	tonnes.
1850-1851	53,000	5,900	5,900	5,600
1855-1856	87,000	25,000	9,400	10,500
1860-1861	127,000	56,000	17,000	22,000
1865-1866	186,000	64,000	27,000	38,000
1870-1871	263,000	119,000	48,000	77,000
1875-1876	358,000	103,000	71,000	156,000
1880-1881	563,000	//	64,000	203,000
1885-1886	838,000	//	71,000	476,000
1888-1889	990,000	523,000	146,000	526,000
1889-1890	1 265,000	753,000	221,000	457,000

C'est l'Allemagne qui tient la tête; en 1884-1885, elle avait déjà atteint 1,150 millions de kilogrammes. L'Autriche et la Russie ont également marché à pas de géant; les chiffres de la statistique officielle russe sont d'ailleurs considérés comme très inférieurs aux chiffres réels, tout au moins avant 1880.

Peu de matières donnent lieu à un commerce extérieur aussi considérable. Au nombre des pays qui ont la plus forte importation, il convient de signaler le Royaume-Uni (567 millions de francs, en 1889), les États-Unis (435 millions), les Pays-Bas (66 millions), la France (65 millions), les Indes anglaises (55 millions et demi), l'Espagne (35 millions et demi), la République Argentine (34 millions et demi), le Canada (29 millions), l'Italie (27 millions), Victoria (25 millions), la Nouvelle-Galles du Sud (24 millions), la Suède (20 millions), la Suisse (18 millions et demi, y compris les sirops), le Portugal (10 millions). Quant aux mouvements d'exportation, ils s'élèvent à 190 millions pour l'Allemagne, à 158 millions pour l'Autriche-Hongrie (mélasses comprises), à 123 millions et demi pour la France, à 73 millions pour l'île Maurice, à 68 millions pour les Pays-Bas, à 58 millions pour la Belgique, à 55 millions pour la Russie d'Europe,

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

à 35 millions pour la Russie d'Asie, à 30 millions pour les Indes anglaises, à 21 millions pour la Guadeloupe, à 19 millions pour la Chine, à 14 millions pour la Martinique, à 12 millions pour l'Egypte, à 10 millions pour la Réunion, etc.

La statistique de l'Administration des douanes françaises et celle des contributions indirectes se résument de la manière suivante, depuis 1827 [1] :

PÉRIODES OU ANNÉES.	SUCRES SOUMIS AU PAYEMENT DES DROITS OU SOUMISSIONNÉS.				SUCRES RAFFINÉS EXPORTÉS représentant en sucres bruts	RESTE pour la CONSOMMATION intérieure.
	ÉTRANGERS.	COLONIAUX.	INDIGÈNES.	TOTAL.		
	tonnes.	tonnes.	tonnes.	tonnes.	tonnes.	tonnes.
1827 à 1830.. (Moyenne.)	730	68,300	3,125	72,150	8,620	63,640
1831 à 1840.. (*Idem.*)	2,500	73,020	27,930	102,450	10,050	92,400
1841 à 1850.. (*Idem.*)	12,880	74,120	41,570	128,570	13,210	115,370
1851 à 1860.. (*Idem.*)	41,170	85,430	83,730	210,340	45,580	164,770
1861 à 1870.. (*Idem.*)	105,510	97,680	159,800	363,000	111,890	251,110
1871 à 1880.. (*Idem.*)	93,540	82,840	283,030	459,420	197,750	261,670
1881.....	151,550	74,520	281,490	507,560	131,080	376,480
1882.....	146,410	92,110	299,690	538,210	129,970	408,240
1883.....	129,340	76,190	333,890	539,410	136,000	403,420
1884.....	146,610	73,930	322,370	542,900	124,835	418,070
1885.....	167,350	109,690	225,910	502,950	77,730	425,220
1886.....	61,820	98,010	407,390	567,230	125,440	441,780
1887.....	38,720	119,240	452,640	610,600	163,760	446,840
1888.....	83,665	125,950	369,190	578,810	146,785	432,030
1889.....	50,280	110,410	456,875	617,560	204,570	412,990

Nous recevons des sucres bruts de la Guadeloupe (45,810 tonnes en 1889), des Indes hollandaises (43,830 tonnes), de la Martinique (35,040 tonnes), de la Réunion (25,580 tonnes), de l'Égypte (4,185 tonnes), de Mayotte (3,645 tonnes), etc. Quant à notre exportation, elle comprend des envois de sucre brut indigène vers l'Angleterre (111,970 tonnes) et vers la Belgique (12,720 tonnes), ainsi que des expéditions de sucre raffiné vers l'Angleterre (37,110 tonnes), la République Argentine (30,140 tonnes), la Suisse (14,720 tonnes),

[1] Les légers écarts que l'on pourra relever en rapprochant les totaux ou les différences des chiffres élémentaires résultent de ce qu'en général les données de la statistique ont été arrondies à 5 tonnes près.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'Algérie (12,550 tonnes), la Turquie (8,840 tonnes), le Maroc (7,920 tonnes), l'Uruguay (7,000 tonnes), la Roumanie (4,880 tonnes), le Chili (3,430 tonnes), la Tunisie (1,430 tonnes), etc.

Jusqu'ici, je n'ai point parlé des mélasses. On ne les emploie plus guère en effet que pour la fabrication des alcools et dans quelques industries spéciales. Aujourd'hui les fabricants de sucre et les raffineurs épuisent à peu près entièrement la partie saccharine de leurs bas produits.

De 1882 à 1891, les mouvements du commerce extérieur spécial, à l'importation, ont oscillé entre 6,115,000 francs et 18,523,000 fr.; la moyenne décennale a été de 9,980,000 francs; en 1889, nous avons acheté des mélasses à la Belgique, à l'Allemagne, à l'Égypte, au Danemark, à l'Angleterre et à la Suède. L'exportation française est insignifiante.

10. Confiserie[1]. — L'art de la confiserie remonte au XIII^e^ siècle. Ses produits peuvent se diviser en deux groupes principaux : 1° l'un ayant pour matière première les fruits de toutes sortes et n'employant le sucre que comme condiment nécessaire à leur préparation et à leur conservation (fruits confits, fruits au jus, fruits au sirop, fruits à l'eau-de-vie, confitures); 2° l'autre, embrassant tous les articles où le sucre entre comme élément principal et parfois exclusif (dragées, pralines, fondants, bonbons pralinés, bonbons glacés, sucres cuits, sucre d'orge, pâtes et pastilles de gomme, pastilles à la goutte, bonbons décorés, etc.). C'est ce second groupe qui constitue la confiserie proprement dite.

On fait des fruits confits à Paris, à Clermont-Ferrand, à Apt, à Carcassonne, à Avignon, à Marseille et dans un grand nombre de localités du Midi. Lors de la récolte, les fruits subissent l'opération du blanchiment, puis sont traités au sucre; ils restent ensuite dans le sirop et reçoivent, avant la vente, un glaçage ou une cristallisation

[1] Voir, pour le matériel de la confiserie, tome VI, page 467.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Certaines fabriques travaillent de 3,000 à 5,000 kilogrammes de fruits par jour.

De grosses maisons se sont fondées pour la fabrication des confitures; Paris en possède une, dont la production atteint 10,000 kilogrammes par jour. Autrefois il fallait préparer les confitures pendant la saison des fruits et les garder ensuite péniblement jusqu'à l'année suivante. Le procédé Appert a permis de conserver les fruits, ainsi que les jus, et de ne faire dès lors les confitures qu'au moment du besoin.

La confiserie proprement dite donne lieu à un commerce très important. M. Dufresne, rapporteur du jury, cite une maison d'où sortent journellement 4,000 kilogrammes de dragées ou de produits similaires.

Voici quel a été notre commerce extérieur spécial, depuis 1827 :

PÉRIODES OU ANNÉES.	IMPORTATIONS.			EXPORTATIONS.		
	FRUITS CONFITS.	CONFITURES AU SUCRE et au miel.	SIROPS ET BONBONS.	FRUITS CONFITS.	CONFITURES AU SUCRE et au miel.	SIROPS ET BONBONS.
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830.. (Moyenne.)		37,000			255,000	
1831 à 1840.. (*Idem.*)		40,000			352,000	
1841 à 1850.. (*Idem.*)		472,000			610,000	
1851 à 1860.. (*Idem.*)		800,000			1,100,000	
1861 à 1870.. (*Idem.*)		154,000			2,720,000	
1871 à 1880.. (*Idem.*)		1,470,000			5,610,000	
1881.....	33,000	730,000	362,000	1,900,000	302,000	8,460,000
1882.....	46,000	310,000	334,000	2,170,000	235,000	7,280,000
1883.....	36,000	243,000	343,000	2,680,000	238,000	5,240,000
1884.....	36,000	178,000	325,000	1,930,000	337,000	5,650,000
1885.....	48,000	182,000	442,000	2,820,000	416,000	3,900,000
1886.....	32,000	177,000	486,000	2.920,000	515,000	3,980,000
1887.....	46,000	170,000	451,000	3,680,000	573,000	3,340,000
1888.....	39,000	188,000	373,000	3,250,000	718,000	4,520,000
1889.....	24,000	171,000	481,000	3,830,000	561,000	2,080,000 (1)

(1) A partir de 1889, les glucoses, qui figuraient antérieurement avec les sirops et bonbons, ont été reprises distinctement dans les publications officielles. Leur exportation a atteint 770,000 francs.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La France importe des fruits confits d'Alsace-Lorraine; des confitures d'Angleterre et d'Allemagne; des sirops et bonbons de Suisse et d'Angleterre. Elle envoie des fruits confits en Angleterre, en Italie, aux États-Unis, en Belgique, en Allemagne; des confitures en Angleterre et en Algérie; des sirops et bonbons en Angleterre, en Algérie, en Belgique, en Suisse, en Allemagne, dans la République Argentine, en Égypte, en Espagne.

Avant 1892, les sirops, bonbons et fruits confits étaient soumis au droit du sucre raffiné; les confitures payaient la moitié du même droit. Ce régime a été maintenu.

11. Liqueurs. — Les matières premières des liqueurs sont l'alcool, le sucre ou la glucose, des parfums empruntés en grande partie aux plantes aromatiques, enfin diverses substances colorantes. Parmi les parfums, on peut citer ceux d'anis, d'absinthe, de coriandre, de fenouil, de mélisse, d'iris, de cumin, de girofle, de vanille, de cannelle, de menthe, de bergamote, de genièvre, etc.

De grands progrès ont été réalisés pour le remplacement du travail manuel par le travail mécanique et de la distillation à feu nu par la distillation à la vapeur, plus sûre, plus économique et plus rapide.

Paris est un des principaux centres producteurs. Malheureusement les droits sur l'alcool perçus à l'entrée et non restitués à la sortie grèvent lourdement sa fabrication. Bordeaux, Dijon, Lyon, Marseille, Limoges produisent beaucoup pour l'exportation.

De 1827 à 1889, le commerce extérieur spécial de la France a été le suivant :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PÉRIODES OU ANNÉES.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	francs.	francs.
1827 à 1830 ..... (Moyenne.)	26,000	820,000
1831 à 1840 ..... (*Idem.*)	24,000	1,280,000
1841 à 1850 ..... (*Idem.*)	27,000	1,490,000
1851 à 1860 ..... (*Idem.*)	47,000	2,070,000
1861 à 1870 ..... (*Idem.*)	112,000	3,860,000
1871 à 1880 ..... (*Idem.*)	345,000	6,520,000
1881	740,000	8,710,000
1882	740,000	8,770,000
1883	790,000	9,030,000
1884	740,000	10,060,000
1885	730,000	7,840,000
1886	510,000	4,280,000
1887	390,000	3,200,000
1888	340,000	2,875,000
1889	290,000	3,100,000

Nous recevons des liqueurs de Hollande, d'Allemagne, d'Espagne, d'Angleterre, de Russie, de Belgique, d'Italie, d'Algérie, d'Autriche, et nous en expédions vers l'Angleterre, l'Algérie, les États-Unis, la République Argentine, l'Allemagne, la Belgique, le Brésil, l'Espagne, la Suisse, etc.

Antérieurement à 1892, les droits de douane étaient de 40 francs au tarif général et de 30 francs au tarif conventionnel, par hectolitre de liquide (non compris les taxes intérieures). Ces droits ont été portés à 90 francs au tarif général et à 80 francs au tarif minimum.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE VII.

BOISSONS FERMENTÉES.

§ 1. Généralités sur la fermentation alcoolique. La vigne et le vin.

1. Généralités sur la fermentation alcoolique. — Les boissons fermentées proviennent de la fermentation des liqueurs sucrées extraites de certaines substances végétales. Quand ces liqueurs sont abandonnées à elles-mêmes ou mises en présence de levure, on constate un dégagement de gaz, qui fait mousser, bouillir le liquide, d'où le nom de *fermentation* (*fervere*, bouillir) : le sucre disparaît et le produit devient spiritueux.

C'est à Lavoisier que revient l'honneur d'avoir, le premier, déterminé les termes de cette réaction chimique : « Les effets de la fermentation vineuse, a-t-il dit, se réduisent à séparer en deux portions le sucre qui est un oxyde, à oxygéner l'une aux dépens de l'autre pour en former de l'acide carbonique, à désoxygéner l'autre en faveur de la première pour en former une substance combustible qui est l'alcool, en sorte que, s'il était possible de recombiner ces deux substances, l'alcool et l'acide carbonique, on reformerait du sucre ».

D'après les plus récentes analyses (Schützenberger, *Les fermentations*), 95.9 parties de sucre de canne contiennent 40.4 de carbone, 6.1 d'hydrogène, 49.4 d'oxygène, et donnent par fermentation 51.6 d'alcool (26.9 de carbone; 6.7 d'hydrogène; 18 d'oxygène) et 49.4 d'acide carbonique (13.5 de carbone et 36.9 d'oxygène).

M. Pasteur a établi que, dans toute fermentation alcoolique, il se forme, outre l'alcool et l'acide carbonique, termes principaux, de la glycérine et de l'acide succinique. Les recherches de M. Duclaux ont aussi révélé la production de l'acide acétique. Enfin un certain nombre

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de produits secondaires, tels que des alcools homologues de l'alcool ordinaire, apparaissent presque toujours à la suite de la fermentation des jus sucrés naturels.

Depuis longtemps, les savants ont recherché les causes de la fermentation alcoolique. Pour les anciens alchimistes, l'agent principal de la fermentation résidait dans la chaleur du ferment qui communiquait au liquide une inflammation intérieure et déterminait ainsi une purification, une séparation des parties claires et des parties troubles.

En 1659, Willis considérait le ferment comme un corps doué d'un mouvement intime et transmettant ce mouvement à la matière fermentescible. Vingt ans plus tard (1680), Leuwenhœck examina pour la première fois la levure de bière au microscope et reconnut qu'elle était formée de très petits globules sphériques ou ovoïdes; il ne put toutefois fixer la nature de ces globules. En 1787, dans un mémoire sur les fermentations présenté à l'Académie de Florence, Fabroni assignait au ferment une structure analogue à celle des globules de matière animale. Thénard, analysant, en l'an XI, la levure des jus sucrés naturels, déclara qu'elle était azotée, de nature animale, et donnait beaucoup d'ammoniaque à la distillation. Bientôt Colin démontrait qu'une foule de substances organiques azotées, différentes de la levure de bière et en voie d'altération, pouvaient déterminer dans l'eau sucrée une fermentation alcoolique (1828).

Mais c'est Cagniard de Latour, qui, reprenant en 1837 les observations microscopiques de Leuwenhœck, eut le mérite de voir la véritable fonction des organismes composant les ferments alcooliques et de les reconnaître pour des végétaux se reproduisant par bourgeonnement ou par séminules. Il annonça que, par l'effet de leur végétation, ces globules organisés dégageaient de l'acide carbonique aux dépens de la matière sucrée dont ils se nourrissaient et qui se transformait ainsi en liqueur alcoolique.

Les observations poursuivies dans ce sens permirent de déterminer la constitution des ferments. Ils se composent, comme les cellules végétales ou animales, d'une enveloppe et d'un contenu granuleux.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Après quelques tâtonnements sur leur classification, on s'est accordé en général à les ranger parmi les champignons dépourvus de mycélium. La plupart appartiennent au genre Saccharomyces, quelques-uns au genre Carpozyma.

Dans son traité de chimie, M. Dumas donne comme composition de la levure de bière: 50.6 de carbone; 7.3 d'hydrogène; 15 d'azote; 27.1 d'oxygène, de soufre et de phosphore.

Toutes les expériences entreprises à la suite des observations de Cagniard de Latour ont abouti à constater que le développement des globules de levure accompagne nécessairement la formation de l'alcool par fermentation. La théorie émise par ce physicien a donc trouvé crédit auprès de beaucoup de savants: « Mon opinion la plus arrêtée « sur la fermentation, a dit Pasteur, est celle-ci : l'acte chimique de la « fermentation est essentiellement un phénomène corrélatif d'un acte « vital, commençant et finissant avec ce dernier. Je pense qu'il n'y a « jamais fermentation alcoolique, sans qu'il y ait simultanément orga- « nisation, développement, multiplication de globules, ou vie conti- « nuée, poursuivie, des globules déjà formés. »

Cependant Liebig, se rattachant à la théorie de Willis, place la cause de la fermentation dans le mouvement interne, moléculaire, qu'un corps en décomposition communique à d'autres matières dont les éléments sont maintenus par une très faible affinité. « La levure de « bière et en général toutes les matières animales et végétales en putré- « faction reporteront sur d'autres corps l'état de décomposition dans « lequel elles se trouvent elles-mêmes; le mouvement qui, par la per- « turbation d'équilibre, s'imprime à leurs propres éléments, se com- « munique également aux éléments des corps qui se trouvent en contact « avec elles. »

Berzélius, repoussant ces deux théories, n'a voulu voir dans la fermentation qu'une action de contact due à la force catalytique et dans la levure qu'un principe amorphe.

A côté des trois grandes théories que je viens d'énumérer, la théorie vitaliste, la théorie mécanique et la théorie des forces catalytiques, il s'est produit des opinions mixtes. Ainsi M. Berthelot regarde les fer-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mentations comme résultant de l'action d'une substance élaborée par les organismes-ferments.

Si la cause exacte du phénomène n'est pas encore suffisamment dégagée, tous les documents anciens montrent du moins que la fermentation alcoolique était connue empiriquement dans ses principaux effets et couramment utilisée dès les origines de l'histoire humaine.

2. Le moût de vin et la fermentation vineuse. Les éléments du vin. — Le vin provient de la fermentation du moût ou jus de raisin.

A l'époque de la maturité complète, le moût est un liquide dense, visqueux, douceâtre, trouble, incolore ou à peine teinté en rouge. Il comprend comme éléments essentiels : 1° un sucre particulier auquel on donne le nom générique de *glucose* ou de *sucre réducteur*, mais qui chimiquement est du sucre interverti, mélange à équivalents égaux de deux glucoses, la glucose proprement dite et la lévulose, caractérisées par leur action inverse et non égale sur la lumière polarisée; 2° des substances azotées de nature albuminoïde; 3° des matières pectiques et mucilagineuses; 4° des huiles essentielles et des matières grasses en quantités infinitésimales; 5° de l'acide tartrique et des traces d'autres acides organiques, racémique, malique, citrique, tannique, etc.; 6° une notable proportion de crème de tartre; 7° des sels inorganiques, dans lesquels l'analyse permet de découvrir, entre autres principes, des acides phosphorique, silicique, sulfurique, chlorhydrique, etc., combinés au potassium, au magnésium, au calcium, au fer et au manganèse.

Les proportions varient avec les cépages et avec la culture. Toutefois on peut, en comparant les analyses des moûts de vin de consommation courante, établir la moyenne suivante : 78 p. 100 d'eau pure; 20 p. 100 de glucose; 0.25 p. 100 d'acides libres; 1.50 p. 100 de bitartrate de potasse et autres sels à acides organiques; 0.20 p. 100 de sels minéraux; 0.05 p. 100 de substances azotées, d'huiles essentielles et de substances mucilagineuses. Ce n'est là, je le répète, qu'une moyenne; l'analyse du moût de 101 plants cultivés en France, reproduite dans le *Traité de la vigne* de MM. Portes et Ruyssen, montre toute

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'étendue que peuvent atteindre les écarts: la proportion d'acide y oscille entre 3 gr. 27 et 20 gr. 86 par litre, celle du sucre entre 120 grammes et 280 grammes.

Au moment où on vient de l'extraire du raisin, le moût est à la température extérieure et présente une tranquillité absolue. Abandonné à lui-même, il ne tarde pas à fermenter, surtout si la température se rapproche de 15 degrés. Des bulles gazeuses viennent crever à la surface du liquide; le nombre de ces bulles augmente rapidement; bientôt toute la couche supérieure offre l'aspect de l'eau qui bout et le bruissement de la cuve prouve que la réaction n'est pas seulement superficielle. En même temps l'élévation de la température est des plus sensibles.

Je ne reviendrai pas sur les explications qui ont été données de ce phénomène. Néanmoins, en présence des diverses théories émises, il est important de savoir d'où viennent les ferments. En ce qui concerne spécialement la fermentation vineuse, M. Pasteur a démontré, par des expériences instituées sur le vignoble même, que, lors de la vendange, les grains, les grappes, les branches de la vigne, l'air ambiant, le sol, présentent des poussières capables de provoquer la fermentation alcoolique.

Quoi qu'il en soit, l'existence du moût prend fin avec la fermentation tumultueuse, pour faire place à un nouveau produit, le vin. Entre le vin et le moût, toute ressemblance physique a disparu. Au lieu d'une liqueur visqueuse, sucrée, presque incolore, on a un liquide très mobile, alcoolique, plus ou moins coloré.

L'analyse chimique révèle des modifications profondes: les matières sucrées, la glucose, la lévulose, la saccharose, l'albumine, les matières protéiques et autres substances azotées, les corps gras, les germes de ferments ont complètement ou à peu près complètement disparu; l'eau, la gomme, les composés pectiques, la cire, l'acide tartrique libre, l'acide malique libre, l'acide azotique combiné, les sels de potasse ont diminué; au contraire, la mannite, les huiles essentielles, l'acide tannique ont augmenté; des produits nouveaux, alcools, aldé-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

hyde, glycérine, éthers odorants, matières colorantes, acide acétique libre, acide carbonique libre, acide succinique, sont apparus; seuls, les éléments minéraux, la soude, l'alumine, la chaux, la magnésie, le manganèse, le fer, l'ammoniaque, et les acides chlorhydrique, phosphorique, sulfurique, silicique, en combinaison, se retrouvent à peu près en même quantité que dans le moût.

Comme l'a dit A. Gautier (*La sophistication des vins*), le vin est un corps si complexe et si délicat à analyser que les chimistes en ont seulement ébauché l'étude. Voici cependant, d'après l'ouvrage de MM. Portes et Ruyssen, une liste de ses principaux éléments : eau, alcools (éthylique, propylique, butylique, amylique, caproïque, œnanthylique, caprylique, pélargonique, caprique), glycérine, isobutylglycol, mannite, glucose, lévulose, inosine, gommes, matières pectiques, huiles essentielles, furfurol, aldéhyde, acétal, éthers (acétique, propionique, butyrique, valérianique, caproïque, œnanthylique, caprylique, pélargonique, caprique, laurique, tridecylique, myristique, palmitique, stéarique), acides (carbonique, acétique, propionique, butyrique, caproïque, œnanthylique, caprylique, caprique, laurique, myristique, tartrique, racémique, succinique, malique, citrique, lactique, tannique, sulfurique, azotique, phosphorique, silicique, chlorhydrique, bromhydrique, iodhydrique, fluorhydrique) libres ou combinés avec des bases (potasse, soude, chaux, magnésie, alumine, oxyde de fer, manganèse, ammoniaque, amines, bases de la série pyridique), matières albuminoïdes, matières colorantes.

De ces divers éléments, le plus essentiel est l'alcool éthylique (C^2H^6O). Les alcools supérieurs sont toxiques, et cela d'autant plus que leur poids atomique augmente; mais, en l'état de dilution où ils se trouvent, leur présence ne saurait constituer aucun danger.

C'est à la glycérine ($C^3H^8O^3$) que les vins paraissent devoir leur velouté. D'après les recherches de M. Pasteur, la proportion de la glycérine à l'alcool devrait être théoriquement de 1/16; en fait, il résulte d'expériences nombreuses que cette proportion varie beaucoup : suivant les analyses de Chancel, le poids de la glycérine oscillerait entre

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

3 grammes et 8 grammes par litre, mais serait généralement compris entre 5 gr. 5 et 7 gr. 5.

Nous avons vu que, pendant la fermentation, le sucre du moût se transforme en alcool et en acide carbonique. Si la fermentation était complète, le sucre devrait disparaître en totalité, et le vin n'en contiendrait plus aucune trace. Il n'en est jamais ainsi : tout d'abord la lévulose, sur laquelle le ferment a moins d'action que sur la glucose, subit plus difficilement une transformation complète; d'autre part, dans les moûts très sucrés, la fermentation s'arrête d'elle-même dès que l'alcool a atteint une certaine proportion; enfin, très souvent, la fermentation est interrompue avant son entier achèvement, et la proportion de sucre demeure d'autant plus forte que l'on est plus loin du terme de l'opération. Aussi trouve-t-on dans tous les vins de 0 gr. 50 à 2 ou 3 grammes de sucre par litre, et même davantage.

Pour MM. Portes et Ruyssen, ce sont les huiles essentielles qui communiquent à certains raisins et aux moûts correspondants un arome particulier, tel que celui du raisin muscat. D'après les mêmes auteurs, cet arome ne doit être confondu, ni avec le bouquet qui ne préexiste pas dans le raisin et qui ne se développe que pendant la période de fermentation lente ou quelquefois même pendant le vieillissement, ni avec l'odeur vineuse, caractéristique générale de tous les vins. Le bouquet résulterait du mélange, avec des aldéhydes et une ou plusieurs huiles essentielles, de nombreux éthers produits par la combinaison des acides gras ou autres acides polyatomiques et de l'alcool éthylique. Quant à la vinosité, l'éther œnanthique ou essence de lie de vin, analysé pour la première fois par Liebig et Pelouze, pourrait être considéré comme son principal générateur.

Le vin renferme des acides organiques et des acides minéraux. Parmi les acides organiques, il en est qui préexistent dans le moût; d'autres proviennent de l'action du ferment, de dédoublements, de l'oxydation des alcools formés durant la fermentation. Ces acides sont tantôt à l'état libre, tantôt à l'état de sels acides, tantôt à l'état de sels neutres ou d'éthers neutres. Au contraire, les acides minéraux sont presque tous combinés avec des oxydes métalliques.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'acide carbonique existe à l'état libre dans tous les vins; il s'y rencontre en quantité d'autant plus considérable que les vins sont plus alcooliques. Dans les vins ordinaires, on en trouve de 10 à 20 centigrammes par litre. Un vin mousseux qui en est saturé en contient 2 grammes.

Toujours aussi, les vins détiennent de l'acide tannique ou tanin ($C^{14}H^{10}O^{9}$), auquel ils doivent leur saveur astringente et qui, par ses propriétés tanniques, assure leur conservation. La proportion de tanin n'est jamais élevée : suivant Mülder et Fauré, elle varie de 0 gr. 65 à 0 gr. 70 par litre, pour les vins blancs, et de 0 gr. 80 à 1 gr. 30, pour les vins rouges. MM. Portes et Ruyssen estiment qu'elle atteint souvent 2 grammes et peut même dépasser cette dose.

Les principes colorants du vin viennent de la pellicule du raisin, comme l'a reconnu Vogel, en 1827. D'après A. Gautier, ces matières colorantes peuvent être classées en quatre catégories : 1° matière colorante rouge insoluble dans l'eau, de formule différente pour chaque cépage, mais dont les caractères chimiques sont ceux des tanins (c'est la principale substance colorante du vin); 2° matière colorante rouge de même nature que la précédente, mais soluble dans l'eau; 3° matières azotées et ferrugineuses, en petites quantités; 4° matière jaune résistant presque indéfiniment à l'oxydation dans la plupart des vins. Pour les vins encore jeunes, cette matière jaune est noyée dans la couleur rouge et passe inaperçue; plus tard, les matières rouges, qui ne sont en réalité que des tanins colorés, s'oxydent, deviennent insolubles dans le vin et vont dans les lies, ce qui permet à la couleur jaune de prédominer et de donner au liquide vieilli sa teinte pelure d'oignon.

Tels sont les principaux éléments du vin. Leurs proportions changent avec les cépages, les climats, les procédés de culture et de fabrication.

3. La vigne et le vin à travers les âges jusqu'à la fin du XVIII^e^ siècle. — La famille des *Ampélidées* appartient à la classe des dicotylédones; ce sont des arbrisseaux à tiges sarmenteuses et grim-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pantes. D'Orbigny (*Dictionnaire d'histoire naturelle*) a divisé les Ampélidées en deux tribus : celle des *Lééacées* et celle des *Sarmentacées* ou *Vinifères*. Cette dernière tribu renferme quatre genres, parmi lesquels trois seulement nous intéressent : *Cissus*, *Ampelopsis*, *Vitis*.

Il semble que les *Cissus* et les *Ampelopsis* soient les ancêtres de la vigne proprement dite; leurs feuilles digitées apparaissent, pendant la *période secondaire*, dans les dépôts de *craie cénomanienne* des régions septentrionales.

La feuille simple du *Vitis rotundifolia* se montre pour la première fois dans le *paléocène*, au début de la *période tertiaire*. Avec le *miocène*, les vignes se multiplient et nous trouvons les traces de nombreuses variétés, toutes plus ou moins rapprochées de celles qui sont actuellement connues. Vers la fin de la période tertiaire, l'aire de diffusion de la vigne, telle que la révèlent les découvertes géologiques, est fort étendue : elle va de la Méditerranée aux régions boréales. Les vitis des types *labrusca* et *riparia* paraissent d'ailleurs avoir précédé le *Vitis vinifera*.

On sait les différences très sensibles qui distinguent les vignes *labrusca* et *riparia*, d'une part, et la vigne *vinifera*, d'autre part. Dans ce dernier type, la feuille, au lieu de s'arrêter à son point d'attache avec le pétiole, se développe inférieurement en deux lobes à échancrure conchoïdale, dont la cavité est tournée vers le pétiole, et que MM. Portes et Ruyssen appellent *le tablier;* le rapport de la longueur du tablier à celle du limbe total ne descend jamais au-dessous de 20 p. 100. Au contraire, dans les autres types, le tablier cesse d'exister, comme cela arrive souvent pour les *riparia*, ou tout au moins l'échancrure est extroflexe; le rapport de la longueur du tablier à celle du limbe reste toujours inférieur à 20 p. 100.

Les savantes observations faites par plusieurs ampélographes semblent établir que le *Vitis vinifera* est dérivé des types *labrusca* et *riparia*, soit par hybridation entre ces espèces, soit par des modifications dont la cause nous échappe encore. Quoi qu'il en soit, le type *Vitis vinifera* était définitivement constitué avant la fin de la période tertiaire.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

On a trouvé l'empreinte de la vigne aux environs de Paris dans les *terrains quaternaires*. Heer a cru pouvoir reconnaître, au milieu des débris des cités lacustres ou *palafittes*, des pépins de vignes cultivées et des pépins de vignes sauvages. Les restes mis au jour à Castione, à Bex, à Wangen et à Varese, prouvent tout au moins que le raisin était déjà connu comme aliment.

« Aussi loin qu'on remonte dans l'histoire des hommes, a dit Karl « Koch, on trouve la vigne cultivée comme les céréales; nulle part on « ne rencontre les traces certaines des débuts de cette culture. » La diversité des appellations données à la vigne dans les différents dialectes démontre surabondamment sa diffusion sur la terre aux premiers âges de l'humanité. Tous les peuples ont placé à l'origine de leurs légendes historiques un personnage fabuleux, une divinité bienfaisante, qui leur a appris l'art de cultiver la vigne et de fabriquer le vin : Noë dans la Bible, Bacchus chez les Grecs, Osiris chez les Égyptiens, Samschid en Perse, Géryon en Espagne, etc. Il ne faut donc pas attacher une grande importance aux traditions d'après lesquelles certains peuples auraient apporté la vigne à d'autres nations. Ainsi les Phéniciens ont longtemps passé pour les initiateurs des Égyptiens et des Gaulois, et cependant les premiers vestiges de culture de la vigne en Égypte et en Gaule sont antérieurs à la civilisation phénicienne; Delchevalerie mentionne notamment des scènes de vendange et de vinification figurées sur le tombeau de Phtah-Hotep, qui vivait à Memphis quatre mille ans avant notre ère. De même, Plutarque nous apprend que la vigne fut apportée en Italie par les Hellènes, et il est bien prouvé, d'autre part, que la vigne et le vin étaient connus des Italiens longtemps avant l'arrivée des Grecs. Ce que les peuples ont exporté de très bonne heure, indépendamment des produits fabriqués, ce sont les cépages nouveaux et les procédés de fabrication, bien plutôt que la vigne.

Telle était, du reste, l'opinion du grand philosophe Platon. Après avoir posé, dans le 6e livre des *Lois*, la question suivante : « Croirons- « nous aussi qu'il fût un temps où la vigne jusqu'alors inconnue com- « mença d'être? », il poursuivait le dialogue dans des termes exprimant

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

une conviction inverse et montrant que la vigne avait existé de temps immémorial en Sicile, en Égypte et en Grèce.

Les premiers monuments des littératures nous ont conservé le souvenir des crus fameux de l'antiquité

Au pays des *Hébreux*, les vins d'Israël, du Carmel, du Liban, d'Engaddi, d'Éléala, d'Ascalon, d'Hébron, étaient particulièrement renommés; la Palestine exportait ses produits.

La *Syrie* possédait aussi d'excellents vins; Ézéchiel vante en particulier ceux de Chelbon.

Quant à la *Phénicie*, elle avait les crus renommés de Tripoli, de Béryte et de Tyr. C'était là, d'ailleurs, que se trouvait le grand marché des vins de l'Orient. Deux fois par an, les caravanes transportaient de Tyr à Memphis des quantités considérables de vin, en suivant la route de Gaza et la rive orientale du Delta. La Babylonie (à laquelle ne suffisait pas le vin de la Haute-Mésopotamie), l'Assyrie, l'Arabie, la Perse et même l'Inde offraient aux marchés phéniciens de vastes débouchés.

D'après la description du bouclier d'Achille par Homère, la culture de la vigne à échalas simple était pratiquée en *Grèce* au temps de l'illustre poète. Ce genre de culture n'avait pas cessé d'être d'un usage général chez les contemporains de Xénophon. Un peu plus tard, Théophraste donna de fort bons conseils sur la taille de la vigne et recommanda même l'incision annulaire.

En ce qui concerne la manière de fouler le raisin, un bas-relief conservé au Musée de Naples représente des faunes en train de presser le raisin enfermé dans une grande corbeille. Trois d'entre eux soulèvent à l'aide d'un long levier un bloc de pierre que deux de leurs compagnons dirigent sur la vendange. Telle était en effet la manière d'opérer en ces temps lointains : les raisins se plaçaient dans un panier ou entre des lattes et recevaient la charge d'une grosse pierre que l'on soulevait avec un levier; il est probable qu'après avoir laissé retomber la pierre sur le fruit, les ouvriers presseurs enga-

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

geaient le levier dans une emboîture par l'une de ses extrémités et se suspendaient à l'autre bout pour augmenter l'effort de pression.

Presque toutes les îles de la Grèce avaient des crus en renom : Lesbos, Chypre, Rhodes, Naxos, la Crète, Cos, l'Icarie, Chio, Thasos, Leucade, etc. Sur le continent, on vantait les vins de Sicyone, de Mende, d'Aminée. De tous ces vins, celui de Thasos était le plus célèbre. Homère chante aussi le vin de Pramne et celui de Maronée : on pouvait arroser de 20 cratères d'eau 1 cratère de maronée, sans que le parfum le plus délicieux cessât de se dégager de la coupe.

En général, les vins grecs étaient cuits au feu jusqu'à consistance sirupeuse, ce qui devait nécessairement entraîner la majeure partie de leur alcool. Parfois même on poussait la cuisson si loin qu'il fallait, suivant Aristote, racler les parois des outres avec des spatules et des couteaux. Les vins s'additionnaient en outre d'eau de mer, d'aromates, de fruits, de fleurs, sans compter le gypse, la chaux, le marbre, les coquilles pulvérisées, la poix destinée à les purifier ou à corriger leur acidité. On arrivait ainsi à fabriquer des sortes de confitures, parfois employées pour la falsification du miel. Pour accommoder les vins à l'usage de la table, on les délayait dans de l'eau chaude, en quantité variable selon leur nature et leur qualité; le liquide ainsi obtenu était filtré et décanté. Au temps du poète Alcméon, six cents ans avant notre ère, il n'y avait, paraît-il, dans toute la Laconie qu'un seul *dème* produisant des vins *apyres*, c'est-à-dire non réduits par la cuisson.

Quelques vins, comme le *diachyton*, le *protropre* et les vins de Cilicie, dont parle Pline, ne subissaient ni l'addition d'eau de mer, ni la cuisson proprement dite. Bien que soustraits à l'action du feu, ils n'en étaient pas moins cuits dans l'acception actuelle du mot, cuits par un soleil ardent, soit dans la grappe même qu'on laissait réduire de près de moitié, soit dans l'amphore qu'on exposait pendant quarante jours aux ardeurs de la canicule.

Il est permis de se demander comment les Grecs arrivaient à s'enivrer avec ces sirops. Cependant ils s'enivraient, et leurs lois durent souvent réprimer l'ivresse. Suivant Diogène Laërce, Zaleucus, roi des Locriens, réserva le vin aux seuls malades et l'interdit à ses

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

autres sujets, sous peine de mort. A Mitylène, Pittacus, un des sept sages de la Grèce, avait fait de l'ivresse une circonstance aggravante des délits. A Sparte, Lycurgue ordonna l'arrachage de toutes les vignes. Solon prescrivit l'addition au vin de plusieurs parties d'eau. Platon interdit l'usage du vin aux enfants jusqu'à dix-huit ans, et ne permit les banquets et l'ivresse qu'à partir de quarante ans.

Afin de prévenir des fraudes, auxquelles se prêtaient facilement les procédés de fabrication, des inspecteurs des vins ou *œnoptes* furent institués. La Grèce avait un intérêt immédiat à maintenir la qualité de ses crus, qui jouissaient d'une grande réputation dans tous les pays et atteignaient des cours relativement élevés. Au temps de Socrate, d'après Cognetti de Martis, le litre de vieux chio paraît avoir valu 2 fr. 35 environ; un siècle après, le litre de mende valait 1 fr. 85.

Beaucoup de marchands en gros faisaient l'exportation; on se servait à cet effet de navires spéciaux. Les Grecs tenaient déjà pour certain que le transport par mer vieillissait et bonifiait le vin. En général, le vin était enfermé dans des outres de peau de chèvre ou dans des amphores poissées.

Ces transports paraissent avoir été soumis à des droits de douane assez lourds. A une certaine époque, les Athéniens auraient perçu le dixième de la valeur des marchandises qui venaient de l'Hellespont.

La Grèce envoya de très bonne heure des vins en *Italie* et, si l'on en croit Pline, elle exporta même des plants de Chio et de Thasos.

Dans la péninsule italienne, les procédés de culture différaient profondément de ceux des Grecs. Le plus souvent, la vigne était mariée aux arbres; elle grimpait ainsi à de grandes hauteurs, et Pline rapporte qu'avant de faire la cueillette du raisin, les vignerons stipulaient le prix du bûcher et du tombeau. *Quam altissimam vineam facito,* dit Caton.

Ce mode de culture, qui ne disparut jamais complètement, comportait des méthodes assez diverses. Dans certains pays, on taillait la vigne de manière à revêtir le tronc de l'arbre de pampre et les branches de raisins. Le long de la voie Émilienne, la vigne ne gar-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nissait que le tronc de l'arbre. Parfois on faisait courir au-devant l'un de l'autre les sarments de vignes attachés à des arbres distants de 20 ou de 40 pieds. Mais, quel que fût le système, la culture à vigne haute donnait de médiocres produits. « C'est justice, disait l'ambassa- « deur de Pyrrhus, d'attacher la mère de tels vins à des croix aussi « élevées. » A cette époque, les crus grecs semblent avoir été seuls en faveur sur les tables italiennes.

Après la prise de Carthage, les Romains traduisirent les ouvrages de Magon et y puisèrent de précieux enseignements. Peu à peu les procédés s'améliorèrent; à la culture haute succédèrent les vignes courantes ou rampantes, les vignes basses sans échalas, les vignes échalassées sans perches transversales, les vignes échalassées et portées sur une perche transversale, les vignes échalassées et portées sur quatre perches transversales; Pline donnait sans hésitation la préférence à la méthode par échalas à joug simple ou perche transversale, qu'il appelait *canterium* : « Elle est la meilleure pour le vin, car, de « cette manière, la vigne ne se fait pas d'ombre, est mûrie continuelle- « ment par le soleil, ressent mieux l'action du vent et se débarrasse « plus promptement de la rosée; c'est aussi cette vigne qu'on effeuille, « qu'on bêche, qu'on travaille avec le plus de facilité, et qui surtout « coule le moins en défleurissant ». Columelle disait, au contraire : « De toutes les vignes que j'ai pu étudier de près, les meilleures sont « celles qui, semblables à de petits arbrisseaux, ont la tige très courte « et se tiennent toutes seules sans appuis; celles que je préférerais « ensuite sont les vignes que les paysans appellent *canteriatae* et qui sont « soutenues par des appuis séparés ». De toute façon, c'étaient des vignes à taille relativement basse; Columelle fixe en effet à 7 pieds (2 m. 065) la hauteur maximum, à 4 pieds la hauteur minimum et à 5 pieds la hauteur moyenne des ceps. A l'exemple de Columelle, Palladius préconisait les ceps à tige basse; il réduisait même leur hauteur à 1 pied et demi. Tous deux s'accordaient pour recommander au vigneron l'emploi d'un petit nombre de cépages préalablement éprouvés au point de vue du climat, du sol, du mode de culture.

Columelle évaluait à quatre espèces la composition moyenne d'un

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vignoble. Il voulait des espèces supplémentaires les unes des autres, c'est-à-dire armées par leur constitution spéciale contre des ennemis divers et assurant ainsi au propriétaire un rendement moyen. Les divers cépages devaient être répartis en carrés distincts, de manière à faciliter la récolte au cas où les époques de maturité ne concorderaient pas; la récolte commençait par le côté directement opposé au soleil.

Des améliorations notables se produisirent aussi dans les instruments de vinification. Caton nous a laissé la description des pressoirs de son temps : c'est encore le système du levier, comme aux premiers âges de la Grèce; mais, au lieu de presser un simple bloc de pierre, le levier appuie sur tout un ensemble de madriers et de pierres destinés à répartir la pression; il s'engage à l'une de ses extrémités entre deux jumelles et obéit par l'autre bout à un treuil tournant sur deux poteaux. Différents passages de Columelle et de Varron autorisent à croire qu'avant d'être mis au pressoir, les raisins étaient foulés aux pieds.

Ce genre de pressoir, fort encombrant, exigeait un bâtiment ou tout au moins un hangar spécial. L'invention du pressoir à coins marqua un progrès véritable. Il comportait deux montants solidement fixés en terre et consolidés par deux traverses, l'une en haut, l'autre en bas, cette dernière tenant lieu de l'*area*, sur laquelle on plaçait les paniers de raisin. Au-dessus de cette traverse, un certain nombre de planches épaisses, engagées dans des rainures verticales dont étaient pourvus les montants et glissant dans ces rainures, venaient presser fortement sur le marc grâce à l'action énergique de coins que l'on enfonçait à coups de maillet.

Un progrès plus marquant encore fut l'introduction du pressoir à vis, importé de la Grèce. « Dans quelques pressoirs, dit Pline, on ne « se sert que d'un madrier; il vaut mieux en employer deux, même « lorsqu'ils sont très longs. La longueur vaut mieux que l'épaisseur; « les plus longs pressent le mieux. Autrefois on rabattait les madriers « avec des cordes, des bandes de cuir et des leviers; mais, il y a un « siècle, on a inventé en Grèce les pressoirs à vis... On a imaginé,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« depuis vingt-deux ans, de porter la pression de bas en haut sur les « madriers qui couvrent les raisins, en plaçant la vis au milieu du « pressoir et en chargeant les madriers avec des corps pesants. Ainsi « on est arrivé à employer des madriers plus courts, un pressoir moins « volumineux et par suite un bâtiment moins spacieux. »

Ces perfectionnements dans la culture et la fabrication améliorèrent notablement les produits italiens, qui rivalisèrent bientôt avec ceux de la Grèce. Au temps de Pline, on comptait environ 195 espèces de vins connues et cataloguées, dont 80 réputées supérieures et fournies, pour les deux tiers, par l'Italie. « Le seul trésor de ses vignes suffirait « à assurer à l'Italie la supériorité sur tous les autres pays », écrivait Pline. C'est alors que se révélèrent au monde le cécube, le mamertin et le falerne. Dans les premiers triomphes de César, on distribuait au peuple, en parts égales, des vins grecs et des vins italiens, du chio et du falerne, du lesbos et du mamertin; un siècle plus tard, les vins italiens paraissaient seuls aux festins des empereurs.

Au dire des auteurs, la fécondité de la vigne était extraordinaire. D'après Varron, un hectare produisait parfois 200 ou 300 hectolitres. Les chiffres de Columelle sont plus raisonnables : il regarde le rendement de 60 hectolitres comme un rendement moyen. Pline cite l'exemple du grammairien Rhemnius Palémon, qui, après avoir acheté à Nomenta, au prix de 600,000 sesterces (126,000 francs), un domaine à peu près en friche, vendait au bout de huit ans sa vendange sur pied 400,000 sesterces (80,000 francs); Sénèque ne tarda pas à acheter ce même bien, avec une surenchère de 300 p. 100 : c'était vraiment l'*œnotria tellus*.

Il ne faudrait pas croire néanmoins que tous les vins fussent excellents. Le vin de Sorrente, d'après Tibère, n'était qu'un bon vinaigre; celui de Véies avait le défaut d'être trouble; troubles aussi, ceux de Ligurie et de Pelignum, liquides empoisonnés, convenant tout au plus aux affranchis; le vin de Signia était si astringent qu'on l'employait à ce titre comme remède contre certaines affections.

L'Italie avait aussi beaucoup de vins falsifiés. On vendait couramment à Rome des vins grecs, et plus particulièrement des vins de Cos,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fabriqués de toutes pièces. Caton nous a même gardé la formule de cette fabrication : « Verser 20 quadrantals de moût dans une chaudière « d'airain ou de plomb, mettre sur le feu, éteindre au premier bouil- « lon; après refroidissement, transvaser dans un fût de 40 setiers; « faire dissoudre à part un boisseau de sel dans un quadrantal d'eau « douce et introduire dans le tonneau; broyer dans un moulin du sou- « chet odorant et du *calamus*, et en introduire un setier dans le liquide « pour l'aromatiser; trente jours après, placer la bonde, et au prin- « temps mettre dans des amphores; laisser deux ans au soleil, puis « mettre à couvert : ce vin rivalisera avec le cos ».

Cependant le prix des vins ne justifiait pas ces fraudes. En l'an 565 de Rome (185 ans avant notre ère), les censeurs interdirent de vendre les vins grecs plus de 8 deniers l'amphore, c'est-à-dire environ 0 fr. 28 le litre; en l'an 633 de Rome, le fameux *vin opimien* ne valut au moment de la récolte, d'après Pline, que 20 francs environ les 25 litres (100 sesterces l'amphore). Pline citait comme une extravagance de prodigue le fait d'avoir payé 1,000 sesterces (200 francs) une amphore de vin de 20 ans.

Sous l'Empire, la consommation du vin augmenta à Rome dans des proportions considérables, et les produits jusqu'alors inconnus de certaines provinces, notamment de la Gaule et de l'Espagne, commencèrent à affluer sur le marché de la capitale.

En *Gaule*, la vigne avait été connue et cultivée de toute antiquité. Bien longtemps avant la conquête romaine, le vin était répandu et la viticulture en pleine activité dans les provinces méridionales de ce pays; même dans la Gaule septentrionale, on buvait le vin qu'y apportaient les trafiquants, et ce commerce, malgré les droits nombreux dont il était déjà grevé, constituait une source de grands profits pour certains marchands italiens.

Il semble que la Gaule ait eu des variétés de vignes spéciales à son sol, les *Allobroges*, les *Helvenaciæ*, les *Biturices*. Ces dernières, où l'on a voulu voir les vignes bordelaises, étaient très productives; les Romains s'empressèrent de les introduire chez eux. Vienne (Isère)

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

donnait un vin très apprécié à Rome, malgré son arrière-goût de poix; la Narbonnaise produisait de l'aigleucos naturel, c'est-à-dire du vin cuit au soleil; Béziers possédait des crus renommés. Marseille avait aussi des vins connus, mais assez mal fabriqués et vieillis artificiellement par la fumigation : Pline prétend même qu'on y ajoutait de l'aloès.

Dans la Bétique (*Espagne*), les vins étaient abondants et estimés. Les vignobles lalétans jouissaient d'une grande réputation pour leur fécondité et ceux de Tarragone pour la qualité de leurs produits. On pouvait comparer les vins des îles Baléares aux meilleurs crus d'Italie.

Suivant Martial et Silius Italicus, le tarragone était égal aux bons vins de Toscane et à peine inférieur à ceux de Campanie.

L'Empire romain soumettait le commerce des vins, comme celui de toutes les marchandises, à des droits nombreux, droits de douane (*portorium*), droits de péage sur les ponts et chemins, etc., dont le taux variait selon la libéralité des empereurs et les besoins du Trésor, mais paraît avoir été pendant assez longtemps du quarantième de la valeur des produits. Ces droits se percevaient dans toute l'étendue de l'Empire; quand une province nouvelle était conquise, les Romains lui imposaient un régime douanier et affermaient au profit du Trésor la perception des taxes. Néanmoins, en considération des services rendus à l'Empire romain, des villes, parfois même des provinces entières, obtenaient l'exemption des droits de douane ou la faculté de les percevoir à leur profit.

Déjà la législation de la douane était fort compliquée. Les commerçants devaient déclarer la valeur des objets sujets à l'impôt; mais les publicains ou fermiers des taxes pouvaient ne pas s'en tenir à cette déclaration; les marchandises non déclarées subissaient la confiscation.

Indépendamment des droits de douane et des péages, les vins étaient frappés d'un véritable impôt de consommation, qui, à certaines

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

époques, notamment sous Caligula, fut du vingt-cinquième de leur valeur.

Malgré ces impôts, le commerce du vin se développa considérablement. La culture de la vigne était en honneur dans toute l'étendue de l'Empire romain et faisait abandonner la culture moins productive des céréales. En 92 de notre ère, le vin fut d'une extrême abondance, tandis qu'il y avait disette de pain. Domitien, estimant que la vigne devenait trop envahissante et constituait un danger pour l'alimentation publique, défendit les plantations nouvelles en Italie et ordonna de ne laisser subsister en province que la moitié au plus des anciens plants. Cet édit souleva, paraît-il, une véritable révolution; Suétone nous apprend qu'on renonça à en poursuivre l'exécution. Toutefois il semble résulter d'un passage de Vopiscus que l'administration romaine cessa, du moins à cette époque, d'encourager la plantation de la vigne dans les provinces; la permission de planter n'était point accordée à tous les demandeurs.

Au temps de Dioclétien cependant, le prix du vin restait fort abordable. D'après une inscription trouvée à Stratonicée, en Carie, et traduite en prix modernes par Dureau-Delamalle, le vin de Picenum, de Tibur, de Sabine, d'Aminée, de Sorrente, de Falerne, valait environ 1 fr. 50 le litre; c'était également le prix du vieux ordinaire; le vin commun coûtait 0 fr. 50.

Sous les derniers empereurs, les mesures prises relativement à la culture de la vigne furent assez incohérentes. Valentinien et Gratien interdirent l'achat du vin aux Barbares. Probus, au contraire, employa ses légions à planter des vignes sur les collines de la Gaule, de la Pannonie, de la Mésie; un certain nombre de crus fameux, le tokay, le johannisberg, l'ermitage, ont revendiqué cette impériale origine. Dans ses lois, Justinien punit de peines sévères ceux qui pillaient ou détruisaient les vignes.

Revenons à la *Gaule*. Au IV^e^ siècle, le poète Ausone parle avec éloges des vins du Bordelais. D'après lui, le vin de Médoc (*Meduli*) était estimé à Rome, où s'en faisait un commerce important. Ausone men-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tionne aussi les vignobles de l'Auvergne et des bords de la Moselle. La Touraine se couvrait de plantations. Julien l'Apostat buvait, paraît-il, du vin de Lutèce et de Mantes.

Devenus maîtres du sol, les Barbares à leur tour protégèrent la vigne. Les Burgondes se comportèrent en véritables colons bien plus qu'en envahisseurs. Plusieurs rois francs, notamment Dagobert, crurent devoir, à l'exemple des derniers empereurs romains, édicter des peines sévères contre le pillage des vignes.

Suivant une ancienne chronique, les vins d'Auxerre jouissaient d'une grande réputation au VI^e^ siècle. Grégoire de Tours rapporte que les collines placées à l'ouest de Dijon étaient alors couvertes de vignes fournissant aux habitants un vin dont la noblesse ne le cédait pas à celle du falerne.

Charlemagne assura à la culture de la vigne une protection efficace. Il avait des vignobles autour de ses palais et des pressoirs dans leurs dépendances. C'est à lui qu'on attribue la plantation des vignes de Zurich et du canton de Vaud.

Cette période offre un phénomène assez curieux. La vigne disparaît dans une grande partie des régions méridionales, avec les progrès de la religion de Mahomet. Au nord de l'Afrique, le vin est proscrit par le Coran, et des divers pays soumis à la loi musulmane, on ne peut guère citer que l'Espagne où la culture de la vigne résiste aux rigueurs de cette loi. Les troubles au milieu desquels se débattent l'Italie et l'empire d'Orient ont d'ailleurs leur contre-coup sur l'agriculture de ces contrées.

Au contraire, la vigne s'étend dans les pays septentrionaux. Le défaut de routes, l'absence de moyens de transport, l'insécurité de la circulation, les droits multiples qui la grèvent, obligent chaque région à produire ce qu'il lui faut ou à s'en passer. Ainsi s'explique la présence des vignobles dans des pays où on ne les rencontre plus aujourd'hui, dans des sols et sous des climats qui leur semblent absolument réfractaires, en Bretagne, en Normandie, en Picardie.

Pendant le moyen âge, les environs de Rennes, de Dol et de Dinan furent couverts de vignes. L'Avranchin et le Cotentin produisaient du

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vin. Grégoire de Tours parle des vignobles de Lisieux. Il en existait à Jumièges et à Saint-Leufroy. Sous la domination normande, cette culture s'étendit sur les rives de la Seine, de l'Epte, de l'Eure, de l'Iton, de la Dives, de l'Orne, de la Sée, de la Risle. Les vins d'Argences avaient une grande réputation.

L'état social de l'Europe avait amené partout les mêmes résultats. D'après la chronique de William de Malmesbury, la vigne était très répandue en *Angleterre*, au XII^e^ siècle. Les abbayes et les monastères possédaient des vignes exposées au midi sur des terrains légers et sablonneux; ces établissements recevaient en outre des quantités considérables de raisin à titre de redevance. Stow rapporte qu'en 1377 le vin indigène était servi sur la table du roi.

Au XII^e^ siècle, la géographie d'Édrisi signale de nombreux vignobles aux environs de Paris, de Laon, de Bruges et d'Utrecht. Les rois de France buvaient les vins de la région parisienne : sous Louis le Jeune, le Louvre avait sa vigne. Dans le domaine particulier de la Couronne, au temps de Philippe Auguste, figuraient les vignes de Bourges, de Soissons, de Compiègne, de Laon, de Beauvais, de Corbeil, d'Orléans, de Moret, de Poissy, de Gien, d'Anet, de Fontainebleau. Un compte publié à cette époque fait mention des vins achetés pour le roi à Choisy et Montargis.

Cependant les bons crus se développaient. Si l'on en croit Paradin, les rois de l'Europe décernaient au duc de Bourgogne le titre de *prince des bons vins*. On transportait des vins bourguignons à Reims pour le sacre des rois. Lors du couronnement de Philippe de Valois, en 1328, le vin de Beaune fut vendu 56 francs la queue (424 litres). Le vin d'Auxerre, que Charles V buvait à son ordinaire, ceux de Reims, de Poligny et de Château-Chalon étaient déjà célèbres; les produits des *gentils plants d'Alsace* s'exportaient jusqu'en Angleterre.

Beaucoup de ces crus fameux avaient été perfectionnés par les moines. Ainsi que le dit M. Féry d'Esclands dans son remarquable rapport, « jouissant d'une tranquillité relative, nantis de ressources « suffisantes, les moines profitèrent des enseignements des auteurs « latins et les mirent en pratique. Ils cultivèrent avec un soin extrême

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« les espaces défrichés. Êtres perpétuels, ils purent accomplir tous les « progrès qui demandent de la patience et de l'esprit de suite. » Le Clos-Vougeot fut créé par les Bernardins.

Souvent les rois et les princes secondèrent les progrès de la viticulture par d'utiles mesures. En 1395, par exemple, Philippe le Hardi, voulant conserver la qualité des vins, ordonna la destruction, dans toute la Bourgogne, de *l'infâme gamay*.

Malgré ces progrès, le premier rang dans l'opinion restait encore à certains vins étrangers. Le luxe suprême consistait à offrir des vins d'Espagne, de Portugal et de Chypre. On en trouve la preuve dans un document assez curieux : en 1214, une véritable exposition internationale de vins eut lieu à Paris sur l'instigation de Philippe Auguste; bien que cette exposition comprît du beaune et du chablis, des vins d'Épernay et des vins d'Alsace, les deux premières récompenses furent décernées au vin de Chypre et au vin d'Aquila.

A cette époque, la viticulture se relevait un peu dans les pays méridionaux. Les Génois et les Vénitiens exportaient des vins d'Italie dans tout l'Orient; ils en envoyaient même en Allemagne et en Pologne : les produits les plus célèbres étaient ceux des Marches et de Calabre.

Les vins d'Aquitaine, peu connus dans l'Europe centrale, ne figuraient pas au concours dont je viens de parler; leur absence s'expliquait par la situation géographique et politique de la province. Ces vins étaient devenus presque exclusivement un objet de commerce avec l'Angleterre. Ils atteignaient des prix très élevés, et l'on affirme que le tonneau de saint-émilion se vendit jusqu'à 2,400 francs au sortir du pressoir. Les habitants de Bordeaux avaient obtenu de la couronne anglaise des privilèges considérables pour le trafic de leurs vins; Édouard III, le premier, sanctionna solennellement ces privilèges. En vertu des prérogatives municipales, on ne pouvait entrer ni vendre sur la place de Bordeaux la récolte des vignobles situés hors de la ville ou de sa sénéchaussée; de plus, pour y exercer le commerce des vins, il fallait être bourgeois de Bordeaux et y résider pendant six mois, au moins, chaque année. Le port n'était pas complètement

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fermé aux vins des régions voisines; mais, du 8 septembre à la Saint-Martin, les vins de la sénéchaussée pouvaient seuls être admis sur les quais; si, à partir de la Saint-Martin, les vins du Languedoc avaient accès à un entrepôt spécial, la vente en demeurait interdite jusqu'au 1er décembre; quant aux produits du Périgord, de l'Agenais, du Quercy, de la Haute-Guyenne, ils n'étaient pas reçus avant Noël; tout ce qui restait de ces vins non bordelais, au 8 septembre de l'année suivante, se trouvait saisi. L'exécution de ces règlements était confiée aux jurats sous l'autorité du Parlement.

De vives protestations s'élevèrent dans tout le Midi contre les privilèges de Bordeaux. Après la réunion à la France, leur suppression fut demandée de la manière la plus pressante. Amoindris par Charles VII, rétablis par Louis XI, ils furent ensuite abolis, puis confirmés à nouveau. Des transactions intervinrent avec quelques-uns des réclamants; mais, en définitive, la situation se prolongea jusqu'à la fin de l'ancien régime. Plusieurs autres villes de France et même des territoires entiers jouissaient d'ailleurs de privilèges analogues à ceux de Bordeaux.

On conçoit les entraves qui en résultaient pour le commerce des vins. Ce commerce était en outre grevé de nombreux impôts. Il y avait un droit général de *vinage*, que les propriétaires devaient acquitter, avant de tirer leur vin à bord de cuve; un droit de *liage*, pris sur les lies de tous les vins vendus au détail; un droit de *celerage*, sur les vins mis au cellier; un droit de *chantelage*, pour le vin vendu en gros ou par brocs sur le chantier de la cave ou du cellier; un droit de *traisnage*, sur le vin conduit par les rues d'une maison à l'autre; un droit de *rouage*, un droit de *vinade* ou *bohade*, un droit de *forage* ou de *jalage*, un droit de *mueson*, etc. Le taux de ces droits s'était rapidement accru : c'est ainsi que l'impôt royal perçu sur la vente au détail des vins dans le royaume finit par s'élever au quart de la valeur des vins. « Et, « dist-on, quand cette exaction fut mise sus premièrement, que l'on « n'en prenait que le centiesme au profit du roy, puis vint de cent à « cinquante, de cinquante à vingt, de vingt à huit, de huit à quatre, « là où il est demouré, qui est une exaction... dure et pesante à « ceux qui la paient » (Monstrelet). Quant à la vente en gros des bois-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sons, elle supportait un impôt du vingtième du prix de vente (sou par livre).

Indépendamment de ces impôts de consommation, le transport des vins était l'occasion d'une foule de perceptions. Aux frontières du royaume, les exportateurs de vins devaient payer des droits de sortie ou droits de *traites* fort élevés, qui comprenaient les droits de rève, de haut-passage et d'imposition foraine. Sous le roi Jean, certaines provinces refusèrent de contribuer aux *aides ;* pour les punir, le roi ordonna qu'elles seraient réputées étrangères à l'égard des droits de traites et qu'elles acquitteraient les trois droits de sortie pour toutes les marchandises provenant de leur territoire. Ainsi se formèrent, à l'intérieur même de la France, de nouvelles lignes de douanes. Encore les baillis ou sénéchaux avaient-ils le droit de permettre ou d'interdire, dans l'étendue de leur ressort, l'exportation des denrées.

Malgré toutes ces entraves au commerce des vins, la culture de la vigne ne cessait de s'étendre. Une ordonnance de 1350 avait ainsi fixé le maximum des prix du vin : « 10 deniers la pinte, le meilleur « vin vermeil du royaume; de tout cru le meilleur blanc, 6 deniers « parisis et non plus, et les autres au-dessous ». La vigne se multipliait si bien que le pouvoir finit par entrer dans la voie des mesures restrictives. Par un arrêt de 1572, Charles IX prescrivit l'arrachage d'une partie des vignobles et interdit d'en planter de nouveaux. En 1577, Henri III défendit à tout propriétaire d'avoir plus du tiers de son domaine en prés ou en vignes.

Sous Henri IV et Louis XIII, les voies de communication s'améliorèrent, et des relations plus faciles s'établirent entre les provinces. On vit dès lors s'accuser la tendance des vignes à quitter les pays du Nord.

Le règne de Louis XIV est marqué par deux grands essais de réforme au point de vue du régime légal des boissons. J'ai sommairement indiqué l'extrême diversité et la multiplicité des droits de douane auxquels était soumis le transport des marchandises, et notamment des vins. Colbert sentait vivement la nécessité de faire disparaître les bar-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rières de douanes intérieures et de reporter toute la perception aux frontières du royaume. Il essaya, en 1664, de réaliser ce programme, mais ne réussit à unir que sept provinces, l'Île-de-France, l'Orléanais, la Bourgogne, le Berri, le Poitou, la Normandie, la Picardie, c'est-à-dire le centre et le nord de la France. La perception y était confiée à cinq fermiers, ce qui fit nommer ce territoire *provinces des cinq grosses fermes*. Quant aux provinces qui avaient refusé l'association, Colbert les groupa sous le nom de *provinces réputées étrangères;* leur tarif, fixé en 1667, était plus élevé que celui des provinces des cinq grosses fermes; cette seconde division embrassait, outre des îlots détachés au nord de la Bretagne et à l'est de la Franche-Comté, toute la région du Midi au-dessous d'une ligne coupant horizontalement la France à la hauteur de Lyon, Moulins et Rochefort, soit le Limousin, l'Auvergne, le Lyonnais, le Dauphiné, la Provence, le Languedoc, l'Armagnac, le Bordelais, la Saintonge.

Aux deux divisions principales s'ajoutait celle des provinces nouvellement conquises, la Lorraine, l'Alsace et les Trois-Évêchés, auxquelles il fallait ajouter le pays de Gex, Bayonne, la haute ville de Dunkerque, Marseille et son territoire, ainsi qu'Avignon, qui conservaient la liberté des communications avec l'étranger.

Pourvues chacune d'un régime douanier spécial, les circonscriptions étaient enfermées dans des barrières fiscales, aussi bien pour leurs relations avec les circonscriptions voisines que pour leurs rapports avec l'étranger.

Aux droits perçus sur le périmètre des trois grandes divisions se joignaient d'innombrables droits secondaires : la traite vive de Nantes, la traite par terre d'Anjou, le trépas de la Loire, la traite domaniale, la traite morte de Bretagne, la double et la triple cloison d'Angers, la traite d'Arzac, la traite de la Charente. Parmi ces droits secondaires, les uns se superposaient aux droits principaux, à la traversée des lignes douanières; les autres étaient perçus dans des périmètres distincts, constitués à l'intérieur des premiers.

Nous avons vu quelles taxes multiples frappaient les boissons sous le nom d'*impôt des aides*. Toutefois, en tant qu'impôt d'État, cette per-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ception ne dépassait pas les ressorts de la Cour des aides de Paris et de la Cour de Rouen. Dans ces limites, le taux des droits et le système de perception n'offraient aucune uniformité. L'ordonnance de juin 1680 essaya de porter la lumière dans cette législation compliquée, d'établir un code de prescriptions uniformes et bien agencées. Mais les taxes demeurèrent fort nombreuses.

C'était tout d'abord le *droit de gros*, qui représentait un prélèvement de 5 p. 100 sur le prix de vente déclaré par le contribuable; pour assurer le recouvrement, des inventaires généraux étaient effectués annuellement chez les récoltants, un mois après la vendange; des pénalités assez graves atteignaient les fausses déclarations, lesquelles pouvaient se prouver par témoins; enfin, au cas de soupçon de fraude, les préposés des fermes jouissaient de la faculté de préemption. Puis venait un droit subsidiaire d'*augmentation*, dont le tarif, au lieu d'être proportionnel à la valeur du prix de vente des boissons, restait invariablement fixé à 16 sols 3 deniers par muid (0 fr. 31 par hectolitre). Le droit de *huitième* frappait les ventes au détail de 5 livres 8 sols par muid, dans les cabarets vendant à emporter, et de 6 livres 15 sols par muid, dans les cabarets donnant à boire et à manger. Un autre droit, celui de *quatrième*, consistait, non comme le précédent en une taxe fixe par muid, mais en une taxe proportionnelle au prix de vente, sans distinction entre la vente à emporter et la vente sur place. Dans les principales villes, il existait aussi des droits d'*entrée* ou d'*octroi* au profit du Trésor. A ces taxes s'ajoutaient naturellement des droits de *subvention*, perçus dans certaines localités en addition aux droits de détail, et ailleurs en supplément des droits d'entrée.

« Il n'y a pas d'impôt aussi compliqué que les aides, disait Le Trosne. « Il faut être initié dans cette perception pour en suivre les ramifica- « tions, puisqu'il y a vingt-cinq espèces de droits généraux et ensuite au- « tant de droits locaux, sans compter les droits de traites qui sont très « considérables, sans compter les droits d'octroi et les péages qui appar- « tiennent aux villes et aux seigneurs. Cette perception si compliquée a « exigé une législation immense et dont il est impossible aux citoyens

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« d'acquérir la connaissance, de manière que les contraventions de-« viennent une des principales branches du produit. »

Les droits sur le vin dépassèrent le prix de la marchandise : « On a « vu, nous dit Bois-Guillebert en 1707, la mesure de vin monter de « 4 sols à 10 ».

Quels que fussent les obstacles à l'écoulement des vins, la culture de la vigne conservait un domaine très étendu. Vauban évaluait la superficie de nos vignobles à 2,297,000 hectares, donnant 29,862,000 hectolitres; ces chiffres sont manifestement exagérés, mais n'en prouvent pas moins l'importance du vignoble français à la fin du XVII^e^ siècle.

Les crus de l'Île-de-France et de l'Orléanais avaient décidément perdu tout crédit. Un vin nouveau, le vin mousseux de Champagne, dû à Dom Pérignon, cellérier de l'abbaye d'Hautvillers (1670), venait de conquérir la mode. Les vins du Bordelais entraient dans la consommation courante : jusqu'alors la Guyenne, restée en dehors du mouvement qui animait l'Europe centrale, avait continué à expédier ses produits en Angleterre et dans les pays du Nord, sans chercher à s'ouvrir des débouchés en France et sur le continent.

Vers cette époque, les droits qui frappaient les vins de France en Angleterre subirent une série de relèvements successifs, dont le contrecoup se fit nécessairement sentir sur notre exportation. De 1671 à 1678, alors que ces droits ne dépassaient pas 0 fr. 075 par litre, Londres achetait peu les produits portugais et recevait à peine, chaque année, quelques centaines d'hectolitres de vin de Porto ou de Lisbonne. Le doublement de la taxe, pendant la période de 1678 à 1688, porta à 3,000 hectolitres la moyenne annuelle des exportations du Portugal à destination de l'Angleterre. De 1688 à 1693, les droits sur les vins français ayant atteint 0 fr. 35 par litre, il entra dans les ports britanniques, pendant une seule année, plus de 60,000 hectolitres de vins portugais. En 1701, le Gouvernement français prohibant l'importation d'un certain nombre de produits anglais, la Grande-Bretagne répondit par une nouvelle augmentation

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de la taxe sur nos vins : cette taxe monta à 96 livres sterling par tonneau (2 fr. 10 le litre). « Le Portugal recueillit les fruits de notre « divorce avec l'Angleterre par rapport aux vins; il s'en chargeait pour « la Grande-Bretagne plus de 200 navires tous les ans », dit un mémoire du temps. Bientôt la situation nouvelle fut solennellement consacrée par un célèbre traité qui a reçu le nom du négociateur anglais Méthuen et qui pouvait se résumer en deux termes : faculté pour l'Angleterre d'introduire en Portugal ses produits manufacturés; concession d'un tarif réduit pour les vins de ce pays importés sur le sol britannique. Dès lors, la route de la Grande-Bretagne était définitivement fermée aux vins français.

Les produits du Bordelais refluèrent sur le marché intérieur. Notre exportation dut se restreindre aux villes de la mer Baltique, aux côtes de l'Italie, de la Tunisie, de l'Algérie, et à l'Amérique.

A peine installés aux *États-Unis*, les Européens avaient essayé de faire du vin avec les raisins indigènes. Mais la vigne n'y ressemblait pas aux vignes européennes : elle appartenait plus particulièrement aux types *riparia, labrusca, rupestris*. Nous avons vu quelle différence existe entre ces types et le *Vitis vinifera*. Les colons, n'arrivant pas à produire une boisson potable, résolurent de transplanter dans le nouveau monde les vignes d'Europe; la Compagnie de Londres (1620), William Penn et plus tard des vignerons suisses émigrés (1690) entreprirent à cet effet des essais qui échouèrent malheureusement.

Dans l'Amérique du Sud, les Espagnols, désirant conserver des débouchés pour les vins de la métropole, s'étaient efforcés de restreindre la culture de la vigne à la production des raisins de table.

Sous Louis XV, plusieurs mauvaises récoltes de céréales déterminèrent le Gouvernement à rouvrir l'ère des mesures restrictives. Un arrêt du Conseil, du 5 juin 1731, rendu sur la proposition d'Ory, contrôleur général, interdit les plantations nouvelles et le rétablissement des vignes restées plus de deux années sans culture; toutefois, dans ce dernier cas, les propriétaires avaient la faculté de faire examiner

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

par les gens du roi si la terre n'était pas particulièrement appropriée à la viticulture et ne justifiait pas une autorisation gracieuse de relèvement du vignoble. Les contrevenants s'exposaient à des pénalités sévères, dont la moindre consistait en une amende de 3,000 livres; les syndics de paroisse qui ne dénonçaient point les infractions encouraient eux-mêmes une amende de 200 livres.

Un mouvement semblable se dessinait en d'autres pays. C'est ainsi que la *Suisse* se préoccupait beaucoup de l'extension des vignobles; ces préoccupations trouvèrent un écho dans les Annales de la Société d'économie rurale de Berne, de 1760 à 1765, et poussèrent même le Gouvernement bernois à prendre des mesures pour la réduction du nombre des vignes.

En France, l'autorité royale intervint à un autre point de vue, afin d'assurer la valeur des produits par la prohibition des plants de qualité inférieure.

De 1725 à 1732, la culture du menu blanc et du gamay de Bourgogne fut interdite dans le Jura; des inspecteurs veillaient à l'exécution de ces prescriptions, dont la nécessité semblait établie par des faits récents. A la fin du siècle précédent, en effet, la guerre ayant amené la destruction des vignes de la Franche-Comté et la dispersion des habitants de cette province, les vignerons étaient ensuite revenus, apportant de la Savoie et du pays de Vaud des cépages médiocres, et les vins de Château-Chalon, comme ceux de Poligny, avaient perdu leur antique réputation.

Un certain nombre d'ouvrages techniques sur la culture de la vigne parurent à cette époque. Dans un mémoire publié au milieu du XVIII^e^ siècle, de Goyon de la Plombanye se plaignait des infidélités commises par les vignerons, commissionnaires, voituriers, etc., et demandait la formation d'une compagnie privilégiée qui achèterait toutes les vendanges du bassin de la Seine et des pays voisins, et qui apporterait ces vendanges à Conflans ou à Charenton, où seraient créés d'immenses pressoirs.

C'était le système que Pombal allait appliquer au *Portugal*. Le traité

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de Méthuen avait mis tout le commerce des vins portugais aux mains des facteurs anglais. Ceux-ci se livraient aux falsifications les plus variées, mélangeaient les vins faibles et verts aux vins estimés du Haut-Douro, et cherchaient à suppléer par toutes espèces d'additions au manque de corps de ces mélanges. Pour mettre fin à ces pratiques qui discréditaient les produits portugais, Pombal institua en 1756 la Compagnie générale des vignes du Haut-Douro. En mars et en avril, les vins nouveaux étaient apportés au marché de Regoa et goûtés par quatre gourmets, dont deux choisis par la Compagnie et deux par les municipalités de Villa-Real et de Lamego; ces dégustateurs fixaient le prix des vins et les répartissaient en trois classes. La Compagnie monopolisait tous les produits; mais seuls les vins de la première catégorie étaient admis à l'exportation, qui d'ailleurs portait presque exclusivement sur les vins de Porto; quant aux produits des deux autres catégories, ils se vendaient dans les cabarets de la région. Ce système, imaginé, Pombal le dit lui-même, « pour soutenir la culture de la « vigne et protéger le commerce des vins en fixant des prix réguliers « qui assurassent à la fois le bénéfice du négociant et celui du fabri- « cant », souleva la plus vive opposition et ne tarda pas à donner lieu aux plus criants abus. Néanmoins le monopole de la Compagnie du Haut-Douro devait se prolonger fort longtemps.

Le traité de 1786 entre la France et l'Angleterre diminua notablement les droits pesant sur les vins français à la frontière anglaise. Pendant presque tout le cours du siècle, ces droits étaient demeurés fixés à 96 livres sterling par tonneau, tandis que, depuis le traité de Méthuen, les vins portugais ne payaient pas plus de 45 livres sterling. L'écart ne nous permettait pas de soutenir la concurrence, et le marché anglais se trouvait officiellement fermé à notre industrie vinicole; il ne restait guère entre les deux pays d'autres relations que celles de la contrebande. Gérard de Rayneval fit insérer dans la convention de 1786 un article aux termes duquel les vins de France ne devaient payer en aucun cas des taxes supérieures à celles qu'acquittaient alors les vins du Portugal; cette clause avait pour effet de réduire les droits de plus de moitié. Nos producteurs n'étaient cependant point placés

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sur un pied de complète égalité avec les producteurs portugais, auxquels le traité de Méthuen assurait une diminution d'un tiers par rapport aux tarifs fixés pour les autres pays. En même temps que le tarif des vins de France descendait à 45 livres sterling, celui des vins de Portugal tombait de plein droit à 30 livres, ce qui leur laissait une large place sur le marché anglais. Quoi qu'il en soit, la taxe de 0 fr. 98 environ par litre ne constituait plus un obstacle insurmontable pour nos produits, dont l'exportation put augmenter dans une proportion considérable. De Boyetet, conseiller d'État, inspecteur général du commerce, écrivait bientôt: « Le vin de Bordeaux, celui qui se con-« somme le plus à Londres, s'y vend 5 et 6 livres la bouteille.....; « les vins de Champagne et de Bourgogne valent communément 8 à « 10 livres ».

Dans la seconde moitié du XVIII^e^ siècle, le régime fiscal auquel était soumis le commerce des vins en France fut vivement attaqué.

« A l'entrée de Paris, une pièce de vin paye 32 ou 33 droits diffé-« rents (affirmait l'*Anti-financier* en 1763); les quittances qu'on en « délivre en portent la preuve. Qui croirait que cette même pièce de « vin en a payé à peu près autant avant d'arriver à Paris? »

Les *Éphémérides du Citoyen*, recueil périodique, relatent dans leur cinquième volume (1775) toutes les vicissitudes du sieur Blanchet, commissaire de police sur les quais et les ports de la ville de Paris, chargé par mission spéciale de se rendre dans le Midi, d'y acheter en différentes localités des muids de vin et de les ramener lui-même à Paris, de manière à pouvoir rendre compte de tous les incidents fiscaux du voyage. Rien de plus curieux. Le vin acheté par Blanchet à Roanne provenait du Roussillon et du Dauphiné, et avait déjà acquitté des droits à la douane de Valence et à celle de Lyon. Au départ de Roanne, un droit seigneurial devenait exigible à Artais, puis un autre à Giverdon. L'entrée des cinq grosses fermes se trouvait à Digoin et comportait le payement de droits d'après le tarif de 1664. A Decize, il fallait acquitter les droits d'octroi sans remboursement, bien que le bateau ne fît que transiter. Plus loin, à Nevers, le receveur réclamait

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cinq péages différents : un pour le maire et les échevins, un pour le duc de Nevers, deux pour différents seigneurs, un pour l'évêque; en outre, l'octroi était exigible sans remboursement de même qu'à Decize. A Poids-de-Fer, puis à la Charité, venaient trois nouveaux péages et les octrois en plus; à Cosne, deux péages, l'un au profit du prince de Conti, l'autre au profit des religieuses de l'Annonciade; à Nemours, un péage pour le duc d'Orléans et un second pour les chanoines d'une église; à Moret, de nouveaux péages pour les seigneurs et pour les marguilliers de Notre-Dame de Moret; à Melun, trois octrois, ceux de Melun, de Moret et de Nemours. Le sieur Blanchet en resta là et renonça à mener ses marchandises jusqu'à Paris. Il convient d'ailleurs de noter que, dans cette nomenclature déjà fort longue, j'ai laissé de côté les droits d'aides et leurs accessoires spéciaux aux boissons.

Sous Louis XV, Trudaine, Morellet, de Montaran, Bertin, démontrèrent la nécessité d'une réforme. Cependant les traites intérieures se maintenaient, d'une part à raison des besoins du budget, d'autre part à cause de l'opposition que les provinces intéressées faisaient à toute idée d'innovation.

Après l'avènement de Louis XVI, Turgot et Necker se préoccupèrent sérieusement de la suppression des traites et péages à l'intérieur. Le 15 août 1779, Necker fit rendre un arrêt qui prononçait en principe le rachat des péages seigneuriaux, tout en ajournant à la paix l'exécution de la mesure. Deux ans après, dans son compte rendu au roi, il annonçait la suppression de toutes les traites intérieures; en 1784, il développait son plan dans le *Traité de l'administration des finances*. Enfin, en 1787, ce plan prenait devant l'Assemblée des notables la forme d'un projet définitif.

Quant aux droits d'aides sur les boissons, Necker les considérait comme des droits essentiellement locaux, dont l'assiette et la réforme devaient appartenir exclusivement aux assemblées provinciales. Il soutenait cette thèse dans le compte rendu au roi de 1781, puis dans le *Traité de l'administration des finances*, et y revenait dans son discours d'ouverture des États généraux, le 5 mai 1789 : « Il est des impôts qui

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« peuvent être modifiés différemment dans chaque province, sans qu'il « en résulte aucun préjudice pour le reste du royaume, tels sont les « droits d'aides, et l'on peut s'en remettre aux délibérations de chaque « province sur la manière de réformer ou de changer ces sortes de « contributions, sous la seule condition importante pour l'État de faire « verser la même somme au Trésor royal ». Ainsi Necker ne formait aucun plan spécial de réforme pour l'impôt des aides; il se bornait à en confier le soin aux administrations provinciales qu'il avait instituées.

La liberté de la viticulture était toujours discutée. En 1789, le cahier présenté aux États généraux par le clergé d'Auxerre réclamait l'exécution de l'arrêt de 1731 par toute la France. Autrement, disait le clergé d'Auxerre, la production des vins médiocres augmentera au delà de toute mesure. Il faisait du reste remarquer le caractère aléatoire de la culture des vignes et ajoutait que les pays qui s'y adonnaient étaient les plus pauvres de tous.

Young avait constaté également la misère des vignerons; mais il l'attribuait au peu d'élévation de la mise de fonds exigée par cette culture, ce qui portait les paysans les plus misérables à s'y consacrer.

« Quelle fureur de vignes! La France en est couverte! » s'écriait l'auteur anonyme des *Voyages en France de 1775 à 1807*.

En 1789, la surface plantée pouvait être évaluée à 1,547,000 hectares, produisant en moyenne 25 millions d'hectolitres, soit 16 hectolitres environ par hectare. A raison de 15 fr. 44 par hectolitre, la récolte valait 386 millions de francs.

4. La vigne et le vin depuis 1789 jusqu'au milieu du XIX^e^ siècle. — Le 30 octobre 1790, sur les conclusions conformes de sa commission de l'agriculture et du commerce, l'Assemblée constituante prononça la suppression complète des traites à l'intérieur : « Considérant « que le commerce est maintenant gêné par des entraves sans nombre; « que les droits de traite existant sous diverses dénominations rendent « les différentes parties de l'État étrangères les unes aux autres, qu'ils

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« resserrent la consommation et nuisent par là à la reproduction et à « l'accroissement des richesses nationales..... A compter du 1er dé- « cembre prochain, tous les droits de traite et tous les bureaux placés « dans l'intérieur du royaume pour la perception sont abolis ». C'était l'abandon de 22 millions de livres environ.

Quant aux droits d'aides, malgré toutes les réclamations qu'ils avaient soulevées, l'Assemblée résolut d'abord de les maintenir provisoirement jusqu'à l'institution d'un nouveau régime fiscal. Un décret des 28-31 janvier 1790 décida que « tous les octrois, droits d'aides de « toute nature et autres droits y réunis continueraient d'être perçus « dans la même forme et sous le régime précédemment établi, jusqu'à « ce qu'il en ait été autrement statué par l'Assemblée nationale ». Quelques mois après, un nouveau décret du 11 avril 1790 confirma cette prescription en accordant des délais aux contribuables retardataires. Certaines villes, parmi lesquelles Lyon et Beauvais, ayant refusé le payement des droits, le maintien provisoire des aides leur fut rappelé par des décrets spéciaux. A l'époque des vendanges (22 septembre 1790), intervint une confirmation itérative des décisions antérieures. Mais, le 2 mars 1791, l'abolition définitive des droits d'aides était prononcée, sans qu'aucune contribution vînt les remplacer : « A compter « du 1er août prochain, les droits connus sous le nom de *droits d'aides*, « perçus à l'inventaire ou à l'enlèvement, à la vente ou revente en « gros, à la circulation et à la vente en détail, sur les boissons, etc..., « sont abolis ». Le Trésor faisait ainsi un sacrifice de 60 millions.

On avait proposé de maintenir les droits d'entrée dans les villes. Les centres de population eussent été divisés en huit classes et les villes comptant moins de 2,500 habitants auraient seules échappé à l'impôt. Ce projet, grâce auquel le Trésor devait conserver 24 millions de livres environ, fut rejeté le 19 janvier 1791, et l'Assemblée décida que toutes les taxes perçues à l'entrée des villes, bourgs et villages seraient supprimées à partir du 1er mai 1791.

La suppression de tous ces impôts et la division des terres, résultat des ventes de biens nationaux ainsi que d'une nouvelle législation sur l'héritage et la propriété, provoquèrent un accroissement de la super-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ficie plantée en vignes. Malgré les guerres et les troubles intérieurs, cette surface augmenta rapidement de 60,000 hectares. En revanche, la qualité des produits se ressentit parfois du morcellement : la petite culture est trop souvent conduite à reculer devant les améliorations et les soins progressifs; elle se voit contrainte à une exploitation économique, qui ne lui permet pas de profiter des découvertes. Certains grands crus, qui faisaient la fortune des monastères ou des nobles familles d'émigrés, se trouvèrent répartis entre un grand nombre de propriétaires et frappés d'une déchéance dont ils ne purent se relever.

Moins libérale pour les rapports internationaux que pour le régime intérieur, l'Assemblée constituante maintint les droits de sortie. Dans le tarif des douanes arrêté par la loi du 15 mars 1791, quatre-vingts articles demeuraient soumis à des droits de ce genre; parmi ces quatre-vingts articles, dix-sept concernaient les vins sous des dénominations diverses. L'Assemblée constituante s'était bornée à reproduire, en ce qui les concernait, l'ancien mode de tarification : vins exportés par les rivières de la Garonne et de la Dordogne, 7 livres le muid (2 fr. 60 l'hectolitre), s'ils étaient rouges, et 4 livres (1 fr. 49), s'ils étaient blancs; vins rouges ou blancs accompagnés d'un acquit de Castillon (petits vins de la Dordogne), 2 livres 10 sols le muid (0 fr. 93 l'hectolitre); vins exportés par le Jura, le Doubs, la Charente-Inférieure, la Loire-Inférieure, 1 livre le muid (0 fr. 37 l'hectolitre); vins exportés par la frontière des Ardennes aux Côtes-du-Nord, 7 livres le muid (2 fr. 60 l'hectolitre). « Sauf le remplacement du nom des pro« vinces par celui des départements et la modification de quelques « taxes, l'Assemblée conservait intacte la combinaison des droits de « sortie sur les vins, inventée par l'ancien régime, sans profiter de la « revision générale des tarifs pour faire disparaître une anomalie d'au« tant plus choquante qu'au moment même où l'on maintenait cette « forte surcharge sur les vins exportés, on consentait de lourds sacri« fices pour obtenir leur dégrèvement en Angleterre » (Stourm, *Finances de l'ancien régime et de la Révolution*).

Peu après, la guerre vint suspendre l'application du tarif de 1791

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

et déterminer la rupture des traités de commerce existants. Aussitôt l'exportation des vins tomba à des chiffres insignifiants.

Comme le commerce devenait très difficile à l'intérieur, la Convention, désireuse de donner satisfaction à l'opinion publique, crut devoir assigner des maxima à la valeur des marchandises (décret du 1er novembre 1793). Pour les vins, on se basa sur les prix au lieu de production, en 1790, augmentés des frais de transport à raison de tant par lieue et majorés de 5 p. 100 du total, à titre de bénéfice accordé au détaillant; il n'était rien accordé aux autres intermédiaires. Les prix ainsi fixés variaient, pour les vins de Champagne mousseux, de 2 livres 5 à 3 livres la pinte; pour les vins non mousseux du même pays, de 18 sous 9 deniers à 27 sous; pour les vins de Bourgogne, de 13 sous 8 deniers à 17 sous 11 deniers; pour différents vins ordinaires, de 4 sous à 8 sous 10 deniers. A Paris, le prix du bon bourgogne était de 37 sous 4 deniers; celui du mâcon fin, de 25 sous 1 denier; celui du vin d'Orléans, de 8 sous; celui du vin de pays, de 3 sous 2 deniers.

Sous la Convention et le Directoire, il ne fut plus question de l'impôt sur les boissons. En l'an VII, le déficit budgétaire étant de 105 millions, on parla de rétablir les droits sur le sel marin, mais non sur les boissons. Toutefois, en cette même année, les droits d'octroi furent rétablis dans un certain nombre de villes; à Paris notamment, la loi du 27 vendémiaire an VII créa des droits locaux frappant le vin de 5 fr. 50 par hectolitre.

Plus tard, l'impôt sur les boissons fut rétabli par la loi des 25 février-6 mars 1804 (5 ventôse an XII). Un droit fixe de 0 fr. 40 par hectolitre de vin était perçu sur les quantités vendues; on assurait la perception par un inventaire des récoltes à la suite des vendanges et par un récolement opéré avant la récolte suivante. Le payement était exigé pour la différence, déduction faite des déchets, de la consommation de famille et des quantités pour lesquelles le redevable justifiait de quittances de la régie.

Dans la pensée de Bonaparte, il n'y avait là qu'une première étape, « le moyen de faire une sorte de cadastre des boissons », disait Gaudin, ministre des finances.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En 1806 furent inaugurés le droit de circulation et le droit de détail. D'après les dispositions de la loi du 24 avril 1806, le droit de circulation n'était encore qu'un droit *ad valorem* de 5 p. 100 de la valeur des boissons; mais déjà il impliquait la formalité essentielle de la délivrance d'une expédition à chaque déplacement, la prise en charge des quantités arrivant chez les marchands en gros, et les recensements périodiques des magasins. Quant au droit de détail de 10 p. 100 *ad valorem*, il entraînait de son côté l'exercice de tous les débits.

L'inventaire chez les récoltants fut supprimé en 1808, et le droit de circulation cessa d'être réglé *ad valorem*. Pour l'application du nouveau tarif, la France se divisait en quatre régions, frappées d'un droit fixe de circulation qui variait avec la valeur moyenne du vin dans chacune de ces régions; on payait d'autant plus cher que le vin était plus rare : ainsi la quatrième classe, formée des départements non producteurs, supportait une taxe de 0 fr. 80 par hectolitre, tandis que les départements producteurs, rangés dans la première classe, se trouvaient seulement assujettis à un droit de 0 fr. 30. En même temps, le droit de détail était relevé de 10 à 15 p. 100. De plus, on établissait aux portes des villes de 2,000 âmes un droit d'entrée, dont le taux progressait avec la population.

Ainsi, en quatre années, de 1804 à 1808, le Gouvernement venait de jeter les bases du système actuel et de déterminer les grandes lignes de l'impôt des boissons.

Vers la fin de cette période, la France comptait 1,613,700 hectares de vignobles.

Après la paix d'Amiens, les transactions avec l'étranger avaient repris; bientôt le blocus continental les interrompit à nouveau. Sans doute le continent européen nous demeurait ouvert; mais nous perdions l'Angleterre, notre meilleur client au point de vue de l'exportation des vins, et nos expéditions ne pouvaient plus prendre que la voie de terre.

Les relations par mer étaient si bien suspendues que les habitants

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de Madère, impuissants à envoyer en France leur vin de Malvoisie, arrachèrent en partie les vignes qui le produisaient.

Ce fut aussi l'époque où, à défaut de sucre de canne, on essaya de fabriquer du sucre de raisin. Le produit ainsi obtenu cristallisait difficilement, et l'on ne tarda pas à y renoncer en présence des résultats donnés par la betterave.

Dès les premières années du XIX^e^ siècle, on vit se dessiner le mouvement qui devait amener la viticulture de l'empirisme à l'observation scientifique des phénomènes. Parmentier et Chaptal s'occupèrent spécialement de la question. Dans son traité : *La culture de la vigne et l'art de faire le vin*, Chaptal fixa les principes et détermina les procédés à mettre en œuvre.

A cette époque, les systèmes de pressoirs pouvaient se ramener à cinq types principaux : 1° le pressoir à coins; 2° le pressoir à pierre, ou à tesson, ou à cages, appelé aussi *pressoir à levier à vis* (dit *à Pavent*); 3° le pressoir à étiquet ou pressoir à vis avec cabestan; 4° le pressoir à double coffre; 5° le pressoir à cage et à vis en bois. Le pressoir à coins se rapprochait beaucoup de celui des Romains. C'était surtout dans les grandes exploitations que se rencontrait le pressoir à pierre; les dimensions du bassin (qui formait un carré ayant jusqu'à 3 mètres de côté) et la forte pression due à la longueur du levier permettaient d'obtenir beaucoup de vin à chaque pressurage; néanmoins Chaptal lui préférait le pressoir à étiquet, plus facile à manœuvrer et n'exigeant que quatre hommes au lieu de dix ou douze. Dans le pressoir à étiquet, les poutres de pression descendaient sous l'action d'un blain mis en mouvement par une vis; la vis était elle-même actionnée par une roue, qu'on manœuvrait soit à la main, soit au moyen d'une corde enroulée sur un cabestan. Le pressoir à double coffre comportait deux coffres semblables et pour ainsi dire jumeaux, placés de chaque côté d'un système d'engrenage de trois roues, dont la plus grande avait 8 pieds de diamètre; la pression s'obtenait à l'aide de cet engrenage et d'une manivelle. Enfin le pressoir à cage et à vis en bois, se rapprochant beaucoup du pressoir à vis de Pline, consistait en une cage

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

établie sur une maie en pierre ou en bois très dur; une vis, placée au-dessous du manteau et abaissée ou élevée par un levier passé dans la tête de cette vis, exerçait la pression voulue.

Devenu ministre de l'agriculture, Chaptal créa une pépinière de vignes au Luxembourg et encouragea le développement des sociétés agricoles. Pendant la période de 1788 à 1810, le prix de l'hectare de vigne était monté de 1,714 francs à 2,290 francs.

L'Administration des finances s'applaudissait d'ailleurs du nouveau système fiscal inauguré en 1808. « Les changements opérés dans l'ad-« ministration des droits réunis par la loi qui a réglé le budget de 1808 « ont sensiblement amélioré le sort des contribuables : près de deux « millions de propriétaires de vignes et de terres à cidre sont affran-« chis, depuis le 1er janvier 1809, des visites et exercices auxquels « ils étaient antérieurement assujettis, en même temps que la substi-« tution de taxes fixes et légères pour le transport des vins et des cidres « à celles plus ou moins arbitraires précédemment imposées sur les « valeurs de ces boissons a tari la source d'une foule de contestations « entre les redevables et les employés. »

Malgré cet optimisme officiel, les populations se plaignaient du système de perception. Ces plaintes devinrent plus vives, quand le décret du 5 janvier 1813 eut élevé toutes les taxes, celles de la circulation de 1/3 et celles de détail de 15 à 16 2/3 p. 100; les tarifs d'entrée étaient également accrus et gradués à la fois d'après la population des villes et la classe des départements.

Un des premiers actes du Gouvernement de la Restauration fut une concession aux doléances que soulevait l'impôt des boissons. Le décret du 27 avril 1814 décida qu'il ne serait plus exigé qu'un seul droit de mouvement pour un même transport et qu'une taxe additionnelle aux entrées pourrait remplacer dans les villes les droits de circulation et de détail. Mais les nécessités budgétaires ne permirent pas de conserver longtemps ce système mitigé, et la loi du 8 décembre 1814 revint presque exclusivement à la législation de 1808.

Pendant les Cent jours, Napoléon, par un décret du 8 avril 1815,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tenta de substituer une taxe fixe et directe à l'impôt de quotité, en établissant un contingent par commune réparti entre les brasseurs et les débitants. Le droit de mouvement et le régime des exercices devaient cesser à partir du 1er juin 1815; le droit d'entrée était restreint aux villes de 4,000 âmes et au-dessus; les débitants avaient à se munir d'une licence graduée et annuelle. Bien qu'adouci par l'ordonnance du 29 juillet, ce système provoqua de telles réclamations que le Gouvernement dut en proposer l'abrogation dans le projet de budget de 1816.

La loi de finances du 28 avril 1816 est demeurée la loi fondamentale en matière de boissons.

Son chapitre 1er (Titre des droits sur les boissons) traite des droits de circulation perceptibles à chaque enlèvement ou déplacement des liquides, d'après un tarif annexé à la loi et dont les bases varient selon qu'il s'agit de vins en cercles ou en bouteilles, ou de cidres et poirés. Le droit de circulation est le même pour toute l'étendue de l'Empire, sauf en ce qui concerne les vins en cercles : à l'égard de ces derniers, les départements sont divisés en quatre classes et la taxe diffère suivant que le lieu de destination se trouve dans le département d'origine, dans un département limitrophe ou dans tous autres. Il ne peut être perçu qu'un seul droit, quels que soient la durée et le mode de transport. La loi exempte du droit de circulation : 1° les boissons que les propriétaires, colons partiaires ou fermiers font conduire des pressoirs dans leurs caves ou qu'ils en font sortir, pourvu qu'il s'agisse de produits de leur récolte, et cela sans aucune distinction ni pour le lieu de destination, ni pour la qualité du destinataire; 2° celles que les négociants, marchands en gros, courtiers et débitants transportent entre deux de leurs caves dans un même département; 3° celles qui sont apportées par les fermiers et colons partiaires chez les propriétaires ou réciproquement, en vertu de baux authentiques ou d'usages notoires; 4° celles qui sont enlevées à destination de l'étranger ou des colonies françaises. Aucun enlèvement ou transport, même en exemption, ne peut être effectué sans une déclaration préalable de l'expéditeur ou de l'acheteur : dans tous les cas où il y a lieu au payement

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

du droit, un congé est nécessaire; dans les cas d'exemption, il suffit d'un acquit-à-caution ou d'un passavant, dont le coût ne dépasse pas 0 fr. 25, timbre compris.

Le chapitre II établit des droits d'entrée dans toutes les communes d'une population agglomérée de 2,000 âmes et au-dessus, sur toutes les boissons introduites ou fabriquées dans l'intérieur et destinées à la consommation du lieu. Pour les vins en cercles, le tarif est fixé d'après une double base, le chiffre de la population et la classe du département; pour les vins en bouteilles, les vins de liqueur (tant en cercles qu'en bouteilles), les cidres et les poirés, il repose exclusivement sur le chiffre de la population. Dans le même chapitre se trouvent les dispositions relatives au passe-debout, qui est délivré moyennant la consignation ou le cautionnement des droits, et sauf décharge à la sortie, en ce qui concerne les boissons ne faisant que traverser le lieu sujet ou y séjournant moins de vingt-quatre heures; au transit, pour séjour d'une durée plus longue; à l'entrepôt réel ou fictif, public ou à domicile, dont la durée n'a pas de limites, mais qui ne s'accorde qu'aux propriétaires, négociants ou distillateurs, et pour des quantités d'au moins 9 hectolitres de vin, ou 18 hectolitres de cidre ou de poiré. Les entrepositaires sont soumis à toutes les obligations des marchands en gros.

Au chapitre III prennent place les règles concernant le droit de vente en détail des boissons, fixé à 15 p. 100 du prix de la vente. Ce prix doit être déclaré à la régie et affiché dans l'endroit le plus apparent du domicile occupé par le détaillant. Tout débitant est assujetti aux exercices et visites des employés de la régie, même les jours de fête et les dimanches. La loi permet aux négociants de s'en affranchir au moyen de l'abonnement. Il y a plusieurs espèces d'abonnements : 1° l'abonnement individuel consenti par la régie, toutes les fois qu'un débitant se soumet à payer le droit de détail dont il est estimé passible; 2° l'abonnement général avec une ville, consenti entre la régie et le conseil municipal pour le montant des droits de détail et de circulation, en vue de soustraire les débitants aux exigences de l'exercice et de supprimer les formalités de circulation à l'intérieur; 3° l'abon-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nement général avec les débitants, consenti entre la régie et les débitants d'une commune, sur la demande des deux tiers au moins d'entre eux, approuvée par le conseil municipal, et moyennant l'engagement de payer le montant des droits de détail antérieurement perçus d'après la moyenne des trois dernières années. Une remise de 25 p. 100 est accordée aux propriétaires vendant en détail les boissons de leur cru, sous la condition qu'ils les vendent eux-mêmes ou les fassent vendre par des domestiques à gages.

Le chapitre IV s'occupe des marchands en gros. Outre les négociants, courtiers, commissionnaires, bouilleurs de profession, etc., la loi répute marchand en gros tout individu qui reçoit ou expédie des boissons pour son propre compte ou pour le compte d'autrui, soit dans des futailles de 1 hectolitre au moins ou en plusieurs futailles qui, réunies, contiennent plus de 1 hectolitre, soit en caisses ou paniers de 25 bouteilles et au-dessus.

Enfin l'article 144 de la loi oblige les commerçants à se munir d'une licence annuelle, dont le prix, fixé à 50 francs pour les marchands en gros, varie de 6 à 20 francs pour les détaillants, divisés en huit catégories selon la popualtion de leur résidence.

La loi du 28 avril 1816 ne devait avoir d'effet que jusqu'au 1er février 1817. Elle fut maintenue en vigueur par les lois budgétaires postérieures.

Cependant la loi du 25 mars 1817 y apporta diverses modifications. Le tarif du droit de circulation des boissons était remanié et la taxe calculée au tiers du droit de détail; l'hectolitre de vin en cercles payait 1 fr. 50, 2 francs, 2 fr. 50 ou 4 francs, suivant qu'il était expédié vers un département de 1re, de 2^{e}, de 3^{e} ou de 4^{e} classe; pour le vin en bouteilles, la taxe s'élevait uniformément à 10 francs par hectolitre. On affranchissait en même temps du droit de circulation, quels que fussent le lieu d'enlèvement et l'expéditeur, et à la charge de prendre un acquit-à-caution de 0 fr. 25, les vins, cidres et poirés destinés aux marchands en gros ou en détail. Ainsi ce droit changeait de caractère et devenait un véritable impôt de consommation perçu

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

seulement sur les particuliers qui s'approvisionnaient en gros. Les autres déplacements se trouvaient exempts de la taxe qu'ils devaient précédemment acquitter; il en résultait une simplification pour le commerce; mais le nouveau droit de circulation était beaucoup plus élevé que son devancier. En outre, la loi de 1817 abaissait à 1,500 âmes le minimum de population des villes et communes soumises au droit d'entrée.

Après la loi du 25 mars 1817 intervinrent celles du 15 mai 1818 et du 17 juin 1819 : la première affranchissait du droit de circulation les vins et cidres expédiés par la ville de Paris; la seconde restreignait l'exemption accordée aux propriétaires et fermiers, pour l'expédition des vins, cidres et poirés de leur récolte, et limitait la franchise aux boissons transportées de la cave ou du cellier de dépôt dans une cave du même département ou d'un arrondissement limitrophe appartenant au département voisin.

Le droit de circulation, tel qu'il était établi par la loi de 1817, souleva de nombreuses réclamations. Afin de déférer aux vœux de l'opinion publique, la loi du 24 juin 1824 supprima le tarif par classes de départements et lui substitua une taxe uniforme de 1 fr. 50 à l'hectolitre pour les vins.

Au milieu de tous ces changements de législation, la superficie plantée en vignes continuait à croître. En 1829, elle dépassait 2 millions d'hectares, et la production atteignait 31 millions d'hectolitres. Pendant la période décennale de 1820 à 1830, la moyenne des exportations annuelles fut de 1,100,000 hectolitres.

Le régime des boissons ne cessait cependant de susciter les plus vives attaques; à la date du 13 avril 1829, un projet de réforme fut présenté par le Gouvernement à la Chambre des députés.

Dans son exposé des motifs, le Ministre constatait d'abord les causes qui avaient rompu l'équilibre entre les besoins de la consommation et la production, et dont l'influence sur la stagnation du commerce lui paraissait bien autrement puissante que celle de l'impôt. Néanmoins il reconnaissait l'opportunité d'une réforme et proposait

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de réduire d'un quart les droits d'entrée perçus au profit du Trésor; comme conséquence, pareille réduction devait être apportée aux droits d'octroi, qui, dans quelques villes, dépassaient même les droits d'entrée. Le soulagement était évalué à 3 francs par hectolitre pour les villes de premier ordre, à 7 fr. 20 pour Paris; il imposait au Trésor un sacrifice de 6,300,000 francs et aux villes une perte de 9,700,000 francs. Voulant tout à la fois compenser le sacrifice du Trésor et réprimer une fraude presque universelle, le projet restreignait à la commune et aux communes limitrophes la franchise du droit de circulation accordée aux récoltants de vins, cidres et poirés, sauf le cas où les intéressés s'engageraient à remplir, au lieu de destination, les obligations imposées aux marchands en gros.

La Commission législative chargée de l'examen de ce projet le rejeta à l'unanimité (rapport du 27 mai 1829). Considérant le droit d'entrée comme la moins lourde, la plus facile et la plus économique à percevoir de toutes les taxes sur les boissons, elle invita le Gouvernement à formuler de nouvelles propositions. Sur le fond même, la Commission pensa que la réforme devait bien plutôt s'appliquer à l'ensemble des formalités qui entravaient la circulation et que le Ministre proposait d'aggraver; en conséquence, elle se borna à indiquer ses préférences en faveur d'un impôt qui serait perçu à la fabrication, pour ainsi dire à la naissance des produits, « de telle sorte qu'une « fois sortis des mains du producteur, une fois lancés dans la circula- « tion, ils fussent affranchis de toute entrave, de toute gêne, de tout « contrôle ».

Une commission spéciale fut alors chargée, sous la présidence du Ministre des finances, d'étudier à nouveau la question et consigna le résultat de ses travaux dans un rapport au roi, du 15 mars 1830. Elle reconnaissait l'inégalité de charges entre les contribuables créée par le système en vigueur : dans les campagnes, le récoltant ne payait rien, même à une distance assez éloignée; le consommateur qui s'approvisionnait en gros ne payait qu'un droit de circulation faible et invariable; au contraire, le consommateur achetant au détail acquittait une taxe de 15 p. 100 de la valeur vénale. Les droits d'entrée et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'octroi ajoutaient encore aux charges de l'habitant des villes; il semblait donc à la Commission que la première réforme dût être la réduction successive de ces droits; peut-être même fallait-il poser en principe qu'un objet de consommation soumis à l'impôt indirect au profit de l'État ne pouvait plus être taxé au profit des communes, que l'impôt général était exclusif de l'impôt local. Suivant la Commission, le desideratum, pour remplacer les droits d'entrée, serait un impôt atteignant dans une juste proportion les consommateurs de tous les lieux et de toutes les conditions.

Dirigeant ses recherches en ce sens, la Commission devait tout d'abord discuter le système du droit unique payé à la première vente par le producteur et garanti par l'inventaire après la récolte, système extrêmement simple en apparence et offrant l'avantage d'émanciper la circulation et le commerce des boissons. Malheureusement l'inventaire présentait de grosses difficultés d'exécution; la régie, qui avait fait l'expérience de ce mode d'assiette de l'impôt, s'était heurtée à de tels obstacles qu'il lui avait fallu l'abandonner.

« Le droit de vendre en détail, disait la Commission, remplit par-
« faitement toutes les conditions qu'on peut exiger dans l'établissement
« des taxes indirectes; il frappe partout la matière imposable en raison
« de sa valeur, suit toutes les variations des cours, et pèse par consé-
« quent sur le consommateur dans la juste proportion de sa dépense.
« Celui-ci ne paye qu'au moment où il consomme et sans qu'il s'en
« doute, car pour lui l'impôt se confond avec le prix. — Quant au dé-
« bitant, il n'est tenu d'acquitter le droit qu'après l'avoir reçu et se
« montre réellement le premier percepteur. A la vérité, ce mode de
« perception exige une surveillance à domicile qui n'est pas sans
« quelque rigueur; mais, si l'on considère que cette surveillance
« s'exerce dans des lieux toujours ouverts au public, on reconnaît
« qu'aucune industrie n'aurait moins à souffrir d'un semblable con-
« trôle. »

Pour compléter le système, la Commission était d'avis d'asseoir sur le même principe l'impôt des consommateurs s'approvisionnant directement. Ce droit de consommation serait réglé, non d'après le prix

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'achat impossible à contrôler et à constater, mais d'après la moyenne des déclarations des prix de vente en détail durant cinq années, déduction faite du tiers comme bénéfice des débitants.

Dès son avènement, la monarchie de Juillet voulut, à son tour, tenir compte des plaintes que soulevait l'impôt des boissons. Le baron Louis, ministre des finances, déposa, le 6 octobre 1830, deux projets de loi sur le bureau de la Chambre des députés.

De ces deux projets, l'un, essentiellement transitoire, tendait à faciliter la perception de l'impôt jusqu'à la promulgation de la réforme; il substituait l'abonnement à l'exercice en faveur de tous les débitants qui en feraient la demande, et ordonnait l'application d'office de l'abonnement général autorisé par la loi du 28 avril 1816, dans les lieux où les perceptions seraient interrompues. Son adoption ne souffrit pas de difficultés.

Le second projet contenait un remaniement complet de la législation. Après avoir déclaré que les impôts indirects étaient les plus équitables de tous et que l'impôt sur les boissons réunissait au plus haut degré toutes les conditions nécessaires à une taxe de consommation, l'auteur de l'exposé des motifs reconnaissait les vices inhérents à l'assiette et au mode de perception de cet impôt. Passant en revue les divers systèmes proposés, il écartait la licence, l'inventaire, l'impôt sur les vignes, comme dénaturant l'impôt, le transformant en impôt direct, rendant la perception plus inexacte et plus difficile. Cette élimination faite, il proposait deux taxes seulement : 1° un droit d'entrée dans les villes de 4,000 âmes et au-dessus; 2° pour les autres villes et les communes rurales, une taxe répartie sur l'ensemble des débitants et égale aux deux tiers des droits de détail payés pendant la moyenne des trois années précédentes. Le droit d'entrée des vins devait suivre une double progression d'après la population des villes et la classe des départements, et celui des cidres, poirés, hydromels, eaux-de-vie, une progression simple d'après la population; la faculté d'entrepôt était maintenue; les taxes d'octroi ne pouvaient en aucun cas excéder la moitié du droit d'entrée. Quant à la seconde

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

taxe, la répartition en était confiée au conseil municipal et basée sur l'importance présumée du commerce de chacun des débitants de la commune, pendant chaque trimestre. On évaluait le produit des entrées à 30 millions et celui des abonnements forcés à 15 millions, ce qui faisait ressortir la perte du Trésor à 50 millions.

Ce projet de loi ne fut même pas discuté et le Gouvernement se vit conduit à le retirer. La loi du 12 décembre 1830, relative aux crédits provisoires pour l'exercice 1831, maintint toutes les anciennes taxes sur les boissons, mais en y apportant de notables réductions : il y a lieu de signaler, en particulier, l'abaissement du droit de vente en détail à 10 p. 100 du prix de vente, l'atténuation du droit d'entrée, sa restriction aux villes de 4,000 âmes et au-dessus, la graduation du droit de circulation des vins d'après la classe des départements (au lieu du droit unique de 1 fr. 50 par hectolitre perçu depuis la loi de 1824), la fixation de ce droit à 1 fr. 20 pour la classe la plus élevée, enfin la suppression des surcharges différentielles appliquées aux droits d'entrée et de circulation des vins en bouteilles comparativement aux vins en cercles. Les débitants conservaient la faculté de se soustraire à l'exercice par des abonnements collectifs ou individuels; il était également loisible aux conseils municipaux d'en voter la suppression dans l'intérieur des villes et le remplacement, soit au moyen d'une taxe unique aux entrées, soit au moyen de tout autre mode de recouvrement.

« Les tarifs ont été abaissés au point de réduire le revenu d'une « trentaine de millions, disait le rapporteur du budget de 1832. Ce « sacrifice est regrettable, nous n'hésitons pas à le dire; il a rompu les « proportions de l'impôt et l'équilibre même de nos finances. Le pays « en a-t-il été soulagé? Loin de là : il lui a fallu subir le rehaussement « de la contribution personnelle et mobilière et des portes et fenêtres, « et vous savez l'irritation qui s'en est suivie. C'est qu'il est, pour « chaque nature d'impôt, direct et indirect, une mesure qu'on ne peut « dépasser sans être obligé de reculer et de revenir sur ses pas. Cet « inconvénient n'est point à craindre encore pour nos taxes de con- « sommation. Quand on pense qu'en Angleterre, où l'on compte à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« peine 22 millions d'habitants, les droits sur les boissons rapportent « 500 millions, on est bien rassuré sur la possibilité de recouvrer en « France 60 millions au même titre. »

Cependant la loi de finances du 21 avril 1832 ajouta aux facilités du commerce des vins; elle permit aux conseils municipaux des villes de 4,000 âmes et au-dessus de convertir en une taxe unique aux entrées, non seulement le droit de détail, mais encore celui de licence et de circulation. En conséquence, les vins, cidres, poirés et hydromels à destination des villes étaient expédiés en franchise.

Pendant la période de 1830 à 1840, la superficie plantée en vignes s'accrut de 150,000 hectares environ; la production moyenne fut de 27 millions d'hectolitres ou de 12 hectolitres et demi par hectare; le prix moyen de l'hectolitre pris chez le récoltant était évalué à 16 francs.

La création de routes et de canaux avait facilité les transports; l'exportation des vins se maintint aux environs de 1,300,000 hectolitres; quant à l'importation, elle était à peu près nulle et ne dépassait pas 2,000 à 3,000 hectolitres.

Une des principales dispositions de la loi du 21 avril 1832 fut supprimée par celle du 25 juin 1841. A partir de 1842, la taxe unique à l'entrée des villes ne put remplacer que les droits d'entrée et de détail sur les vins, poirés, cidres et hydromels; la perception du droit de licence des débitants et celle du droit de circulation, ainsi que les formalités relatives au déplacement, furent maintenues à titre obligatoire pour l'avenir. M. Rivet, rapporteur à la Chambre des députés, justifiait ainsi le retour à l'ancien régime : « Les villes les plus peuplées, celles « où la perception devait naturellement rencontrer le plus d'obstacles, « ont senti bientôt elles-mêmes qu'en comprenant le droit de circula- « tion dans la taxe unique, elles s'ôtaient le contrôle le plus actif, le « plus praticable d'ailleurs, sur les quantités qui échappent à l'octroi. « Bordeaux, Lyon, Caen, Toulouse, Bourges, Nancy, Lille, Rouen, « villes où les intérêts municipaux sont représentés avec une grande

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« énergie, ont renoncé à s'affranchir du droit de circulation. On conçoit « en effet que, dès que toute circulation est libre dans l'intérieur des « villes et que les conducteurs n'ont aucune justification à produire, il « suffit de franchir la barrière pour être à l'abri de toute recherche et « pour que la fraude soit consommée... Quant au droit de licence, il « n'y a pas de motif sérieux pour faire supporter à la masse des habi- « tants un droit que les débitants seuls doivent acquitter. »

La loi de 1841 restreignit aussi les immunités accordées en 1816 et 1819 aux propriétaires récoltants. Furent seuls affranchis du droit de circulation : 1° le transport des vins, cidres et poirés des pressoirs d'un propriétaire à ses caves ou celliers, ou de l'une à l'autre de ses caves dans un même arrondissement ou dans les cantons limitrophes de cet arrondissement, que les cantons fussent ou non dans le même département; 2° le transport des mêmes boissons qu'un colon partiaire, fermier ou preneur à bail emphytéotique, remettrait au propriétaire ou recevrait de lui dans les limites ci-dessus indiquées, en vertu de baux authentiques ou d'usages notoires.

Les traités conclus avec la Hollande, la Sardaigne, la Belgique et la Russie, et stipulant des faveurs pour nos vins, la construction des chemins de fer et la création du réseau vicinal offrirent de nouvelles facilités à l'exportation. De 1840 à 1848, les sorties dépassèrent en moyenne 1,400,000 hectolitres.

Moins rapide dans cette période que dans les périodes précédentes, l'accroissement de superficie des vignobles fut cependant sensible et atteignit 40,000 hectares. La production moyenne par hectare se releva à près de 14 hectolitres; mais le prix moyen de l'hectolitre tomba à 13 francs.

Au moment de la Révolution de 1848, un décret du Gouvernement provisoire, en date du 31 mars, tenta une réforme de l'impôt des boissons. « Considérant, disait le décret, que le mode actuel de perception « du droit sur les boissons est éminemment vexatoire et onéreux; que « l'exercice est attentatoire à la dignité des citoyens qui s'adonnent au

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« commerce des boissons; que la forme injurieuse de cet impôt con-« stitue une excitation perpétuelle et comme une excuse à la fraude; « qu'il en résulte les plus grands dommages pour le commerce, pour « l'industrie, pour la santé des travailleurs et même pour leur vie... ». En conséquence les droits de circulation et de détail sur les vins, cidres, poirés et hydromels, étaient supprimés à partir du 15 avril et remplacés par un droit général de consommation, uniforme pour les cidres, poirés et hydromels (1 fr. 25 par hectolitre), et gradué pour les vins selon la classe des départements (1 fr. 25, 2 fr. 50, 3 fr. 50 et 5 francs); ce droit s'acquittait à l'enlèvement des boissons ou à leur arrivée au lieu de destination; dans ce dernier cas, il fallait un acquit-à-caution.

Les formalités relatives à la circulation étaient maintenues pour assurer la perception des nouveaux droits. Si les débitants de boissons voulaient n'acquitter le droit qu'après la vente, ils pouvaient obtenir l'entrepôt, mais en se soumettant aux exercices de la régie. Beaucoup optèrent pour cette solution.

A la suite de réclamations vives et multiples, le Gouvernement dut demander la modification du régime ainsi expérimenté. Dès le 22 juin 1848, l'Assemblée abrogeait le décret du 31 mars et rétablissait la législation antérieure, à partir du 10 juillet, en accordant toutefois aux débitants qui en feraient la demande l'abonnement basé sur les produits de 1847, avec atténuation d'un dixième.

De nombreuses propositions dues à l'initiative parlementaire furent alors soumises à une commission spéciale. M. Mauguin, rapporteur de cette commission, concluait, le 19 mars 1849, au maintien de l'impôt sur les boissons, mais avec des modifications profondes. L'Assemblée constituante préféra voter, à une faible majorité d'ailleurs, l'abolition de l'impôt à partir du 1er janvier 1850, date avant laquelle le Gouvernement aurait à élaborer un projet.

Ce projet, déposé le 4 août 1849 par M. Passy, ministre des finances, transformait complètement l'impôt, afin de mieux répartir les charges et de supprimer des complications jugées inutiles. Il substituait à l'ensemble des droits existants une taxe générale de consom-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mation, fixée à 1 franc pour les cidres, poirés et hydromels, à 10 francs pour les vins en bouteilles, et à un taux variant de 1 franc à 1 fr. 50 pour les vins en cercles, d'après un tarif gradué en 29 classes selon le prix moyen dans chaque département. Cette taxe devait être perçue à l'enlèvement, suivant la déclaration préalable de l'acheteur ou de l'expéditeur. Une fois le congé pris, les boissons parvenaient à leur destination sans nouvelle déclaration, sans aucune des formalités antérieurement exigibles à l'arrivée. Les marchands en gros et les débitants jouissaient du bénéfice de l'acquit-à-caution, pour les boissons qui leur étaient expédiées; le crédit des droits leur était même conservé, sous condition de prise en charge et moyennant l'exercice des employés de la régie. A Paris, la taxe générale était remplacée par un droit aux entrées. Le projet réduisait le transport en franchise pour le récoltant aux limites de la commune. Il élevait en outre le tarif des licences, pour rétablir l'équilibre des recettes.

La Commission de la Chambre n'accepta pas ce projet, et le Ministre des finances d'alors, M. Fould, le retira, en même temps qu'il en déposait un autre (14 novembre 1849), tendant à l'abrogation de la loi de 1849, au maintien pour 1850 de la législation en vigueur, à la nomination d'une commission d'enquête parlementaire sur l'assiette et le mode de répartition de l'impôt des boissons. Conformément aux propositions de M. Fould, l'Assemblée nomma une commission parlementaire de quinze membres. M. Bocher, rapporteur, commença par établir que la production et la consommation, loin d'avoir été comprimées par la législation en vigueur, s'étaient au contraire développées, et que leur accroissement avait suivi le mouvement général du bien-être dans le pays, dépassant de beaucoup les progrès de la population. Il analysait ensuite et résumait les vœux émis au cours de l'enquête : maintien du principe de l'impôt, égalisation des taxes, réduction sensible des droits d'entrée et d'octroi, facilités et avantages pour la consommation de famille. Après avoir examiné les divers systèmes proposés, taxe unique à l'origine, soit sur la vigne, soit sur les récoltes; taxe unique, au premier déplacement, c'est-à-dire à la sortie des mains du producteur; taxe unique aux entrées; système des licences; taxe *ad va-*

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lorem, la Commission se prononçait pour le maintien de l'ensemble des droits existants, avec quelques modifications. Elle proposait la réduction à moitié des droits d'entrée sur les vins et les cidres, ainsi que l'abaissement proportionnel des taxes d'octroi, ce qui devait porter à plus de 18 millions le dégrèvement accordé aux habitants des villes; le droit de circulation devait être maintenu, avec le tarif en vigueur, et, pour éviter les fraudes, la Commission restreignait aux limites du canton et des communes limitrophes le bénéfice du passavant dont jouissaient les producteurs; pour le droit de détail, la limite de la vente en gros était abaissée de 100 à 50 litres.

Ce rapport ne fut pas discuté; mais la plupart de ses conclusions allèrent s'inscrire dans le décret budgétaire du 17 mars 1852. L'article 14 de ce décret réduisit à moitié les droits sur les vins, cidres, poirés et hydromels; l'article 15 stipula que les taxes d'octroi supérieures au nouveau tarif seraient réduites de plein droit au taux dudit tarif, dans un délai de trois ans à partir du 1er janvier 1853, sauf le cas où le service d'emprunts antérieurement contractés rendrait une prolongation nécessaire. Un relèvement de moitié venait frapper le droit de détail, porté de 10 à 15 p. 100; la limite de la vente en gros s'abaissait de 100 à 25 litres; la zone de franchise des producteurs était restreinte de l'arrondissement au canton. « L'objet et le « résultat de ces modifications, écrivait le Ministre dans son rapport « au Président de la République, peuvent se résumer par les deux « conséquences suivantes : d'une part, résultat éminemment moral, « la consommation de famille sera dégrevée par l'abaissement de la « limite de la vente en gros, qui permettra aux classes peu aisées de « s'approvisionner de cette manière, et par la réduction à moitié du « droit d'entrée, tandis que la consommation de cabaret sera grevée « sans que personne ait droit de se plaindre du prix de la taxe, puis- « que, avec la limite de 25 litres, tout ouvrier aisé pourra s'approvi- « sionner en gros; d'autre part, l'impôt sera plus proportionné aux ob- « jets qu'il frappe, résultat éminemment équitable : en effet, le droit « d'entrée est un droit fixe, indépendant de la boisson qu'il frappe, « de sorte qu'il pèse surtout sur les boissons communes destinées aux

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« classes peu aisées; le droit de détail, au contraire, est établi d'après « la valeur. »

5. La vigne et le vin pendant la seconde moitié du XIX^e siècle. L'oïdium, le phylloxera, le mildew, le black-rot. — A cette époque (1852), la superficie plantée en vignes était de 2,159,000 hectares. On évaluait la production en hectolitres à 28,636,000; l'excédent de l'exportation sur l'importation atteignait 2,435,000 hectolitres. Ces chiffres allaient considérablement décroître par suite des ravages de l'*oïdium*.

L'oïdium est un champignon qui appartient au groupe des Ascomycètes, tribu des Périsporiacés. Production purement épidermique, il sévit exclusivement sur les parties vertes de la vigne, où il apparaît tout d'abord « comme une efflorescence blanc-grisâtre, terne, peu « épaisse, jamais grenue ni brillante, formant en général un lacis et « présentant une odeur de moisi caractéristique » (Viala, *Les maladies de la vigne*). « Sous la poussière grisâtre, facilement détachable, le ra- « meau se crible de petits points livides dont la confluence graduelle « finit par former des empreintes à bords irrégulièrement découpés. « Ces points passent du jaune au brun. Si le mal est intense, le rameau « devient noir et comme carbonisé, il cesse de s'accroître et sèche en « partie » (Marès, *Mémoires de la Société d'agriculture de France*). C'est encore sur le grain que le parasite semble le mieux se complaire; la peau perd son élasticité, elle crève sous la poussée de la pulpe, et les pépins sont mis à nu; ainsi éclaté, le grain sèche ou pourrit suivant l'état de l'atmosphère.

On observa pour la première fois l'oïdium, en 1845, dans les serres de Morgate (Angleterre); deux ans après, il se retrouvait à Suresnes dans les serres de M. de Rothschild, puis en 1848 dans les serres des environs de Paris et de Versailles, ainsi que dans celles de Belgique. En 1850, le vignoble alors important de Suresnes et de Puteaux était ravagé, et l'on notait les premières atteintes de la maladie en Espagne, en Italie, dans le Bordelais et à Lunel. L'année suivante, le mal se généralisa, non seulement en France, mais aussi en Espagne, en Italie,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dans le Portugal, à Madère, dans les Açores, en Hongrie, en Autriche, en Algérie, en Grèce, en Asie Mineure, etc.

De 1852 à 1854, le fléau augmenta d'intensité. Notre production tomba à 11 millions d'hectolitres. Une diminution corrélative se manifesta dans notre exportation, qui, en 1857, descendait au-dessous de 1,200,000 hectolitres. Par contre, l'importation croissait et s'élevait brusquement de 4,000 hectolitres, en 1853, à 155,000 hectolitres, en 1854; à 417,000 hectolitres, en 1855; à 628,000 hectolitres, en 1857.

Cependant l'oïdium n'exerçait point partout les mêmes ravages. Certains cépages, comme le cot, le rupestris, etc., et des régions entières, telles que la Côte-d'Or, demeurèrent indemnes. D'ailleurs on ne tarda pas à trouver le remède certain : dès 1850, M. Duchartre, alors professeur à l'Institut agronomique, avait découvert et établi avec une rigueur scientifique l'efficacité du soufrage; M. Marès fit bientôt d'énergiques efforts pour vulgariser ce traitement, dont la Société centrale d'agriculture reconnut en 1856 l'infaillibilité.

Parmi les innombrables remèdes jusqu'alors recommandés, plusieurs, notamment les sulfures alcalins ou terreux, peuvent donner d'assez bons résultats; rien ne vaut le soufre en poudre. Au contact de cette substance, les champignons se déforment et tombent, mais à la condition que la température s'élève à un minimum de 20 degrés : plus la chaleur augmente, plus la désorganisation s'accuse rapidement. D'après Marès, cette action serait due aux vapeurs de soufre; le professeur Mach conclut à une oxydation du soufre et à la formation d'acide sulfureux; Pollacci croit à la production d'acide sulfhydrique. Quant à l'époque du soufrage, la règle est celle-ci, d'après Marès : répandre le soufre sur toutes les parties vertes, dès et non avant les premiers symptômes, et en renouveler l'application à chaque réapparition du parasite; subsidiairement soufrer à la floraison.

Le premier soufrage fait disparaître l'oïdium pour trois semaines ou un mois, quelquefois davantage, suivant le temps et la pluie. Quand il a lieu fin juin, le deuxième soufrage peut conduire à la récolte, à moins que le temps ne devienne chaud et humide : dans ce dernier

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cas, un troisième et dernier soufrage devient nécessaire vers le 20 juillet.

Viala évalue la quantité de soufre employée par hectare à 130 kilogrammes de soufre trituré ou à 85 kilogrammes de fleur de soufre.

On a observé que le soufre constitue non seulement un remède contre l'oïdium, mais un stimulant efficace pour la vigne. Il est très bon, par exemple, de forcer le soufrage après une récolte surabondante.

En présence des ravages causés par l'oïdium et de la diminution considérable des récoltes, les décrets du 30 août et du 5 octobre 1854 abaissèrent considérablement, dans l'intérêt du consommateur, les droits de douane établis par la loi de 1816 sur les vins étrangers. Ces droits furent réduits de 35 francs à 0 fr. 30 par hectolitre, c'est-à-dire à un simple droit de statistique.

Mais, grâce à l'emploi du soufre, la production intérieure remonta avec rapidité. En 1858, elle atteignit près de 54 millions d'hectolitres. Dans la même année, notre exportation s'éleva à 1,619,000 hectolitres; en 1859, elle augmentait encore de 900,000 hectolitres. Malgré l'insignifiance des droits de douane, l'importation retombait aux environs de 100,000 hectolitres.

Les traités de 1860 avec l'Angleterre apportèrent une réduction notable aux droits qui frappaient antérieurement les produits de nos vignobles à la frontière britannique. Des conventions analogues furent d'ailleurs conclues avec les autres pays de l'Europe. Bientôt l'exportation française dépassa normalement 2 millions d'hectolitres; en 1866, elle se chiffra même par 3,273,000 hectolitres, tandis que l'importation descendait à 82,000 hectolitres.

C'est à cette époque que le *phylloxera* fit son apparition en France et commença à y exercer ses ravages. Dès 1863, on constatait à Pujault (Gard) un mal inconnu : les feuilles jaunissaient comme sous l'action d'une sécheresse anormale; sur les ceps rabougris ne poussaient plus que de maigres rameaux; les raisins avortaient; puis, au

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

bout de deux ans, la vigne mourait et, après arrachage, montrait des racines décomposées et pourries. Le mal ne tarda pas à se répandre dans le Comtat, dans la Crau, sur les Alpines, aux abords de Tarascon. En 1867, il fut signalé à Bordeaux et à Cognac.

La Société d'agriculture de l'Hérault chargea MM. Sahut, G. Bazille et Planchon d'étudier le fléau. En examinant les racines des ceps malades, ces habiles viticulteurs aperçurent à l'œil nu des traces et des traînées de points jaunâtres, vite décomposées par la loupe en une poussière d'insectes auxquels M. Planchon donna le nom de *Phylloxera vastatrix*. L'organe caractéristique et dangereux du phylloxera était un rostre constitué par la transformation des mâchoires et des mandibules en soies faisant l'office de stylet; cette sorte de tube se recourbait sous la tête et l'insecte l'enfonçait jusqu'au tiers dans les racines de la vigne, dont il suçait ainsi la sève. Au point lésé se formait une dépression, tandis que, sur la partie correspondante, le tissu se renflait en bec de canard; d'abord jaune d'or, le renflement brunissait ensuite et finissait par noircir. La maladie mettait entre deux et cinq ans à détruire un sarment.

Malgré les progrès du fléau dans les départements du Sud-Est, les récoltes de la France furent encore très belles en 1868 et 1869 (52 millions d'hectolitres en 1868 et 70 millions d'hectolitres en 1869).

Après 1870, les droits sur les boissons furent sensiblement relevés. La loi du 1er septembre 1871 fixa le droit de circulation des vins en cercles à 1 fr. 20, 1 fr. 60, 2 francs et 2 fr. 40 par hectolitre suivant la classe du département, celui des vins en bouteilles à 15 francs, celui des cidres, poirés et hydromels à 1 franc. En même temps, le droit de détail était porté à 18 p. 100.

Le traité de Francfort nous avait enlevé environ 134,000 hectares de vignes. En 1871, la partie du sol français plantée en vignes mesurait une superficie de 2,420,000 hectares; cette superficie allait, durant une longue période, diminuer d'année en année par suite des ravages du phylloxera.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Cependant l'année 1875 fut exceptionnelle quant au rendement, qui dépassa 83 millions d'hectolitres; l'exportation atteignit 3,730,000 hectolitres, tandis que l'importation était seulement de 291,000 hectolitres.

Mais les entrées de vins étrangers ne tardèrent pas à s'élever. Elles furent de 707,000 hectolitres en 1877, de 1,602,000 hectolitres en 1878, de près de 3 millions d'hectolitres en 1879, et de plus de 7 millions en 1880; en revanche, notre exportation tombait à 2,500,000 hectolitres.

Dans certains départements, l'étendue des vignobles s'était notablement réduite. L'Hérault, en particulier, n'avait plus que 85,000 hectares au lieu de 125,000, et la production s'y était abaissée de 15 millions d'hectolitres à 4 millions; la Bourgogne et les bords de la Loire se trouvaient atteints; les vignes de la Charente disparaissaient.

Quels furent les remèdes apportés à une situation si funeste aux intérêts du pays? Quels furent les résultats obtenus dans la lutte contre le fléau?

Tout d'abord, on avait remarqué que le mal respectait les vignes des terrains *sablonneux*. Cette immunité fut attribuée aux obstacles opposés par le sable, surtout par le sable humide, au cheminement du puceron : les intervalles entre les grains de sable ne sont pas suffisants pour laisser passer l'insecte, et, si par surcroît l'eau vient boucher les interstices, le phylloxera est sûrement condamné à l'asphyxie.

En quelques années, Aigues-Mortes devint le centre d'un vignoble important. Des plantations analogues se répandirent sur les bords de l'étang de Thau et de l'étang de Berre, le long du golfe de Fréjus, dans les dunes de la Charente-Inférieure, aux îles de Ré et d'Oléron, dans les landes de la Gascogne.

Un vigneron de Graveson (Bouches-du-Rhône), M. Faucon, découvrit, en plongeant des racines couvertes d'insectes dans des éprouvettes remplies d'eau, qu'une *immersion* de quarante à cinquante jours

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tuait le phylloxera et ses œufs. Passant aussitôt à l'application, il divisa sa vigne en petits compartiments délimités par des bourrelets de terre et y amena l'eau au moyen d'une dérivation du canal des Alpines. Ses expériences, renouvelées pendant quatre ans, lui donnèrent d'excellents résultats. Le produit par hectare, qui était descendu à 1 hectolitre et demi en 1869, remonta à 5 hectol. 21 après la première année de *submersion*, en 1870, puis à 19 hectol. 5 en 1871, à 36 hectol. en 1872; enfin il atteignit 116 hectolitres en 1875.

M. Faucon eut de nombreux imitateurs, et bientôt l'on compta plus de 20,000 hectares de vignes soumises à la submersion.

Pour être efficace, la submersion exige le maintien constant au-dessus du sol, pendant une période de quarante-cinq à soixante jours, d'une couche de 0 m. 20 à 0 m. 25 d'eau.

Ce procédé ne convient d'ailleurs ni à tous les terrains ni à tous les cépages. Il faut des terres argileuses, profondes, fertiles, « se ressuyant facilement et retrouvant la chaleur plus facilement encore » (Prades). Quant aux cépages, l'aramon, le petit bouschet et la carignane supporteraient seuls le traitement, d'après M. Espitalier; le merlot et le malbeck en souffriraient, mais par un excès de vigueur qui les ferait « partir à bois » au lieu de produire du fruit. Dans tous les cas, l'évacuation de l'eau après le traitement, par un bon système de vannes, de fossés ou de puisards, présente une extrême importance.

La dépense est assez considérable. Si l'on s'en réfère aux chiffres publiés par l'Association submersionniste d'Arles (1882), les frais de premier établissement peuvent être évalués à 440 francs par hectare en moyenne, et les frais annuels à 73 francs. Ces chiffres sont naturellement très variables selon la pente des terrains et la distance de l'eau; MM. Portes et Ruyssen citent des évaluations de 150 francs à 300 francs par hectare et par an, y compris l'intérêt et l'amortissement du capital engagé.

Divers traitements insecticides ont parfaitement réussi. Suivant le principe formulé par MM. Gastine et G. Couanon, ces traitements

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

doivent « imprégner toutes les parties du sol où se développent les « racines, d'une substance toxique capable d'atteindre uniformément « les insectes et d'en débarrasser le végétal sans l'altérer ».

En 1850, Doyère avait démontré qu'avec 15 grammes de *sulfure de carbone* on pouvait détruire, dans l'espace de vingt-quatre heures, les charançons d'un hectolitre de blé. Dix-neuf ans plus tard, Paul Thénard proposa d'employer cette substance pour la destruction du phylloxera. Puis, en 1873, Monestier eut l'idée d'enfoncer le sulfure à 0 m. 70 ou 0 m. 80 de profondeur, au moyen d'un tube métallique dans lequel il versait deux ou trois fois par an de 10 à 15 grammes; il obtint un grand succès, mais ses imitateurs furent moins heureux et le sulfure de carbone se trouva discrédité. Seul, Alliès sut en régulariser la distribution par l'invention du premier pal et put ainsi, au milieu de la ruine générale, maintenir en pleine prospérité, depuis 1874, ses vignes d'Aubagne.

C'est en 1876 que commencèrent les expériences provoquées par la Compagnie de Paris-Lyon-Méditerranée. Rassurés par quelques épreuves à haute dose sur les prétendus dangers du sulfure de carbone, les opérateurs, qui avaient débuté par les sulfocarbonates alcalins, revinrent au sulfure simple. Dès 1877, la Compagnie organisait à Marseille un service spécial chargé de répondre aux demandes des viticulteurs, et la fabrication du sulfure était activée par des marchés importants.

Gastine avait imaginé un pal qui facilitait l'emploi du sulfure. Ce pal, sorte de pompe à compression analogue aux pompes usitées dans les laboratoires pour comprimer l'air, se composait de deux organes principaux: un piston dont la course pouvait être réglée; un clapet de retenue du liquide, se soulevant sous l'influence de la pression hydraulique. Le liquide ne s'écoulait pas seulement comme dans le pal de M. Alliès; il était injecté et dégageait l'orifice de l'appareil, dans le cas où cet orifice venait à être obstrué par la terre.

Le pal s'emploie dans tous les terrains. Mais les frais de main-d'œuvre sont assez considérables; ils absorbent 33 à 40 p. 100 de la dépense totale, qui peut être évaluée à 150 francs par hectare. Pour

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les réduire, on a imaginé les injecteurs à traction, les charrues sulfureuses: ces charrues ne conviennent naturellement que dans les terres accessibles aux charrues ordinaires.

Même alors que les conditions de sol sont le plus favorables, la quantité de sulfure de carbone à employer ne doit pas descendre au-dessous de 200 kilogrammes par hectare; avec une dose moindre, l'action toxique ne serait plus assurée. En général, il convient d'aller à 240 ou 250 kilogrammes.

On a proposé aussi d'employer le sulfure de carbone dissous dans l'eau. L'écueil est moins dans le prix (220 à 230 francs par hectare) que dans l'énorme masse d'eau nécessaire (150 à 200 mètres cubes), qu'il est bien difficile de se procurer à moins d'un outillage très dispendieux.

En 1874, Dumas indiquait à l'Académie des sciences l'emploi d'une combinaison du sulfure de carbone et des sulfures alcalins. Ces sels mis en présence de l'eau où ils sont très solubles se décomposent, au contact avec l'acide carbonique de l'air ou du sol, en sel alcalin, d'une part, et, d'autre part, en hydrogène sulfuré et sulfure de carbone, l'un et l'autre toxiques pour les insectes.

Les *sulfocarbonates* de potasse sont préférables, parce que l'élément qu'ils abandonnent au sol est précisément un très bon engrais pour la vigne et peut être imputé en réduction sur la fumure. En outre, la potasse dissout l'enduit sébacé qui recouvre l'insecte et le rend beaucoup plus vulnérable.

Des expériences poursuivies pendant plusieurs années d'après les instructions de Dumas, il résulte que l'on peut, à l'aide du sulfocarbonate : « 1° maintenir indéfiniment en bonne production un vi-« gnoble assez tôt traité; 2° ramener les plus malades à leur pros-« périté primitive; 3° amener à bien les jeunes vignes en plein terrain « phylloxéré et reconstituer ainsi sur place les vignobles phylloxérés; « 4° traiter sans danger pour la vigne, en tout temps, par toute sai-« son, dans tous les sols et dans toutes les circonstances » (Mouillefert. *Le phylloxera*).

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Dans la plupart des cas, la dose de sulfocarbonate à mettre en œuvre est de 500 à 600 kilogrammes par hectare. Quant à l'eau, la proportion la plus ordinaire peut être évaluée à 300 ou 400 parties en poids pour une de sulfocarbonate. Lorsque, par suite de la nature du sol ou d'un excès d'humidité, l'absorption se fait mal, cette proportion atteint 430 ou même 500. Au contraire, dans les terrains très perméables, il y a lieu d'augmenter la concentration du liquide, qui sera poussée sans danger jusqu'au 150e. Le mode de distribution est d'ailleurs le même que pour le sulfure dissous.

Les frais de traitement sont élevés. Mouillefert les estime en moyenne à 360 francs par hectare, dont 160 francs pour frais divers d'application, service du matériel et main-d'œuvre. Dans la Gironde, on est arrivé à plus de 400 francs.

L'emploi des insecticides doit être accompagné de fumures réparatrices. Sous l'action de ce traitement, toute vigne placée dans des terrains de consistance moyenne revient à la santé au bout de deux à trois ans. D'une manière générale, elle fait des racines, la première année; du bois, la seconde; des fruits, la troisième.

Mais il faut bien se garder d'interrompre alors le traitement. La submersion ou les traitements toxiques doivent être renouvelés annuellement.

En présence de cette perpétuité de la dépense, la pensée vint tout naturellement de remplacer les cépages européens par des *cépages américains*. Il était démontré, en effet, que le phylloxera avait toujours existé aux États-Unis, et cette circonstance expliquait même l'échec de tous ceux qui avaient voulu importer en Amérique des cépages européens; la coexistence immémoriale des cépages américains avec l'insecte suffisait, sans autre preuve, à établir leur résistance. D'après Foëx, cette résistance est due à la nature intime du tissu des vignes américaines : « Pour des racines de même âge et de développement « équivalent, la lignification est plus complète chez les *Vitis riparia*, « *rupestris*, *æstivalis*, etc., que chez les *vinifera;* l'écorce en est plus

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« mince, les rayons médullaires en sont plus étroits, plus nombreux, « formés de cellules plus petites, à parois plus épaisses, à ponctuations « plus exiguës, le tout indiquant une perméabilité moindre des tissus « des rayons médullaires, par l'intermédiaire desquels l'altération se « transmet aux faisceaux libero-ligneux... Par suite, chez les espèces « résistantes, tout se borne à une altération superficielle, bientôt limitée « par la formation d'une couche subéreuse qui l'isole des tissus sains. »

M. Planchon fut délégué, en 1873, par la Société d'agriculture de l'Hérault et par le Ministère de l'agriculture, pour aller étudier aux États-Unis le phylloxera et les cépages résistants. Puis la Commission départementale de l'Hérault institua des expériences au domaine phylloxéré du Mas de las Sorrès. Ces expériences, poursuivies pendant plusieurs années, permirent de classer les cépages américains en cépages absolument résistants comme les riparia, rupestris, berlandieri, cordifolias, et en cépages d'une résistance relative, comme les concords, nortons, cynthianas, etc.

La première pensée fut de substituer purement et simplement les vignes exotiques aux vignes françaises. Mais cette adaptation se heurta contre de grosses difficultés. En effet, les nouveaux cépages ne s'accommodaient pas des mêmes sols que la vigne européenne. Les terres compactes, mal ressuyées, sujettes aux grandes sécheresses, ne leur convenaient pas : or c'est dans ces terres peu appropriées aux traitements insecticides qu'ils eussent rendu les plus grands services.

D'une manière générale, les cépages américains demandent des sols profonds, frais et surtout perméables, des terrains d'alluvion, des dépôts de cailloux roulés. Ils réussissent très bien dans les terres rouges, moins bien dans les terres grises et très mal dans les terres blanches; leur sensibilité au climat est fort accusée : le jacquez, par exemple, ne réussit guère qu'à l'extrême midi de la France.

Les conditions d'emploi sont les suivantes : défoncement aussi profond que possible; grands espacements; taille longue; forte fumure.

Aujourd'hui les principaux cépages utilisés comme producteurs directs paraissent être : pour les vins rouges, le jacquez, l'herbemont, l'othello; pour les vins blancs, le noah, le triumph, l'elvira. Malheu-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

reusement les produits sont médiocres; si leur couleur est belle, s'ils donnent à l'analyse des résultats peu différents de ceux des vins français, leur goût laisse beaucoup à désirer et ce défaut s'accentue avec les années. « Jamais les cépages américains ne nous rendront nos « bordeaux, nos bourgognes, nos champagnes, nos eaux-de-vie d'Ar- « magnac et des Charentes; mais ces cépages serviront de vigoureux « supports à nos vignes françaises, et c'est grâce à eux et par eux que « nous pourrons conserver notre suprématie sur tous les marchés du « monde » (Mondenard). En ce qui concerne l'abondance des produits, « aucune des variétés américaines susceptibles de donner directement « du vin ne saurait remplacer nos anciens cépages méridionaux à « grand rendement, et l'on ne peut songer à conserver leurs abon- « dantes récoltes qu'en les greffant eux-mêmes sur les pieds américains « résistants. On peut encore moins espérer trouver parmi les produc- « teurs directs américains l'équivalent des variétés qui fournissent nos « grands vins de France. Le greffage sera donc la solution la plus « générale » (Ministère de l'agriculture. *Instructions relatives à l'établissement des pépinières de vignes américaines*).

Dès l'introduction en France des cépages américains, M. G. Bazille avait annoncé que les espèces indigènes pourraient se greffer sur ces cépages; toutefois les essais ne commencèrent sérieusement qu'à partir de 1877. Les porte-greffes offrent un choix plus étendu que les producteurs directs. Parmi les conditions auxquelles ils doivent satisfaire, je citerai, indépendamment d'une adaptation convenable au sol : 1° la reprise facile des boutures; 2° l'aptitude à bien porter la greffe des variétés qu'on veut y placer; 3° une vigueur suffisante pour nourrir convenablement la greffe.

Au point de vue de la facilité à reprendre en bouture, on peut les classer de la manière suivante : 1° clinton et taylor, reprise très facile; 2° riparia sauvage, vialla, reprise facile; 3° york's madeira, solonis, rupestris, reprise assez facile.

En ce qui concerne l'aptitude des porte-greffes à faire prospérer une variété française déterminée, on sait que l'aramon, la carignane,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

le petit bouschet, le terret, le cinsaut, le morrastel, réussissent très bien sur le clinton; que le terret bourret, le chasselas, le muscat, l'olivette, la sirah, le cabernet, le pinot, prospèrent sur le taylor; enfin que le riparia sauvage et le solonis ont donné d'excellents résultats avec tous les cépages français.

Pour la vigueur, les porte-greffes peuvent être rangés approximativement dans l'ordre suivant: 1° taylor et solonis; 2° riparia sauvage, clinton et vialla; 3° rupestris; 4° york's madeira.

Quant à l'adaptation des cépages au sol, Foëx indique le jacquez et le solonis pour les terres d'alluvion profondes, riches et fraîches; le jacquez, le solonis, le riparia sauvage tomenteux, le riparia à feuilles épaisses et lisses, pour les terres profondes un peu fortes, mais s'égouttant facilement, soit par suite de leur situation, soit par suite de la nature du sous-sol; le jacquez, le solonis, le riparia sauvage, le vialla, pour les terres profondes de moyenne consistance, bien drainées et ne se desséchant pas trop en été; le jacquez, le vialla, le riparia sauvage, le rupestris, pour les terres légères, caillouteuses, profondes, bien drainées et conservant une proportion d'eau suffisante en été; le riparia sauvage, le rupestris, le york's madeira, pour les terres légères, caillouteuses, calcaires, sèches et arides; le solonis, pour les terres rouges à sous-sol crayeux ou tuffeux peu profond; le jacquez, le solonis, le rupestris, pour les terres sableuses, siliceuses, légères et perméables. Le jacquez et le riparia sauvage réussissent donc dans presque tous les terrains; le clinton et le taylor sont beaucoup plus difficiles, et, comme les conditions dans lesquelles ils se développent conviennent également au riparia sauvage, mieux vaut multiplier ce dernier afin d'éviter toute chance d'erreur.

On a donné au riparia le nom de « roi des porte-greffes »; mais il importe de le bien choisir. « Les riparias et les rupestris contiennent « des variétés si nombreuses et à aptitudes si diverses, que chaque « viticulteur doit planter un champ d'expériences chez lui et ne multi- « plier que les pieds les plus beaux et les plus vigoureux » (Rapport du Comité d'études de Rochefort). « Aujourd'hui il est parfaitement « démontré que, si parmi les riparias il est des formes d'une vigueur

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« remarquable, d'un développement merveilleux, dont le bois grossis-« sant très vite fait d'admirables porte-greffes pour la plupart de nos « cépages, il en est par contre beaucoup d'autres absolument chétives, « délicates au delà de toute expression, sur lesquelles le greffon prend « dès l'abord un développement exagéré, tandis que le pied reste très « faible, et qui ne fournissent que des greffes à végétation courte, « ramassée comme nos anciennes souches dites *bourrues*, à fructifica-« tions fortement diminuées par la coulure, le millerandage et une « maturité inégale et irrégulière; en un mot des vignes sans aucun « avenir » (Despetis).

Ainsi il est nécessaire pour les viticulteurs de ne pas se lancer dans le greffage en grand, sans l'essai préalable des porte-greffes, d'autant plus que la greffe est une cause certaine d'affaiblissement et diminue la résistance à toutes les influences nuisibles. L'essai sur greffe ne sera pas toujours probant, car les signes d'affaiblissement de la vigne greffée ne se manifestent souvent qu'après plusieurs années. Ce sont les greffes de trois à quatre ans qui sont le plus frappées, rarement celles de la seconde année, plus rarement encore celles de la première année de greffage.

Quelques producteurs ont cherché à obtenir des *hybrides* ayant les qualités des vignes françaises et la résistance au phylloxera des vignes américaines.

L'un d'eux sème en terrain phylloxéré les hybrides dont il a provoqué la formation et met ainsi immédiatement les jeunes plants aux prises avec l'insecte destructeur. Il détermine par ce moyen une sélection naturelle qui lui permet d'opérer en peu de temps le triage des espèces et des individus vraiment résistants.

Tandis que l'initiative privée multipliait ses efforts, le Gouvernement ne pouvait rester inactif et devait nécessairement prendre des mesures dans l'intérêt de la conservation du patrimoine national. Deux lois du 15 juillet 1878 et du 2 août 1879, et un règlement d'administration publique du 26 décembre 1878 édictèrent les dispo-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sitions propres à arrêter la contagion et à protéger les territoires indemnes.

On trouvera l'analyse de ces textes dans le rapport de M. Féry d'Esclands sur la classe 73. Je me borne à en relater ici les points essentiels : droit pour le Gouvernement d'interdire par décret l'entrée, dans tout ou partie du territoire français, des plants et autres véhicules de l'insecte provenant d'un pays étranger, ainsi que le transport des mêmes objets hors des parties du territoire envahies par le fléau; pouvoir, pour le Ministre de l'agriculture, de régler les conditions d'entrée et de circulation en France des plants, sarments, etc., en provenance des pays étrangers ou des parties du territoire déjà phylloxérées; visite des zones atteintes ou présumées atteintes; droit pour le Ministre d'ordonner, aux frais de l'État, l'application d'un traitement déterminé; allocation de subsides sur les fonds du Trésor, pour le traitement des vignes; destruction des récoltes par mesure de précaution et moyennant indemnité; pénalités contre les auteurs des contraventions aux lois, décrets et arrêtés.

Une convention internationale fut d'ailleurs conclue, le 3 novembre 1881, entre la France, l'Allemagne, l'Autriche-Hongrie, le Portugal et la Suisse, et rendue exécutoire en France par décret du 15 mai 1882. Cette convention avait pour objet d'assurer une action commune et efficace contre l'introduction et la propagation du phylloxera.

Plus tard, une loi du 1er décembre 1887 exonéra de l'impôt foncier, pendant quatre ans, les terrains plantés ou replantés en vignes, dans les arrondissements déclarés atteints par le phylloxera.

Enfin la loi du 15 décembre 1888 institua des associations syndicales autorisées pour l'application des moyens propres à combattre le phylloxera, et le règlement d'administration publique du 19 février 1890 détermina les règles nécessaires pour l'exécution de cette loi.

En 1880, l'importance des excédents budgétaires poussa les pouvoirs publics à réduire sensiblement les droits qui frappaient les vins. Le droit de circulation fut ramené à 1 franc, 1 fr. 50 et 2 francs,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pour les trois classes, destinées à remplacer les quatre classes antérieures de départements; d'autre part, les vins en bouteilles, jusqu'alors taxés à un taux plus élevé que les vins en cercles, leur furent assimilés; en même temps, le droit de détail descendait de 18 p. 100 à 12.50 p. 100, décimes compris.

A cette époque, la taxe douanière d'importation était de 3 fr. 50 au tarif conventionnel. Lors du vote des nouveaux tarifs, le Gouvernement proposa une taxe de 4 fr. 50 au tarif général. Ce chiffre, accepté par la Chambre des députés, puis relevé à 6 francs par le Sénat, fut définitivement adopté. Au cours des débats, on avait insisté sur la nécessité de l'abaissement à 12 degrés du titre alcoolique d'importation des vins étrangers; mais le titre de 16 degrés fut maintenu. Le tarif conventionnel abaissa d'ailleurs à 2 francs le droit de douane inscrit au tarif général.

Pendant que le phylloxera continuait à se développer, un nouveau mal venait attaquer les vignes. C'était le *mildew*, moisissure due à la présence d'un champignon minuscule. Dès 1873, un professeur du Muséum écrivait : « On doit signaler un danger dans l'introduction « trop précipitée des vignes américaines. Ces vignes sont attaquées « dans leur patrie par un champignon parasite, le *Peronospora viticola*, « appartenant au même genre que celui qui a si cruellement sévi pen- « dant plusieurs années sur les pommes de terre ». En 1879, le fléau était déjà signalé dans la Gironde, la Charente-Inférieure, le Lot-et-Garonne, le Rhône, le Doubs, Saône-et-Loire, la Savoie, le Jura; l'année suivante, il s'étendait dans les Landes, la Dordogne, les Basses-Pyrénées, etc.

Le mildew fait partie de la famille des Péronosporées, groupe des Phycomicètes ou champignons-algues. Ces organismes ont pour caractères communs le parasitisme sur des plantes aériennes, un mycélium armé de suçoirs et rampant entre les cellules des plantes attaquées, la fructification par conidies ou spores extérieurs à facile désarticulation.

Il lui faut, pour se développer, à la fois de l'humidité et une cha-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

leur de 20 à 25 degrés. Quand ces conditions se trouvent réunies, le mal peut, en quelques jours, anéantir la récolte. Les feuilles envahies se couvrent d'une efflorescence blanchâtre, sèchent et tombent; les raisins non atteints sont grillés par le soleil; les grappes attaquées blanchissent et tombent de même que les feuilles.

On a remarqué qu'un abri quelconque, préservant la vigne de la rosée et du soleil, la rend inattaquable au mildew; la privation d'eau empêche sûrement le parasite de se développer. Un certain nombre de cépages sont plus résistants que les autres : l'æstivalis, le riparia, le labrusca jouissent, en certaines conditions, d'une immunité à peu près absolue.

Un grand nombre de traitements ont été expérimentés : hydrate de soude et de potasse, borate de soude, acide pyroligneux et tanin, acide phénique émulsionné dans l'eau de savon, etc.

La fleur de soufre a donné de bons résultats. D'après quelques viticulteurs, il suffirait de multiplier les sulfurations nécessaires pour l'oïdium.

En Italie, le lait de chaux a été employé sur les instructions du Ministère de l'agriculture. Les premières expériences faites à Tezze de Conegliano furent couronnées d'un plein succès. « A Tezze, l'effet ob-« tenu est prodigieux, écrivait M. Dehérain, dans le *Journal d'agricul-« ture;* les vignes traitées à la chaux sont bien conservées et montrent « une végétation luxuriante; le raisin est abondant et parfaitement « mûr. Au point de vue pratique, cette expérience est parfaitement « concluante. » On ne tarda pas à revenir, même en Italie, sur cette appréciation optimiste : le traitement au lait de chaux expose les raisins à la grillade, ne dispense pas du soufre pour l'oïdium, exige de grandes quantités d'eau, entraîne des frais de main-d'œuvre considérables, enlève au vin une partie notable de son acide et lui imprime un goût de terre.

Aussi le lait de chaux a-t-il été remplacé par la *bouillie bordelaise.* Dans le Bordelais, on barbouille les ceps qui bordent les chemins avec une bouillie de lait de chaux et de sulfate de cuivre, pour défendre les grappes de raisin contre les convoitises des passants. Or, au moment

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de l'apparition du mildew, on remarqua que les pieds ainsi badigeonnés échappaient à la contagion. Dès lors, il n'y avait point à chercher ailleurs le remède.

Du reste, l'action générale du sulfate de cuivre sur les champignons était depuis longtemps connue; elle avait été constatée au commencement du siècle par Bénédict Prévost, à propos de la carie des blés. En ce qui concerne spécialement la vigne, le sel empêche la germination des conidies et le développement des zoospores, en se dissolvant dans les gouttes de rosée. La dose nécessaire est très faible : il suffit de deux à trois dix-millionièmes de sulfate dans l'eau. Mais il faut agir avant l'invasion du fléau, c'est-à-dire ordinairement avant le 15 mai; le traitement doit d'ailleurs être renouvelé plusieurs fois pendant la végétation : trois opérations au moins sont indispensables, et souvent les étés humides en exigent cinq ou six. Aujourd'hui l'efficacité du sulfate de cuivre ne donne plus lieu à aucun doute. Le mode d'emploi varie; on se sert, tantôt de bouillie bordelaise, tantôt de poudre, tantôt d'une dissolution.

Les sels de cuivre, mais à plus forte dose, constituent également le meilleur spécifique contre le *black-rot,* ou pourriture noire.

Cette maladie, qui s'est répandue en France vers 1885, doit être attribuée à un champignon, le *Phoma uvicola,* qui amène la dessiccation des feuilles et des grains de raisin.

Sous l'influence des fléaux qui l'attaquaient, la superficie de notre vignoble n'a cessé de décroître depuis 1880. Elle est descendue, en 1881, à 2,245,000 hectares; en 1883, à 2,175,000 hectares; en 1885, à 1,971,000 hectares; en 1887, à 1,920,000 hectares; en 1889, à 1,838,000 hectares.

Actuellement la défense contre le phylloxera s'étend sur plus de 100,000 hectares, savoir : 33,000 hectares traités par la submersion, 62,000 par le sulfure de carbone, 9,000 par le sulfocarbonate de potasse. La superficie plantée en vignes américaines, à la fin de 1889, approchait de 300,000 hectares, pour 44 départements :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

venaient au premier rang, dans l'œuvre de reconstitution, l'Hérault avec 110,000 hectares, les Pyrénées-Orientales avec 30,000, l'Aude avec 27,000, le Gard avec 24,000, la Gironde et le Var avec 19,000, etc. Cette superficie atteint maintenant 436,000 hectares.

Les subventions accordées par l'État aux départements et aux communes qui ont voté des fonds destinés à la défense de leurs vignobles, selon l'un des modes recommandés par la Commission supérieure du phylloxera, se sont élevées en 1889 à 194,000 francs. En outre, l'État a subventionné 681 syndicats comprenant 21,687 propriétaires et 23,922 hectares, pour lesquels il a été accordé des allocations de 25 francs au maximum par hectare [1]. Notons encore qu'en 1888 l'application de la loi du 1er décembre 1887 a fait bénéficier 4,270 communes et 108,400 hectares de vignes d'un dégrèvement de 1,600,000 francs; en 1889, le dégrèvement s'est élevé à 2,270,000 francs.

Néanmoins le fléau continue à gagner du terrain. Sur la carte des arrondissements atteints, dressée conformément au décret du 6 février 1890, bien peu nombreuses sont les parties blanches. Pendant les années 1888 et 1889, la présence du phylloxera a encore été signalée dans trois départements jusqu'alors indemnes, l'Aube, la Haute-Saône et la Sarthe; on l'a découvert notamment dans les arrondissements de Troyes, de Nogent-sur-Seine et de Bar-sur-Aube.

Malgré la dépense de 3,000 francs environ par hectare qu'exige la reconstitution par les plants américains greffés, ces plants se propagent rapidement. L'abondance et la rapidité de leur production séduisent en effet les agriculteurs. « On peut prévoir d'ici vingt ans leur « substitution complète aux cépages indigènes dans les terres à phyl- « loxera, à supposer qu'ils continuent à présenter les avantages qui « les font actuellement rechercher » (M. Vassillière. *Rapport sur l'état du vignoble dans la Gironde en 1889*). Il faut espérer que les événements ne justifieront pas la réserve par laquelle se termine cette appréciation; que, transplantés sur un sol nouveau et sous un climat différent,

[1] Aujourd'hui on compte 704 syndicats, comprenant 25,022 propriétaires et 25,147 hectares soumis aux traitements insecticides; ils reçoivent une allocation de 20 francs par hectare.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les cépages américains conserveront toute leur résistance au phylloxera; et qu'à l'inverse de ce qu'on observe généralement dans le règne végétal, leurs qualités originelles ne seront pas altérées par l'action prolongée du greffage.

D'après les derniers renseignements, voici quelle serait l'étendue des vignobles dans les divers pays viticoles :

Italie	(Rapport du jury de la classe 75).....	1,926,600 hectares.
France (Rapport du jury de la classe 75).....		1,838,400
Espagne..	(Rapport du jury de la classe 73).....	1,900,000
	(Rapport du jury de la classe 75).....	1,745,100
Autriche-Hongrie (Rapport du jury de la classe 75)..		632,000
Grèce (Rapport du jury de la classe 73 et notice de la Commission hellénique à l'Exposition).....		330,000
Russie (Rapport du jury de la classe 73).....		267,000
Portugal (Rapports du jury de la classe 73 et du jury de la classe 75).....		240,000
États-Unis (Rapport du jury de la classe 73).....		162,000
Roumanie (Notice du Commissariat général).....		161,000
Chili (Rapport du jury de la classe 73).....		100,000
Algérie (Rapport du jury de la classe 75).....		96,600
Allemagne.	(Rapport du jury de la classe 73).....	92,000
	(Rapport du jury de la classe 75).....	73,000
Turquie et Chypre.	(Rapport du jury de la classe 73).....	90,000
	(Rapport du jury de la classe 75).....	70,000
Serbie (Notice du Gouvernement serbe).....		45,000
Suisse (Notice du Commissariat général).....		34,500
République Argentine (Rapport du jury de la classe 75 et statistique officielle locale).....		26,900
Cap de Bonne-Espérance (Rapport du jury de la classe 73).....		15,000
Australie..	(Rapport du jury de la classe 73).....	11,000
	(Rapport du jury de la classe 75).....	6,100
Tunisie (Rapport du jury de la classe 75).....		5,200

La France n'occuperait donc plus le premier rang et viendrait après l'Italie, peut-être même après l'Espagne. Cependant le phylloxera a visité et ravagé la plupart des pays voisins. En Italie, suivant

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des documents de date récente, la superficie des vignes contaminées ou menacées est de 160,000 hectares environ; le phylloxera s'y rencontre presque partout, en Toscane, en Sardaigne, dans les Calabres, etc. Au delà des Pyrénées, il désole les provinces de Tarragone, de Malaga, d'Almeria; dans la province de Malaga, en particulier, les petits propriétaires se sont vus contraints de vendre à vil prix ou d'abandonner leurs vignobles, et cette situation a donné naissance à une émigration considérable : d'avril à août 1889, 11,000 personnes ont quitté l'Espagne méridionale pour le Brésil et la République Argentine. Le Portugal a 100,000 hectares envahis et 36,000 hectares entièrement détruits; dans la seule région du Douro, on compte 32,000 hectares de vignes mortes sur 50,000. En Hongrie, au 1er janvier 1889, 115,000 hectares, représentant le tiers du vignoble, étaient phylloxérés, et, sur cette surface totale, 42,000 hectares pouvaient être considérés comme entièrement détruits; pendant l'année 1889, la présence du phylloxera a été constatée dans 182 communes nouvelles. Les provinces de Basse-Autriche, de Styrie, d'Istrie, de Carniole, dont le vignoble mesure plus de 60,000 hectares, sont envahies sur près de 15,000 hectares.

Dans ces divers pays, les gouvernements encouragent le traitement à l'aide des insecticides et la reconstitution au moyen de cépages américains.

En Suisse, en Russie, en Allemagne, les progrès du fléau sont peu accusés. La Russie et l'Allemagne ont d'ailleurs une législation rigoureuse, permettant de détruire les foyers d'infection. Grâce à des mesures énergiques, à l'inspection minutieuse des vignobles, à la destruction immédiate et radicale de tous ceux qui ont été contaminés, à la désinfection du sol par le pétrole et le sulfure de carbone, les foyers découverts en 1888 sur le territoire allemand sont beaucoup moins nombreux et moins étendus que les foyers précédemment constatés; l'Administration espère arriver à l'extermination finale de l'insecte.

A côté de cette destruction partielle des vignobles anciens, un fait important s'est produit, qui mérite d'être signalé. La culture de la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vigne a pris une extension considérable dans un grand nombre de pays. En Algérie, la superficie plantée, qui, vers 1870, ne dépassait pas 18,000 hectares, approche de 100,000 hectares. La Bessarabie, la Crimée, la province du Don, le Caucase, ont accompli de rapides progrès, et la superficie du vignoble russe atteindra bientôt 300,000 hectares.

La production totale du vin dans le monde est évaluée à 130 millions d'hectolitres environ. Pour la France, le rendement moyen, qui, de 1875 à 1878 , était de 51 millions d'hectolitres, s'est abaissé à 33 millions pendant la période 1880-1884; depuis sept ans, il n'a jamais atteint 40 millions d'hectolitres. En 1889, la production a été de 23,224,000 hectolitres, l'importation de 10 millions et demi environ (valeur de 384 millions), et l'exportation de 2,200,000 hectolitres (valeur de 251 millions) : d'après les taux établis par la Commission des valeurs en douane, pour l'année 1889, le litre de vin à l'entrée valait de 0 fr. 35 à 1 franc, et le litre de vin à la sortie, de 0 fr. 55 à 2 fr. 55; nous exportons des vins fins et nous importons des vins communs.

De 1878 à 1889, l'exportation est tombée de 2,795,000 hectolitres à 2,167,000 hectolitres, ce qui fait ressortir une diminution de 630,000 hectolitres. L'écart entre les deux dernières moyennes décennales n'atteint pas un chiffre aussi élevé; il n'est que de 300,000 hectolitres.

Le mouvement de baisse a frappé tous les vins, excepté ceux de la Gironde, qui sont en progrès depuis 1878. Cette région, qui, en 1878, expédiait à l'étranger 946,000 hectolitres de vins en futailles, valant 76 millions de francs, a exporté, en 1889, 1,101,000 hectolitres valant 136 millions de francs; toutefois l'étude des moyennes décennales n'accuse pas des résultats si favorables et montre, en même temps qu'un accroissement de valeur, une réduction de quantité: 1,095,000 hectolitres valant 110 millions, pendant la période de 1877 à 1886, au lieu de 1,223,000 hectolitres valant 97 millions, pendant la période de 1867 à 1876. Pour les vins autres que ceux de la Gironde, les statistiques de l'exportation donnent: en 1878,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

1,497,000 hectolitres valant 57 millions; en 1889, 716,000 hectolitres valant 39 millions; pendant la période décennale 1867-1876, 1,676,000 hectolitres valant 75 millions; pendant la période 1877-1886, 1,241,000 hectolitres valant 61 millions.

Quant aux importations, qui se sont élevées en 1889 à 10,470,000 hectolitres, elles ne dépassaient pas 1,603,000 hectolitres en 1878. Les principaux pays de provenance ont été, en 1889, l'Espagne (près de 7 millions d'hectolitres), l'Algérie (1,580,000), le Portugal (870,000), l'Autriche (422,000), la Turquie (168,000), la Grèce (146,000).

Un mouvement très prononcé se manifeste en faveur du dégrèvement des boissons hygiéniques. Le projet de loi accepté en 1891 par la Commission du budget de la Chambre des députés supprimait tous les droits intérieurs perçus au profit de l'État : droits de circulation, d'entrée et de détail sur les vins, cidres, poirés et hydromels. Il faisait disparaître les formalités de toute nature, l'exercice, l'inventaire, etc., actuellement en vigueur pour la perception de ces droits. Les impôts ainsi enlevés au Trésor faisaient place à un droit général de consommation sur l'alcool. Cette réforme, qui devait être comprise dans le budget de 1892, en a été détachée pour faire l'objet d'une discussion spéciale. Elle était assurément radicale, et le rapporteur de la Chambre témoignait quelque modestie, en l'appelant tout simplement « œuvre « de transaction ».

Il est certain que la disparition de lourds impôts, voués à l'animadversion séculaire des contribuables français, serait accueillie avec enthousiasme par les producteurs et par les consommateurs. Ce dégrèvement stimulerait sans aucun doute et contribuerait à développer le commerce intérieur. S'il rencontre des résistances, c'est parce que les divers impôts sur les boissons dites *hygiéniques* donnent bon an mal an à l'État plus de 160 millions. Pour combler le vide ainsi creusé dans les caisses publiques, on demanderait 100 millions à l'alcool et 60 millions aux licences des débitants. Mais aucun mécompte ne se produirait-il? L'élévation des droits sur l'alcool ne surexcite-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rait-elle pas la fraude? L'administration du fisc pourrait-elle mettre le nouveau système en action sans recourir à une surveillance vexatoire?

Dans son projet de budget pour l'exercice 1893, le Gouvernement vient de reprendre la question. Il propose de supprimer le droit de détail et l'exercice des débitants de boissons. Mais il ne va pas jusqu'à l'affranchissement intégral des boissons hygiéniques. Suivant l'exposé des motifs, un droit sur ces boissons constitue le meilleur moyen de prévenir ou de réprimer les fraudes dont se plaignent si vivement les producteurs et les consommateurs; ce droit ne présente d'ailleurs, au point de vue de l'équité, rien de plus choquant que les autres impôts de consommation; tous les pays d'Europe y ont recours. On commettrait du reste une grave imprudence en faisant table rase d'un mécanisme fiscal dont la réorganisation serait ensuite extrêmement difficile, si des circonstances malheureuses venaient un jour à l'exiger. Enfin la suppression de tous droits et de toutes formalités à la circulation sur les vins aurait pour effet de compromettre du même coup le rendement de l'impôt sur les spiritueux. Pour ces diverses raisons, le projet institue un droit général de consommation, au lieu et place des droits de détail et de circulation; les vins continueraient à ne pouvoir circuler que moyennant l'accomplissement de formalités propres à assurer la perception du droit nouveau. A la suppression du droit de détail, le Gouvernement joint la suppression du droit d'entrée dans les villes qui aujourd'hui ne perçoivent pas de droit d'octroi, sa suppression éventuelle dans les villes qui consentiraient à renoncer aux taxes d'octroi, la réduction immédiate des droits d'entrée à un taux très modéré, enfin la fixation pour les droits d'octroi, à partir de l'expiration des tarifs actuellement autorisés, d'un maximum égal au tarif des droits d'entrée.

Notre régime douanier, au point de vue de l'importation des vins étrangers, vient de subir des modifications profondes, tant par le relèvement des droits que par l'abaissement du degré alcoolique. Jusqu'ici les vins entraient en France, moyennant un droit de 4 fr. 50

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

au tarif général et de 2 francs au tarif conventionnel, quel que fût leur degré alcoolique dans la limite d'un maximum de 15°,9. Les importateurs avaient donc intérêt à n'introduire que des vins d'un titre alcoolique très élevé, des vins préalablement vinés et destinés à être ensuite dédoublés, avant leur livraison au consommateur; cet intérêt était d'autant plus grand que l'alcool employé au vinage des vins en France ne bénéficiait d'aucune réduction de taxe et restait soumis au droit général de consommation de 156 fr. 25 par hectolitre d'alcool pur. C'est ainsi qu'avec 2 hectolitres de vin à 15 degrés par exemple, n'ayant payé qu'un droit de 9 francs au tarif général ou de 4 francs au tarif conventionnel, on pouvait facilement obtenir 3 hectolitres, en ramenant le titre à 10 degrés, titre moyen de consommation en France.

Pendant une certaine période, notamment en 1886, nous avons reçu par la frontière espagnole, sous l'influence de ce régime, une grande quantité de vins fortement vinés au moyen d'alcools d'industrie. Depuis, la douane est parvenue, en analysant les proportions respectives d'extrait sec et d'alcool, à déterminer avec assez de précision si l'alcoolisation du vin est naturelle ou artificielle, et par suite à réduire considérablement la fraude.

Le danger n'en restait pas moins redoutable, et les Chambres ont voulu y couper court par un abaissement du titre limite, malgré les avantages que l'introduction des vins naturellement alcooliques pouvait offrir aux viticulteurs eux-mêmes, pour l'écoulement des petits vins indigènes, à l'aide de mélanges judicieux. Tout en reconnaissant que l'avenir viticole de la France est surtout dans la conservation de nos vins célèbres et dans une culture perfectionnée, elles ont tenu à prendre ce qu'elles considéraient comme une mesure d'honnêteté et de salubrité publique; elles ont cru pouvoir le faire, sans nuire par contre-coup à notre commerce d'exportation, sans compromettre les intérêts de notre grand marché de vins.

Désormais, jusqu'à 10°,9, l'hectolitre de vin payera 1 fr. 20 par degré, au tarif général, et 0 fr. 70, au tarif minimum. Au delà de 10°,9, la taxe se composera du même droit, pour les dix premiers

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

degrés, et d'un droit égal au droit de consommation de l'alcool pour chaque degré en sus.

6. Étude sommaire sur les conditions générales de culture de la vigne. — a. *Climat de la vigne et cépages.* — C'est sous des climats tempérés comme le nôtre que les fruits atteignent leur maximum de finesse, d'arome et de saveur; au Nord, on récolte du vinaigre; les climats chauds donnent de l'alcool. Plus la maturation s'effectue lentement, pourvu qu'elle s'achève, meilleurs sont les vins.

Nous avons vu que, depuis bien longtemps, la viticulture en France recule vers le Midi. Ce mouvement de retraite s'accentue encore : pendant la période 1852-1880, la superficie plantée en vignes s'est réduite, dans l'Eure, de 1,136 à 480 hectares; dans l'Oise, de 1,222 à 511; dans Seine-et-Oise, de 11,789 à 8,241; dans Seine-et-Marne, de 21,169 à 9,006; dans les Ardennes, de 1,604 à 1,087; dans la Seine, de 1,999 à 276.

Pour les viticulteurs, la dénomination de *climat d'un cépage* s'applique à un ensemble de conditions qui, en se réunissant, permettent aux produits de ce cépage de mûrir complètement. Les cépages précoces peuvent rencontrer ces conditions sous les latitudes les plus diverses.

La connaissance scientifique des différents cépages et des circonstances dans lesquelles ils vivent présente une extrême importance. A l'étranger, l'Italie, l'Autriche, l'Allemagne, ont installé dans ce but des stations et des écoles de viticulture. En France, on a essayé à diverses reprises de créer des pépinières; celle d'Alger n'a pas eu plus de succès que celle du jardin du Luxembourg; il ne reste plus guère aujourd'hui que la pépinière du jardin public de Saumur. « Il « serait impossible, dit le docteur Guyot, de calculer les pertes en « quantité, en qualité et en argent, que l'absence d'enseignement de « la viticulture et de la vinification a fait subir depuis cinquante ans en « France à l'État et aux particuliers : perte de fins vignobles, perte de « réputation, création de vignobles grossiers et d'abondance, avilisse- « ment des prix, affaissement de l'exportation par suite de la disquali-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« fication de nos vins. L'étude et le choix judicieux des cépages, voilà « le progrès viticole, le principe des bons vins, la source de la richesse « des crus. Trouver les meilleurs cépages qui profitent le mieux d'un « sol et d'un climat, tel est le grand problème à résoudre pour les dif- « férents crus. »

Columelle recommandait de planter à part chaque espèce de vigne : cette règle est encore observée aujourd'hui par les meilleurs viticulteurs. Beaucoup de bons vins sont fabriqués avec un seul cépage : tels les grands crus de Bourgogne, le chablis, les beaujolais, les vins du Rhin, le tokay, le lacryma-christi, le zucco, etc. Toutefois il est des raisins qui ne peuvent se suffire par eux-mêmes; on les assortit à des raisins complémentaires. Dans ces mélanges, le raisin qui domine et forme la trame solide du vin est appelé *cépage type* ou *fondamental;* les autres reçoivent le nom de *cépages assortisseurs*. Le plus souvent, ce sont des mélanges de raisins rouges; parfois cependant une certaine proportion de raisins blancs de qualité unis aux raisins rouges donne au vin « de l'éclat et de la générosité ». Mais, en définitive, les mélanges restent toujours peu compliqués, et l'on connaît le proverbe : « Trois cépages valent mieux que quatre, et deux, mieux que trois »; le progrès consiste à éliminer les cépages inutiles.

b. *Terrains.* — Il serait tout à fait nécessaire de dresser comme en Italie, pour chaque cépage, un tableau indiquant les diverses phases de sa végétation, les climats et les *terrains* qui lui conviennent le mieux. En effet, les cépages ont une prédilection marquée pour certains terrains.

Le premier rang appartient aux terrains secs et d'égouttement facile, aux terres poreuses et friables. Quant aux terrains humides, ils fournissent des raisins moins sucrés, plus albumineux, plus mucilagineux, et par conséquent des vins de moins bonne garde. Les fonds d'argile ne doivent être considérés comme absolument mauvais que s'ils sont humides; quand leur déclivité permet l'écoulement de l'eau, quand le mélange d'autres matières les rend moins imperméables, ils deviennent susceptibles de donner des vins de bonne qualité.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Humide ou non, tout terrain de vigne doit contenir des fragments de pierres et surtout de cailloux. Si cette condition ne se trouve pas remplie naturellement, mieux vaut couvrir le sol de pierrailles. Les cailloux agissent doublement sur la vigne : ils assurent de la chaleur au fruit par la réflexion des rayons solaires et conservent la fraîcheur des racines.

A égalité du sol, le vin des coteaux, principalement des coteaux bien exposés, l'emporte de beaucoup sur le vin de plaine.

La couleur du vin paraît tenir surtout au fer combiné avec l'argile; l'alcoolicité, à la chaux; la douceur, à l'argile; l'arome, à la silice. Ce sont les terrains volcaniques qui présentent les meilleures proportions de ces divers éléments : aussi les vins qui s'y récoltent sont-ils généralement renommés.

c. *Engrais.* — La question des engrais appliqués aux vignes a donné lieu à des controverses passionnées. Beaucoup de viticulteurs regardent l'engrais comme fort dangereux pour la qualité du vin. Il est certain que la vigne et le raisin absorbent très facilement les odeurs nauséabondes; le fumier frais peut, de même que toutes les matières odorantes, préjudicier au goût du fruit et à la saveur du vin : aussi le docteur Guyot recommande-t-il de l'employer en automne après la vendange, afin qu'il soit décomposé lors de la production du fruit. Mais, une fois cette précaution prise, on ne doit point hésiter à fumer les vignes et à les fumer au besoin avec le fumier en nature. On peut aussi recourir aux engrais chimiques.

L'engrais a pour but de restituer au sol la potasse, la chaux, l'azote et le phosphate de chaux. « Si, par l'étude physique et chimique « du sol, ainsi que par celle des végétaux qui y croissent, on arrivait à « reconnaître exactement les principes que ces végétaux ont enlevés « à la terre, on pourrait se borner à remplacer ces principes et l'on « n'aurait pas besoin d'employer cette masse d'engrais, dont une partie « n'est pas assimilée ou ne l'est que pour produire parfois des résultats « contraires à ceux qu'on cherche. C'est très probablement à l'aide de « substances minérales, telles que des phosphates, des nitrates, etc.,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« qu'on obtiendrait ces résultats » (Carrière). De nombreuses expériences ont en effet prouvé qu'il suffit d'ajouter à un terrain de la potasse, à l'autre de l'azote, etc. Pour reconnaître l'engrais nécessaire à chaque nature de terrain sans recourir à des expériences scientifiques, on dispose d'une méthode fort simple, celle des engrais analyseurs : la vigne est divisée en carrés d'égale étendue, dans chacun desquels on expérimente un engrais différent; au bout de deux ou trois ans, tout viticulteur attentif peut se rendre compte des besoins exacts de sa vigne et composer lui-même son engrais.

d. *Exposition.* — D'après de nombreuses observations, la lumière joue un rôle plus considérable que la chaleur, au point de vue de la maturation. Ainsi, même en plein pays méridional, le raisin mûrit mal dans les vallées étroites et profondes; sur les coteaux, au contraire, les vignes, complètement baignées de lumière, peuvent supporter un climat plus froid, réussir à l'exposition du nord. En plaine, ce besoin d'air et de lumière oblige à donner aux files un espacement supérieur à celui qui convient sur les pentes.

Pour beaucoup de viticulteurs, l'exposition de l'est et mieux encore celle du sud-est jouissent, comme celle du midi, d'un grand crédit. Le soleil levant sèche rapidement les rosées d'automne; par contre, il agit brusquement à la suite des gelées blanches du printemps, et, dans ce cas, son action est désastreuse. Dans les régions du Nord, l'exposition du midi doit être préférée. Dans les régions du Sud, cette exposition favorise aussi la formation des vins très alcooliques; mais, pour obtenir des vins moelleux, il faut une orientation plus tempérée. Le gros inconvénient de l'exposition à l'ouest tient à ce que les vents pluvieux venant de la mer délavent le pollen avant la fécondation et amènent la coulure. Il y a lieu toutefois de ne point perdre de vue que les différents cépages ont des préférences diverses pour telle ou telle exposition.

Le danger des gelées blanches est plus redoutable dans les vallées que sur le flanc des coteaux. Même en dehors des accidents de ce genre, l'expérience a révélé que les meilleurs produits se trouvent à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mi-côte. Cependant, dans les climats chauds au moins, les plaines ouvertes et bien aérées ne sont pas incompatibles avec le bon vin.

De graves controverses se sont élevées sur les avantages et les inconvénients dus à la proximité des bois et des rivières. Pour les régions chaudes, les bois doivent constituer d'utiles abris. Beaucoup de vignerons prétendent que le voisinage des rivières serait fatal à la vigne, soit parce qu'il provoquerait une surabondance de sève, obstacle à la maturité du fruit, soit parce qu'il exposerait le vignoble à la gelée; toutefois bien des crus célèbres sont au bord des rivières : le laffitte, le latour, le margaux, la côte-rôtie, la côte-d'or, l'ermitage, le tokay.

e. *Culture proprement dite.* — Quel que soit le terrain choisi, la première opération nécessaire est un défonçage du sol, à une profondeur de 0 m. 40 à 0 m. 80, selon la nature de la terre et du cépage. Dans les terres humides, il convient d'effectuer ce défonçage en été; dans les terres rocailleuses, en hiver.

On doit planter les jeunes ceps au printemps. Cette plantation se fait comme pour un arbuste quelconque. La distance varie avec les usages locaux : dans le Languedoc, on compte communément 4,000 ceps à l'hectare; dans le Mâconnais, 15,000; en Champagne, jusqu'à 50,000. En principe, la distance entre les ceps doit être suffisante pour permettre le développement rapide des racines; les espèces américaines, ayant un système radiculaire plus exubérant que les espèces européennes, exigent plus d'espace : il convient de planter leurs ceps à 1 mètre de distance en tous sens, ce qui fait 10,000 ceps à l'hectare.

Quand on se sert de plants greffés, il faut n'employer que des sarments fertiles ayant déjà porté du fruit. On greffe sur place, c'est-à-dire sur le sujet planté définitivement, ou sur table, c'est-à-dire sur le sujet déraciné. Le nombre des espèces de greffes dépasse cinquante. Dans tous les cas, il est nécessaire d'assurer l'humidité des greffes, car la reprise peut être compromise à la moindre dessiccation. Le greffage doit s'opérer au moment où le sujet est en sève, sans que la date de cette opération soit susceptible d'être exactement fixée.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La culture des premières années des jeunes ceps est fort simple. On les taille à l'aide d'un sécateur quelques jours après la mise en place. S'il s'agit de vignes greffées, les racines émises par le greffon et les bourgeons partant du porte-greffe sont soigneusement enlevés. Avant les premiers froids, la terre est ramenée autour du jeune cep, de façon à recouvrir les premiers yeux : cette main-d'œuvre porte le nom de *buttage*.

Pendant la seconde année, on commence à donner un certain nombre de cultures ou façons, ordinairement trois. Quelquefois même, il y a déjà lieu d'échalasser la vigne. Les ceps greffés donnent souvent des raisins dès cette seconde année.

C'est pendant la troisième année que les ceps reçoivent leur forme. Dans tous les cas, on procède à l'échalassement, en y employant des piquets imprégnés de sulfate de cuivre. Le pinçage, très pratiqué en Suisse, consiste à supprimer le bourgeon terminal du sarment; quant au rognage, fort usité dans la plupart des vignobles français, il supprime tout ce qui dépasse le sommet de l'échalas et s'effectue peu de jours après la floraison.

Au bout de trois ans, la vigne entre en production régulière. Chaque année, il faut procéder à la taille. Dans la taille courte, on ne laisse au sommet que deux ou trois yeux destinés à produire autant de coursons; dans la taille longue, qui paraît convenir à la plupart des cépages américains, on laisse subsister un plus grand nombre de bourgeons.

Les moyens de multiplication de la vigne sont le semis, le marcottage ou provignage, et le bouturage. On sème au début du printemps, à peu de profondeur, dans un sol léger; la levée commence après un délai de cinq à six semaines, et le jeune plant ne donne en général de fruit qu'à la cinquième ou sixième année. Nous avons vu qu'on avait essayé de se servir du semis pour créer des hybrides présentant la résistance des plants américains et les qualités des plants français : à cet effet, le vigneron dépose le pollen d'une grappe sur l'autre et enveloppe ensuite la grappe fécondée d'un tissu léger. Le marcottage consiste à faire enraciner un rameau sans le détacher de la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

souche mère. Quant au bouturage, il constitue le procédé le plus répandu et réussit pourvu que l'on prenne le soin de bien choisir la bouture, de la prendre sur une souche vigoureuse et de faire la section sous la cloison d'un nœud.

Comme tous les végétaux, la vigne a besoin d'être cultivée. Habituellement on lui donne trois cultures par an : la première aussitôt après la taille, pour déchausser le cep et disposer en tas la terre ainsi enlevée, de manière à l'aérer et à la faire sécher; la seconde avant la floraison, pour émietter la terre et la remettre en place; la troisième aussitôt après la floraison, pour briser la croûte formée sur le sol par la sécheresse et sarcler l'herbe. On se sert assez souvent de la charrue. MM. Bender et Vermorel recommandent un système de culture mixte qui peut se résumer ainsi : butter à la charrue en automne, dès la chute des feuilles, et maintenir en bon état pendant l'hiver la rigole creusée par le soc; donner à la main la première façon du printemps, c'est-à-dire le débuttage; procéder à la troisième façon et aux différents sarclages, soit à la main, soit à la charrue.

7. Vendange et vinification. — Dans nos régions tempérées, le raisin arrive à maturité trois mois environ après la floraison de la vigne.

L'usage du ban de vendange subsiste encore dans certains pays. Il consiste à interdire aux propriétaires de vendanger avant un jour déterminé par l'autorité administrative, sur l'avis des principaux viticulteurs. En France, antérieurement à 1789, cet usage avait pour but principal la perception de la dîme et des droits seigneuriaux. La loi du 21 septembre 1791 l'abolit et reconnut à chaque propriétaire le droit de faire ses récoltes à sa convenance, mais en autorisant néanmoins, pour les vignes non closes, des règlements annuels édictés par les conseils généraux des communes. Depuis lors, le ban de vendange n'a plus guère été considéré que comme une mesure de police destinée à protéger du pillage les vignes dépourvues de clôtures; il est autorisé, à ce titre, par la loi du 9 juillet 1889. Quelques viticulteurs ont regretté la disparition d'une pratique si peu compatible pourtant avec notre

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

esprit de liberté. Chaptal écrivait déjà au commencement du siècle : « L'abolition de cet usage a mis la fortune publique à la merci des « particuliers; l'individu qui coupe prématurément son raisin force ses « voisins à l'alternative d'une vendange précoce ou d'une spoliation « assurée; l'étranger, n'ayant plus de garantie pour ses achats, retire « ses ordres parce qu'il ne sait plus où reposer sa confiance ». En fait, c'est sur le territoire bourguignon que le ban de vendange s'est maintenu le plus longtemps.

Des recherches très sérieuses ont été faites sur l'époque réelle des vendanges pendant de longues périodes. Aucune règle générale n'est sortie de ces recherches. La date peut varier d'une année à l'autre dans des limites très étendues; les variations, dans un même pays, dépasseraient soixante-dix jours. « Pour faire de bon vin en France, sauf « peut-être en quelques points de l'extrême Midi, il faut récolter le « raisin à son plus haut point de maturité » (Dr Guyot). Au contraire, dans les pays méridionaux, il vaut mieux anticiper un peu sur la maturité complète.

Les vignerons disposent d'ailleurs d'instruments qui leur permettent de constater le degré de maturité du raisin. Il suffit de plonger ces *gleucomètres* dans une éprouvette remplie de jus de raisin. Les appareils les plus perfectionnés indiquent à la fois la densité du jus, le poids de sucre qu'il contient et la quantité d'alcool qu'il produira.

Dans les contrées tempérées, la vendange demande un temps serein, sec et modérément chaud; dans les régions chaudes, un temps couvert, mais sans humidité, est préférable.

Les procédés de vendange se différencient avec les contrées. Partout il est nécessaire de tenir en état de grande propreté les paniers, hottes, cuves, etc.; partout aussi il faut rejeter les feuilles, les débris de sarments, les grains pourris ou meurtris soit par la grêle, soit par les oiseaux, et les grappes vertes. On gagne, pour les grands crus, à effectuer plusieurs cueillettes successives, afin de ne soumettre à la fermentation que des grains parfaitement mûrs. Le peu de soin apporté à la vendange en certains pays constitue la cause principale de la mauvaise qualité du vin.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Avant de mettre le raisin en cuve, on le foule dans la plupart des cas. D'après beaucoup de viticulteurs, le foulage au pied était le meilleur, car le poids de l'homme ne suffisait pas à écraser les grains verts et les pépins de raisin. De plus, le fouleur devait remuer les raisins, à plusieurs reprises, avec une pelle et un râteau ; cette manipulation mettait toute la masse en contact avec l'air et hâtait la fermentation.

Maintenant le foulage au pied est généralement remplacé par le foulage mécanique. Des appareils perfectionnés, conduits par un seul homme, broient aisément de 40 à 50 hectolitres de raisin par heure. Ces broyeurs sont le plus souvent placés au-dessus des foudres et des cuves, et les raisins broyés y tombent directement.

Dans beaucoup de cas, le raisin ne présente pas, au moment de la récolte, les qualités nécessaires à la confection d'un bon vin. Macquer eut le premier, en 1776, l'idée d'améliorer avec du sucre le moût de certains raisins, qui ne mûrissaient jamais et qui donnaient un vin aigre et froid. Ses expériences furent reprises par d'autres chimistes. Chaptal établit les règles du sucrage des vins et créa une méthode connue sous le nom de *chaptalisation*. « Lorsque le moût est très « aqueux, dit-il, la fermentation est tardive, difficile, et le vin qui en « provient est faible et susceptible d'altération. On peut parvenir à cor- « riger ou à prévenir ce défaut en faisant bouillir une portion du moût « jusqu'à réduction du quart ou du tiers dans une chaudière de cuivre, « puis en le versant dans la cuve et agitant le liquide pour opérer un « mélange complet; on peut encore dissoudre du sucre ou de la casso- « nade dans le moût jusqu'à concurrence du degré naturel de sucrage « dans les années de parfaite maturité. » Mais, pendant de longues années, le prix des sucres raffinés et l'impureté des glucoses mirent obstacle à l'utilisation de ce dernier procédé.

En 1882, un projet de loi dû à l'initiative parlementaire proposa la réduction des droits à 10 francs par 100 kilogrammes pour les sucres destinés au sucrage des vins, sauf dénaturation préalable. Le Ministre des finances soumit la question à la Société d'agriculture de France.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Dumas, chargé du rapport, conclut à favoriser le sucrage des vins, au moyen du sucre cristallisé de la canne ou de la betterave, et déclara qu'une diminution des droits permettrait à ce traitement de prendre une grande extension. « La baisse générale du droit sur les sucres, « permettant d'accroître la production du vin dans une proportion « qu'on peut estimer au tiers ou à la moitié du produit de la récolte nor- « male, rendrait l'usage du vin aux populations des pays vignobles et « compenserait dans une certaine mesure les pertes dues au phyllo- « xera. » Ce fut en 1884 seulement que le Parlement donna suite aux conclusions du rapport de Dumas. L'article 2 de la loi du 29 juillet 1884 était ainsi conçu : « Les droits sur les sucres bruts ou raffinés « de toute origine, employés au sucrage des vins, cidres, poirés, avant « la fermentation, seront réduits à 20 francs par 100 kilogrammes « de sucre raffiné. Un règlement d'administration publique détermi- « nera préalablement le mode d'emploi de ces sucres ». Ce règlement fut rendu le 22 juillet 1885 ; ses dispositions avaient pour but de limiter strictement l'emploi des sucres dégrevés à la fabrication des vins, cidres et poirés, d'empêcher qu'ils n'alimentassent des industries étrangères, de porter obstacle aux distillations clandestines. En effet, ainsi que l'indique la circulaire explicative, « la série des pro- « duits dans lesquels le sucre intervient en proportion considérable « est tellement étendue que le rendement de l'impôt eût pu être « sérieusement compromis si les industries intéressées étaient par- « venues à s'approvisionner de sucre exclusivement réservé à l'amélio- « ration des vins, cidres et poirés. Il y avait notamment à craindre « de voir une entente s'établir entre les récoltants et les fabricants « de liqueurs, de sirops, etc. Il y avait à redouter surtout que les « sucres imposés au tarif réduit ne fussent convertis en alcool ou « ne servissent à augmenter la richesse alcoolique des marcs destinés « à l'alambic. »

La loi du 27 mai 1887 a confirmé l'exonération partielle des droits au profit des sucres destinés à l'amélioration des vendanges[1].

[1] En 1888, on a employé 39 millions de kilogrammes de sucre à l'amélioration de 3,630,000 hectolitres de vins faibles.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Aujourd'hui le procédé est entré complètement dans la pratique; son application relève le titre alcoolique de beaucoup de petits vins jusqu'alors impropres à supporter le moindre voyage et les fait ainsi pénétrer dans la consommation.

Quels sont les sucres à employer ? Comment doit-on les utiliser? Les cassonades et les glucoses doivent être en tout cas rejetées. Dumas recommandait l'emploi du sucre cristallisé de la canne ou de la betterave. Mais, le sucre cristallisé de la canne ayant un titre saccharimétrique inférieur à celui de la betterave et coûtant plus cher, c'est ce dernier qui a la préférence. La meilleure manière de procéder consiste à faire complètement dissoudre le sucre dans de l'eau chaude et à verser ensuite cette solution dans la cuve, quand la fermentation est bien en train. MM. Klein et Frechou veulent que le sucre soit interverti, c'est-à-dire transformé en sucre fermentescible avant d'être mêlé à la vendange; ils considèrent cette opération préalable comme utile à la régularité de la fermentation : pour intervertir le sucre, il suffit de le faire bouillir avec 3 p. 100 d'acide sulfurique ou mieux avec 1 p. 100 d'acide tartrique. La proportion de sucre est d'ailleurs limitée à ce qui sera nécessaire pour élever le moût au degré saccharimétrique d'une bonne année; on l'établit par le calcul, en s'aidant soit de densimètres, soit de gleucomètres (ou glucomètres), soit d'analyses chimiques.

Parfois les vins sont trop acides et appellent une désacidification. Trois composés chimiques sont mis en œuvre dans ce but : le carbonate de chaux, la chaux et le tartrate neutre de potasse. L'oxyde de plomb doit être rigoureusement proscrit, car il forme avec les acides du vin des sels éminemment toxiques.

D'une façon générale, l'opération demande à être conduite avec beaucoup de réserve; en fait, elle n'est guère pratiquée. Guyot la condamne formellement : « C'est, dit-il, une opération d'autant plus mal-« heureuse qu'en enlevant aux vins un élément indispensable, elle les « prive d'une amélioration ultérieure des plus importantes, car avec le « temps les sous-acides se transforment et contribuent à la richesse du « vin ».

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En sens inverse, dans les pays méridionaux, comme l'Algérie par exemple, il peut être nécessaire de diminuer les principes sucrés du moût.

Barbier conseille de pratiquer alors le mouillage à la cuve, c'est-à-dire d'ajouter au moût, avant toute fermentation, la quantité d'eau voulue pour le ramener à 12 degrés Baumé. Si le moût marque plus de 12 degrés, la fermentation est très lente; au delà de 15 degrés, elle ne s'achève pas et le vin reste doux.

L'addition de plâtre au moût augmente l'acidité et débarrasse la vendange des matières mucilagineuses et des principes huileux; elle rend le vin plus limpide et en avive la couleur. Mais il ne faut pas dépasser 150 grammes de plâtre par hectolitre de vendange. Le plâtre doit être aussi pur que possible et ne contenir ni chaux libre, ni sel de magnésie, ni surtout sulfate de chaux.

On a proposé de substituer au plâtrage l'addition de 100 à 125 grammes d'acide tartrique par hectolitre de moût; mais les résultats sont moins avantageux.

La fermentation ne peut s'établir dans de bonnes conditions, nous l'avons vu, qu'avec une température extérieure de 15 à 30 degrés.

Si la température dépasse 30 degrés, les ferments sont paralysés. Pour remédier à cet inconvénient, on s'efforce d'amener le refroidissement de la vendange par l'aération des celliers.

Au-dessous de 15 degrés, la fermentation est trop lente; il devient nécessaire de chauffer le cellier ou tout au moins le moût. Le chauffage du cellier constitue le meilleur procédé; malheureusement il a le défaut d'être coûteux. Quant au réchauffement du moût, il peut être obtenu, soit par des cylindres en fer-blanc placés au centre de la cuve et dans lesquels on brûle du charbon, soit par la vapeur, soit par le mélange d'une partie du moût chauffée directement ou au bain-marie.

Pendant longtemps, la fermentation à cuve ouverte et à chapeau

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

flottant a été presque exclusivement employée dans tous les pays. Dès le début de la fermentation, le marc monte en masse serrée et compacte pour former le *chapeau;* il entraîne ainsi toutes les matières solides et par suite les globules du ferment. Le moût situé au-dessous ne peut plus fermenter, et le refoulement du marc s'impose. En Bourgogne et ailleurs, la pratique courante était autrefois de faire entrer dans la cuve des hommes nus, qui enfonçaient le chapeau en s'aidant de leurs pieds et de leurs mains; ce procédé donnait lieu à des accidents très graves, dus au dégagement d'acide carbonique. Pour y remédier, on a eu recours à des fouloirs en bois de formes diverses; mais les résultats étaient peu satisfaisants : le marc remontait constamment, et, de plus, le chapeau subissait la fermentation acétique, s'aigrissait, introduisait dans le moût des germes d'altération ultérieure.

De là sont nées les méthodes de fermentation à cuve fermée. Tout d'abord, le chapeau était encore flottant; mais l'acide carbonique renfermé dans la cuve empêchait le contact du marc avec l'air et rendait l'acétification impossible. Plus tard, un nouveau progrès fut réalisé par la fermentation en cuve fermée et à chapeau submergé, et par la fermentation en cuve fermée et à chapeaux multiples également submergés.

Suivant qu'on veut un vin plus ou moins coloré, plus ou moins tannique, plus ou moins riche en corps gras, le cuvage doit être plus ou moins prolongé; la durée en peut varier entre deux et huit jours. D'après Guyot, le moment du décuvage est marqué très exactement par la cessation de la chaleur apparente et du bouillonnement sensible; d'après MM. Portes et Ruyssen, la diminution de la densité et le dosage du sucre fournissent le seul criterium certain.

Une fois le cuvage fini, il faut séparer le vin du marc. Le moyen le plus simple consiste à tirer le vin par le bas de la cuve, à l'aide d'un robinet. Des brocs le transvasent au fur et à mesure dans les tonneaux. Afin d'éviter le remplacement de l'acide carbonique par de l'oxygène, mieux vaut employer des tuyaux conduisant directement le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vin dans les tonneaux, et, si besoin est, des pompes aspirantes et foulantes.

Les tonneaux doivent être d'une propreté irréprochable. Il est indispensable que le cellier soit à une température moyenne, ne subissant point de brusques variations. On ne doit pas remplir complètement les tonneaux; mais le vin sera préservé du contact de l'air et une issue ménagée à l'acide carbonique : en effet, la fermentation continue pendant quelque temps et transforme une partie du sucre échappé à la fermentation tumultueuse. Cette fermentation insensible dure un mois environ; quand elle est terminée, on emplit exactement les tonneaux et on les bouche avec soin.

Le vin qui sort du marc sans pression est dit *premier vin, vin de goutte* ou *vin de tire*. Mais le marc renferme encore une quantité considérable de vin, évaluée au cinquième ou au sixième du premier vin. On extrait ce second vin du marc par le pressurage, d'où son nom de *vin de presse;* trois ou quatre pressées successives sont nécessaires, et il est d'usage de distinguer le vin de presse en autant de catégories qu'il y a eu de pressées. Le vin de presse porte aussi la dénomination de *vin de broute*.

Il y a fort peu de différence entre le vin de première pressée et le vin de goutte; aussi les mélange-t-on généralement dans la proportion de un tonneau sur trois. Les vins de 2^{e}, 3^{e} ou 4^{e} pressée, âpres et astringents, n'entrent presque jamais dans la composition des vins dits *bons ordinaires,* et, à plus forte raison, dans celle des crus estimés.

Aujourd'hui les pressoirs les plus répandus sont les pressoirs à vis, formés d'une maie ou table horizontale, sur laquelle se place la vendange; d'un plateau supérieur, qui repose sur le marc; enfin d'un écrou, qui, descendant le long de la vis, vient appuyer sur le plateau et exercer la pression. Les divers pressoirs ne diffèrent guère entre eux que par la forme de l'écrou et la façon dont le mouvement lui est transmis. En employant les leviers multiples et les encliquetages, on construit aujourd'hui des pressoirs peu encombrants qui permettent

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'exercer une pression de 5 à 6 kilogrammes par centimètre carré. Des parois latérales maintiennent le marc, sans gêner l'écoulement du liquide. On emploie, dans quelques vignobles du Midi, des presses hydrauliques donnant une pression très énergique et comportant une grande rapidité d'opération.

Quelle que soit la pression, la totalité du vin ne peut être extraite. Le marc pressé en renferme encore 60 p. 100 de son poids et s'utilise pour divers usages, tels que fabrication de piquette, distillation d'eau-de-vie de marc, etc. On fabrique la piquette, soit en lavant les marcs, soit en les faisant macérer dans l'eau; les résidus de la fabrication peuvent servir à la nourriture des animaux, en particulier des moutons. Quant aux résidus de la distillation, ils fournissent un engrais excellent.

Les chais du Médoc, qui peuvent être pris comme type des constructions de ce genre, sont exposés au nord et protégés du côté du midi soit par d'autres constructions, soit par des murs épais. On les creuse en demi-caves de 0 m. 30 à 1 mètre de profondeur au-dessous du sol. L'aération s'opère autant que possible au nord par des soupiraux susceptibles de se fermer hermétiquement; leur unique porte est également au nord. Ils sont précédés d'avant-chais à doubles portes. Le sol est imperméable. Jamais les fûts ne se trouvent en contact ni avec les murs, ni avec le sol.

Diverses essences de bois, le chêne, le châtaignier, le pêcher, le mûrier, l'acacia, l'acajou, le noyer, etc., servent à la confection des tonneaux. C'est le chêne qui a la préférence. Indépendamment de sa plus grande durée, il présente l'avantage de communiquer aux vins certains principes utiles qui en facilitent la conservation. Les meilleurs chênes viennent du Nord et de la Hongrie; ceux de France sont plus durs et offrent une plus grande résistance à l'humidité, mais ont le défaut d'être très noueux et par suite très difficiles à travailler.

Quand la fermentation lente est terminée, on ne tarde pas à constater dans le tonneau un vide assez important. Ce vide résulte de la

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

contraction du vin, de l'imbibition des parois du tonneau, de l'évaporation à travers ces parois. L'air rentre et peut amener avec lui des germes nuisibles.

Pour parer à ce danger, il faut combler le vide qui s'est produit. L'*ouillage* consiste à remplir de vin le tonneau, au moins une fois par semaine dans le premier mois et ensuite une fois par mois. On a proposé de lui substituer l'emploi de bondes spéciales, munies d'appareils qui permettent à l'air de rentrer dans le fût, mais après avoir traversé de l'alcool ou du coton stérilisé; ce second procédé, plus commode au premier abord, présente, suivant MM. Portes et Ruyssen, de graves inconvénients.

L'ouillage ne doit être pratiqué qu'avec du vin semblable à celui qui est déjà contenu dans le fût. Il faut, de plus, en faisant ce mélange, éviter de troubler le vin ou de refouler la couche supérieure, si elle commençait à s'altérer.

Les froids de l'hiver arrêtent la fermentation lente, et les corps de densité différente tenus en suspension dans le vin tombent au fond du tonneau pour former la lie. Avant que le retour des chaleurs amène une fermentation nouvelle ou tout au moins détermine des courants susceptibles de troubler à nouveau le vin, on procède à un premier soutirage.

Dans nos climats, cette opération a lieu avant le mois de février. Il convient de choisir un temps sec et froid, et de prolonger le moins possible le contact du liquide avec l'air, de manière à éviter la perte d'acide carbonique. Ottavi fixe le nombre des soutirages à trois ou quatre par an, et des viticulteurs éminents conseillent de traiter ainsi les bons vins pendant plusieurs années; il est difficile cependant de tracer des règles bien précises à cet égard.

Même après ces soutirages, la limpidité du vin laisse encore à désirer; des particules solides y restent en suspension. Quelques vins se clarifient naturellement à la longue, mais ils constituent l'exception; la plupart exigent une opération nouvelle. Le filtrage demande un

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

temps considérable; en outre il altère le bouquet et le goût du fruit. Quant aux autres procédés de clarification, ils reposent sur la propriété des matières lourdes jetées dans un liquide, d'entraîner les particules solides que ce liquide tient en suspension.

Parmi les clarifiants, il en est, comme le sable fin, le kaolin, le papier gris délayé, qui exercent une action purement mécanique. D'autres, tels que la craie, le marbre, les écailles d'huître, le plâtre, forment en s'alliant aux acides du vin des sels en partie insolubles, et ne doivent être employés qu'avec beaucoup de réserve. La troisième catégorie, qui est incomparablement la plus importante, comprend les substances se coagulant sous l'influence des principes du vin : le lait, le sang, la colle de poisson, la gélatine et enfin l'albumine, le meilleur de tous les clarifiants.

Il est essentiel d'attendre pour la mise en bouteilles que les vins soient parfaitement limpides, complètement débarrassés de l'excès de couleur, des ferments et des sels en suspension; il est surtout indispensable que la fermentation insensible soit terminée. Mars et septembre sont deux mois recommandés comme favorables à l'opération.

8. Les maladies des vins. — Ainsi que l'a démontré M. Pasteur, les maladies des vins résultent de la présence « de végétaux parasi- « taires microscopiques, qui trouvent dans le vin des conditions favo- « rables à leur développement ». Ces végétaux « altèrent le liquide, soit « par soustraction de certains éléments pour leur nourriture propre, « soit par formation de nouveaux produits qui sont un effet même de « la multiplication des parasites dans la masse du vin... De là cette « conséquence claire et précise qu'il doit suffire, pour prévenir les « maladies des vins, de détruire la vitalité des germes des parasites. »

Les *fleurs de vin,* sortes de pellicules blanchâtres qui se forment à la surface des vins en vidange, sont dues à un champignon, le *Saccharomyces vini.* Ce champignon brûle l'alcool du vin, et le transforme en acide carbonique et en eau. Dès lors, le titre alcoolique du vin baisse sensiblement. La pratique de l'ouillage est le meilleur préventif; le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

chauffage et le soutirage dans des tonneaux soufrés constituent le remède le plus sûr.

Une autre maladie, l'*acescence* (vins aigres) est produite par le *Diplococcus aceti*. Ce champignon se développe avec une rapidité extraordinaire; il s'adresse en général aux vins peu alcooliques. Son action consiste dans une oxydation indirecte de l'alcool du vin par l'oxygène de l'air. Pour prévenir cette maladie, les anciens versaient à la surface du vin une couche d'huile qui le préservait du contact de l'air; mais le rancissement de l'huile communiquait un mauvais goût au liquide. De nos jours, en certains pays, on mélange au vin une petite quantité d'essence de térébenthine; ce procédé a encore le défaut d'altérer le goût du liquide, et le soufrage des tonneaux est bien préférable. Comme moyen curatif, on a indiqué : une addition de tartrate neutre de potasse; la saturation par la potasse caustique, la chaux ou le marbre; l'élimination de l'acide acétique par l'aération rapide du vin. Le chauffage doit être préféré. Toutefois, dès que l'acescence est prononcée, rien ne peut remédier au mal et il ne reste qu'à transformer le vin en vinaigre.

La maladie de la *pousse* détermine un grand dégagement de gaz qui bombe les douves des tonneaux et fait suinter le liquide au dehors; à l'air libre, le vin devient plus foncé et se trouble, sa saveur primitive disparaît, et, si on l'agite, des ondes soyeuses y apparaissent. D'après M. Pasteur, cette maladie est due à la présence de filaments d'une extrême ténuité, formant en général des amas mucilagineux et enchevêtrés les uns dans les autres; il s'agit d'un ferment très analogue au ferment lactique. Les vins dans lesquels le sucre n'a pas complètement fermenté sont très sujets à cette affection. On les traite en y ajoutant de la crème de tartre, en les chauffant, en les laissant reposer dans un tonneau soufré, et enfin, au bout de quelques jours, en les tirant au clair dans un tonneau préalablement soumis au méchage.

Dans la maladie de la *tourne*, le vin se trouble et s'irise à la surface; la matière colorante passe du rouge au violet et se précipite; le liquide prend une teinte jaunâtre, présente une saveur acidulée et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

amère. Cette altération résulte encore d'un mycoderme, qui affecte la forme de longs filaments; mais il n'y a pas dégagement d'acide carbonique comme dans la pousse. Le mal, attribué à l'introduction de vendanges altérées dans la cuve, peut être arrêté par un chauffage suivi d'un bon collage, et par l'addition de tanin et de crème de tartre.

La *graisse* est une maladie spéciale aux vins blancs peu alcooliques et pauvres en tanin. Ces vins prennent un aspect visqueux, mucilagineux, qui rappelle celui du blanc d'œuf; quand on les soutire, ils filent comme de l'huile; vivement agités, ils reprennent leur limpidité et dégagent de l'acide carbonique. La graisse ne se manifeste jamais que dans les vins insuffisamment pourvus de tanin et titrant moins de 10 p. 100 d'alcool. Parmi les divers remèdes, on recommande le vinage, le sucrage, l'addition de tanin.

Un mal qui s'attaque surtout aux vins de Bourgogne est l'*amertume*. Il paraît devoir être attribué à la fermentation de la glycérine. La matière colorante s'altère rapidement; il se forme un abondant dépôt de filaments microscopiques enchevêtrés les uns dans les autres. C'est encore le chauffage qui constitue le meilleur remède ou plutôt le meilleur moyen préventif.

Comme nous venons de le voir, le chauffage constitue en plusieurs cas un excellent moyen curatif ou préventif. Les effets de cette méthode sur la conservation des vins ne sont scientifiquemment connus que depuis une époque récente. En 1827-1829, Gervais faisait breveter un procédé d'amélioration et de conservation des vins par la chaleur Plus tard, en 1865, M. Pasteur prenait un brevet pour le même objet puis laissait tomber ce brevet dans le domaine public: « J'ai reconnu, « disait-il, que les maladies ou altérations spontanées des vins sont « dues à des êtres microscopiques dont les germes préexistent dans le « vin; ... le vin ne s'altère pas si ces germes sont tués; un moyen simple « et pratique de les faire périr consiste à porter le vin à une tempéra- « ture comprise entre 60 et 100 degrés ». Dans une seconde communication à l'Académie, M. Pasteur montrait la possibilité de réduire à 35 degrés le minimum de température.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pour les vins fins, le chauffage au bain-marie, dans des bouteilles bien fermées, est le meilleur procédé. Pour les vins communs, on a d'abord essayé le chauffage en fût, mais sans obtenir de bons résultats au point de vue industriel. A la suite de cet échec, divers appareils ont été imaginés en vue d'opérer rapidement sur une grande masse de liquide. Ils doivent satisfaire aux conditions suivantes : 1° aucune molécule ne doit se trouver en contact avec des surfaces portées à une température de plus de 55 ou 60 degrés, faute de quoi le vin prendrait un goût de cuit; 2° le chauffage doit être opéré en vase clos, de manière à éviter les pertes de gaz, d'alcool ou de bouquet; 3° le vin doit être refroidi en vase clos, après le chauffage, et ramené à la température ordinaire, au moment de son envaisselage, afin de prévenir le vieillissement que l'oxygène de l'air produit sur le vin chauffé. Les appareils les plus usités sont à circulation continue et à chauffage au bain-marie.

L'action du froid sur le vin est également utilisée depuis plusieurs siècles. De 0 à — 6 degrés, les substances en dissolution dans le vin se précipitent en partie; au-dessous de — 6 degrés, le dépôt s'accentue et le liquide se congèle.

On peut considérer le vin comme un mélange d'eau et d'alcool. L'alcool ne se congelant pas, on ne devrait théoriquement trouver que de l'eau dans les glaçons recueillis à la surface. En fait, si le titre alcoolique du vin est certainement augmenté, les glaçons contiennent cependant une proportion assez notable d'alcool, qui doit en être extrait par une opération nouvelle. La couleur du vin n'est plus aussi vive et le goût subit une modification notable; aussi ne faut-il user de ce procédé de congélation qu'avec prudence et précaution.

L'addition au vin d'une certaine quantité d'alcool constitue le *vinage*. Ainsi que l'a dit M. Pasteur, « l'alcool est un ennemi des para-« sites du vin »; le vinage transforme d'ailleurs certains acides en éthers, précipite l'excès de crème de tartre et dissout les principes colorants.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En 1870, l'Académie de médecine, appelée à se prononcer sur la question du vinage, avait voté les conclusions suivantes : 1° l'alcoolisation des vins faits, plus généralement connue sous le nom de *vinage*, lorsqu'elle est pratiquée méthodiquement avec des eaux-de-vie ou des trois-six de vin, et dans des limites telles que le titre alcoolique des vins de grande consommation ne dépasse pas 10 p. 100, est une opération qui n'expose à aucun danger la santé des consommateurs; 2° l'Académie reconnaît que le vinage peut être pratiqué avec tout alcool de bonne qualité, quelle qu'en soit l'origine; toutefois elle a tenu à marquer sa préférence pour les eaux-de-vie et les trois-six de vin, parce qu'elle pense que les vins ainsi alcoolisés se rapprochent davantage des vins naturels; 3° quant à la suralcoolisation des vins qui, pour la vente au détail, sont ramenés au titre de 9 à 10 p. 100, l'Académie reconnaît qu'elle peut donner lieu à de fâcheux abus; mais aucune preuve scientifique ne l'autorise à dire que les boissons ainsi préparées, quoique différant sensiblement des vins naturels, soient compromettantes pour la santé publique.

Seize ans plus tard, en 1886, l'Académie modifiait ainsi ses conclusions : 1° l'Académie, se plaçant au point de vue de l'hygiène, déclare que le vinage ou alcoolisation des vins naturels marquant moins de 10 degrés, à l'aide d'alcool pur et ne dépassant pas 2 degrés, peut être toléré; mais, en dehors de ces conditions, il doit être interdit; 2° le vinage n'est pas seulement dangereux par la quantité et surtout par la mauvaise qualité des alcools qu'il ajoute au vin, mais encore parce qu'il permet de pratiquer le mouillage, qui est à la fois une fraude et une falsification.

Le vinage à la cuve est une opération beaucoup plus rationnelle que l'addition d'alcool au vin cuvé depuis un temps plus ou moins long; un grand nombre de viticulteurs recommandent encore de préférence l'opération du sucrage.

Brûlé à l'air libre, le soufre absorbe l'oxygène et produit de l'acide sulfureux. Ainsi la combustion d'une quantité suffisante de soufre dans un tonneau fera complètement disparaître l'oxygène contenu dans ce

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

récipient et le remplacera par un égal volume d'acide sulfureux. Or, d'une part, l'oxygène est nécessaire à la vie des ferments, et, d'autre part, l'acide sulfureux jouit de propriétés antiseptiques très marquées.

Le *soufrage* des tonneaux était connu dès la plus haute antiquité. Mais il ne semble avoir fait l'objet d'études raisonnées qu'à partir du XVII^e^ siècle.

On emploie le soufre de diverses façons. Le méchage, par exemple, consiste à brûler des mèches soufrées dans l'intérieur du fût; plusieurs spécialistes recommandent, pour la confection de ces mèches, les bandes d'amiante qui ne projettent pas dans le fût les produits de leur combustion; le même résultat peut être atteint, avec des mèches ordinaires, par l'emploi d'un petit fourneau spécial. Quelquefois on ajoute au soufre des épices ou des parfums, afin d'atténuer son odeur désagréable.

Le *mutage* est une opération ayant pour but d'empêcher la fermentation du moût ou du vin par l'addition d'acide sulfureux. Beaucoup de vignerons procèdent par méchages successifs, en agitant fortement le liquide après chacun de ces mélanges : l'acide sulfureux produit par la combustion du soufre se dissout ainsi; mais il est assez difficile d'en apprécier et d'en régler la proportion. Ottavi et d'autres spécialistes ont proposé de recourir à une solution de sulfite de chaux: ce procédé permet de doser exactement à l'avance l'acide introduit dans le moût ou dans le vin; malheureusement il est plus coûteux, plus lent et moins sûr.

9. Indications sommaires sur l'Exposition de 1889. — L'exposition des vins réunissait environ 30,000 échantillons dans les classes 73, 74 et 75. Sur ce total, la France comptait 13,770 échantillons; l'Algérie, la Tunisie et les diverses colonies, 5,810. Dans les sections étrangères, l'Espagne figurait pour 4,760 échantillons; le Portugal pour 1,820; l'Australie pour 610; la Russie pour 510; la République Argentine pour 430; la Suisse pour 270; etc. Tous les pays vinicoles, sauf un seul, étaient représentés. Le nombre des exposants dépassait

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

8,300 : la France en avait 3,580, et l'Algérie jointe à la Tunisie et aux colonies 2,080.

Comme le fait remarquer avec raison M. Féry d'Esclands, rapporteur du jury de la classe 73, l'intérêt offert par la section française s'attachait, non seulement au nombre des échantillons, mais encore et surtout à leur valeur et à leur variété. Cinquante départements participaient à l'Exposition; au premier rang se plaçaient la Gironde (1,048 exposants), la Côte-d'Or (242), l'Aude (202), l'Hérault (168), le Rhône et le département de Saône-et-Loire (142), les Pyrénées-Orientales (120), le Cher (115), la Marne (97).

Les vins connus sous la dénomination de *vins de Bordeaux* viennent de la Gironde. Ce département compte environ 1 million d'hectares, sur lesquels 189,000 hectares sont plantés en vignes et se divisent, suivant la nature du terrain, en cinq catégories : 1° côtes; 2° graves, c'est-à-dire mélange de graviers, de sables et d'éléments terreux; 3° palus, ou terres profondes d'alluvion; 4° terres marneuses calcaires; 5° terres sablonneuses. Les principaux cépages usités sont, parmi les cépages rouges, le cabernet-sauvignon, le gros cabernet, la carmenère ou cabernelle, le merlot, le malbeck, le verdot; parmi les cépages blancs, le sauvignon, le sémillon, la muscadelle, l'enrageat. Un grand prix a été décerné aux vignobles de la Gironde. « Non seulement le « Bordelais est sorti vainqueur de sa lutte contre ses ennemis, surtout « contre le phylloxera, mais il est en progrès notable sous le rapport « de l'étendue et de la qualité des produits. L'amélioration s'accentue « à mesure que l'on s'élève dans l'échelle de la classification, pour de- « venir très remarquable dans les domaines qui donnent les grands « vins. »

En *Bourgogne*, les vignobles occupent, sur une cinquantaine de lieues, le versant oriental et les ramifications des Cévennes. Ils s'étendent ainsi dans quatre départements : l'Yonne, la Côte-d'Or, Saône-et-Loire, le Rhône. La Côte-d'Or, avec l'arrondissement de Chalon-sur-Saône, forme la Haute-Bourgogne; c'est là, entre Dijon et Chalon, que se récoltent les grands vins bourguignons. Pendant l'année 1888, le département de la Côte-d'Or a donné 664,600 hectolitres valant

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

24 millions de francs, dont le tiers fourni par des vignes qui n'occupent que le dixième de la superficie du vignoble départemental et qui sont plantées en *pinot* ou *pineau;* les neuf autres dixièmes ne comportent qu'un plant commun, appelé *gamay*. Ce cépage, qui, nous l'avons vu, était autrefois proscrit comme une espèce malfaisante, produit des vins plus maigres et moins colorés que le pinot, qui a fait en grande partie la fortune des clos bourguignons et auquel il importera de revenir. Les grands vins de Bourgogne envoyés à l'Exposition ont dignement soutenu leur réputation; toutefois le Clos-Vougeot a été morcelé, et cette division paraît avoir quelque peu compromis la bonne tenue du produit. Un certain nombre de vins de Haute-Bourgogne étaient champanisés; plusieurs eussent gagné à rester sous leur forme primitive : ces vins rosés mousseux, peu appréciés en France, sauf sur le lieu de production, sont au contraire assez goûtés en Belgique, en Hollande et en Angleterre.

Le vin de *Champagne* se récolte dans les arrondissements de Reims, d'Épernay, de Châlons. 14,000 hectares, valant 124 millions de francs, sont consacrés à la culture de la vigne; la récolte annuelle atteint 450,000 hectolitres. Un quart seulement du vignoble est planté en raisins blancs; les trois autres quarts ne donnent que des raisins noirs: grâce au mode de pressurage, on obtient un liquide à peine teinté, qui blanchit encore après la première fermentation. Les qualités spéciales de ce vin sont dues au sol, à une culture intensive et à des procédés particuliers de vinification. A la date du 1er avril 1889, le stock existant dans les caves de Champagne s'élevait à 75,573,000 bouteilles et 193,600 hectolitres, soit ensemble 798,000 hectolitres. Les expéditions ne cessent de progresser : depuis quarante ans environ, elles ont augmenté d'un tiers pour la France et plus que quadruplé pour l'étranger. Cinquante-quatre maisons ont formé, en 1882, le *Syndicat des vins de Champagne;* un diplôme d'honneur a été attribué à ce syndicat qui représentait la plupart des principaux exposants.

On fabrique aussi dans l'*Anjou* près de 5 millions de bouteilles de vins mousseux par an. Bien que les procédés soient semblables à ceux

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de la Champagne, les vins de Saumur ne peuvent être comparés à ceux d'Épernay et de Reims.

La dénomination de *Côtes-du-Rhône* comprend tous les vignobles du bassin du Rhône entre Lyon et la Méditerranée. Sur les bords du fleuve se rencontrent plusieurs crus excellents, entre autres ceux de l'Ermitage et de la Côte-Rôtie. De ces deux derniers crus, le premier est situé dans le département de la Drôme, à quelques lieues de Valence, et le second dans l'arrondissement de Lyon, territoire d'Ampuis. La production avait sensiblement diminué sous l'action du phylloxera; aujourd'hui le fléau paraît enrayé, et comme les plantations nouvelles se sont étendues dans la plaine, le chiffre des anciennes récoltes sera sans doute bientôt dépassé.

Nous avons déjà vu le rapide développement du vignoble *algérien*, qui, en onze ans, s'est étendu de 18,000 hectares à près de 100,000. Le phylloxera l'a attaqué sur plusieurs points; mais, grâce à l'énergie des mesures prises, les ravages ont été jusqu'ici peu importants. Au cours de l'année 1889, l'exportation des vins d'Algérie en France a atteint 1,580,000 hectolitres. Beaucoup d'exposants algériens avaient répondu à l'appel du Gouvernement; presque tous les échantillons appartenaient aux récoltes de 1887 et 1888; les meilleurs venaient du département d'Alger. Il est certain que les vins rouges pourront entrer dans la consommation courante et, en tout cas, fournir de très bons éléments de coupage; cependant les vins blancs et les vins de liqueur sont de qualité bien supérieure. Peut-être l'Algérie sera-t-elle en mesure de fournir un jour la plupart des vins actuellement demandés à l'Italie et à l'Espagne.

La surface du vignoble *tunisien* n'atteint pas encore 6,000 hectares. Ce vignoble fournit des vins rouges francs de goût et riches en couleur, ainsi que de très bons vins blancs. Suivant toute vraisemblance, la culture en grand des cépages blancs sera, pour la Tunisie, une source de richesse.

J'ai précédemment indiqué les progrès de la viticulture dans les pays étrangers; l'Exposition témoignait hautement de ces progrès.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En *Portugal,* on ne trouve qu'une commune où la vigne ne soit pas cultivée; néanmoins il existe encore de nombreux espaces incultes, qui pourraient être convertis en vignobles. Les crus sont extrêmement variés; le plus célèbre est le porto, dont le titre alcoolique subit encore un relèvement par le vinage. Par sa nature, sa situation et son climat, le territoire portugais offre de grandes ressources; après y être longtemps demeurée stationnaire, la viticulture y progresse grâce aux laboratoires et aux écoles spéciales.

Le sol et le climat de l'*Espagne* en font un des premiers pays viticoles du monde. Nos voisins ont des crus d'une extrême variété, dont les plus connus sont les vins de dessert. La qualité de leurs vins blancs est en général très bonne. Quant aux vins rouges, ils constituent ordinairement des vins de coupage, riches en couleur et en alcool; cependant, dans les provinces du Nord, quelques crus, faisant l'objet de soins particuliers, sont assimilables aux vins du Bordelais : jusqu'ici le commerce français les achetait pour les mêler à nos produits indigènes; mais les droits nouveaux de douane modifieront vraisemblablement la situation à cet égard. Si les vignerons espagnols sont conduits ainsi à garder les vins qu'ils nous vendaient, l'amélioration de leurs procédés de culture et de vinification pourra leur permettre de concurrencer la France sur les autres marchés.

On estime à 30 millions d'hectolitres la récolte moyenne de l'*Italie*. Là, comme en Espagne, ce sont les vins de liqueur qui tiennent la tête. Le sol est d'une merveilleuse fécondité, les ceps croissent spontanément et la maturation des raisins ne reste jamais en souffrance. Grâce aux encouragements donnés par le Gouvernement italien, la viticulture a sérieusement progressé.

Des progrès se manifestent également en *Autriche* et en *Hongrie*. L'importation y est presque nulle, et les échantillons exposés en 1889 attestaient l'amélioration sensible des produits.

En *Roumanie,* le versant des Karpathes fournit d'excellents vins; la fabrication s'améliore, l'exportation augmente et l'importation diminue. Un vignoble fameux, celui de Cotnar, était dignement re-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

présenté au Champ de Mars; les produits ordinaires, blancs et rouges, se montraient de bonne qualité.

La *Serbie* devient un pays vinicole et peut donner des vins de coupage satisfaisants. Le Gouvernement se charge même d'expédier les échantillons et d'en vérifier la conformité avec les vins.

Depuis vingt ans, l'exportation de la *Grèce* s'est élevée de 1 million de francs à plus de 5 millions. Les vins de dessert sont justement renommés, et les vins de table très agréables, quoique un peu chauds.

Les provinces méridionales de la *Russie* produisent aujourd'hui des vins ressemblant beaucoup aux vins français et aux vins du Rhin. C'est ainsi que les vins fins du Don concurrencent déjà nos vins de Champagne, à la faveur de droits de douane presque prohibitifs. Les vignobles sont d'ailleurs si productifs qu'en certaines contrées du Caucase le raisin coûte à peine quelques centimes les 100 kilogrammes.

Ainsi, dans toute l'Europe méridionale, un mouvement très marqué s'accuse vers le développement de la viticulture et reçoit des encouragements officiels; tous les gouvernements s'appliquent à propager les méthodes scientifiques de culture et de vinification, à tirer parti des conditions favorables offertes par le terrain et le climat. Les vignerons ont encore beaucoup de progrès à réaliser; un trop grand nombre d'entre eux s'efforcent de copier les produits français et de faire à volonté des sauternes, des bourgognes, des bordeaux, au lieu de poursuivre la création de crus originaux : on peut souhaiter, dans leur intérêt même, qu'ils abandonnent ces essais presque toujours malheureux. Quoi qu'il en soit, eu égard à la rapidité des transports et à l'abaissement des prix du fret, l'extension de la culture de la vigne est destinée à modifier la situation du marché des vins.

Des faits analogues se manifestent avec une égale intensité en dehors de l'Europe. Aux *Etats-Unis* et au *Mexique*, la consommation des vins indigènes augmente, malgré leur goût de terroir; dans un avenir rapproché, ces pays cesseront sans doute d'importer des vins

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ordinaires. L'attention du jury a été particulièrement appelée sur les progrès des vins de Californie.

La viticulture est pour ainsi dire à ses débuts dans l'*Amérique du Sud;* mais les résultats qu'elle obtient dès maintenant font prévoir une concurrence redoutable pour les produits européens. Il y a là d'immenses espaces, susceptibles de se transformer utilement en vignobles Partout, dans la République de l'Équateur, au Brésil, au Chili, dans l'Uruguay, dans la République Argentine, le sol est favorable, et les plantations s'étendent rapidement. Déjà, la République Argentine possède 27,000 hectares de vignes; le Chili en a 100,000 hectares et compte bientôt quintupler cette superficie. Avec l'extension des voies ferrées, les débouchés augmentent très vite et les États qui jusqu'alors importaient des quantités assez considérables de vins d'Europe suffiront sous peu à leurs besoins. En général, les Américains du Sud ont planté des cépages européens et cherché à imiter nos crus célèbres. Des vins nouveaux du Chili, analogues aux vins de France et permettant par suite des mélanges, se sont vendus sur la place de Bordeaux à des prix atteignant 700, 800 et même 1,000 francs le tonneau; malgré leurs mérites incontestables, ces vins ne vaudront jamais nos véritables bordeaux, dont ils n'ont pas la finesse.

En *Australie*, on a aussi employé les plants d'Europe, les pinots, la sirah, la roussane, les cabernets, les sauvignons, le malbeck, le chasselas, les rieslings, le tokay, le grenache, le pedro-ximenès, le verdelho. C'est de la province de Victoria que venaient les meilleurs vins exposés; sensiblement supérieurs à ce qu'ils étaient en 1878, ces produits n'en paraissent pas moins devoir rester dans les limites d'une excellente moyenne.

Au *Japon*, où mûrissent en abondance de très bons raisins, la production du vin semble appelée à un prompt développement. La vigne occupe déjà 15,000 hectares au *Cap de Bonne-Espérance*, où se trouve le fameux cru de Constance, planté en hænapop, cépage apporté de *Perse*. Dans ce dernier pays, les vins de Chiraz jouissent d'une légitime célébrité. L'*Asie Mineure* possède encore d'immenses vignobles. *Chypre*

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

a été respectée par le phylloxera. Les sables de la *vallée du Nil* se prêtent admirablement à la viticulture et sont rebelles à la plupart des fléaux qui désolent les vignobles de nos pays.

Dans toutes ces contrées, le prix de la main-d'œuvre est généralement moindre qu'en Europe. Les procédés scientifiques peuvent y être appliqués à peu près sans tâtonnements; l'expérience séculaire, si chèrement acquise par les vignerons d'Europe, profite à leurs jeunes émules. D'autre part, le coût et la durée des transports diminuent de jour en jour; ces transports sont souvent favorables aux produits. Il y a là une série de faits importants avec lesquels on doit compter et qui détermineront sans doute des changements profonds, aussi bien au point de vue de la part relative des divers pays dans la production, qu'au point de vue de la consommation du vin.

10. Statistique des douanes depuis 1827. — Bien qu'au cours de ce chapitre l'exposé des faits m'ait déjà conduit à donner quelques renseignements statistiques sur notre commerce extérieur, il ne sera pas inutile d'y joindre un tableau récapitulatif dressé d'après les relevés de la douane, depuis 1827 :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PÉRIODES OU ANNÉES.	VINS ORDINAIRES EN FÛTS [1].			VINS ORDINAIRES EN BOUTEILLES [1].		
	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.		IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	
		VINS de Gironde.	AUTRES.		VINS de Gironde.	AUTRES.
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830. (Moyenne.)	13,000	20,550,000	11,660,000	8,000	5,350,000	3,150,000
1831 à 1840. (*Idem.*)	8,900	19,000,000	15,030,000	14,500	5,790,000	4,690,000
1841 à 1850. (*Idem.*)	13,000	19,640,000	17,760,000	16,300	4,180,000	7,200,000
1851 à 1860. (*Idem.*)	11,940,000	50,280,000	62,450,000	205,000	16,740,000	31,510,500
1861 à 1870. (*Idem.*)	4,230,000	86,700,000	81,460,000	330,000	19,480,000	25,260,000
1871 à 1880. (*Idem.*)	57,180,000	97,130,000	70,710,000	252,000	18,130,000	35,440,000
1881	346,520,000	116,710,000	62,620,000	446,000	17,270,000	49,840,000
1882	295,210,000	116,470,000	58,330,000	451,000	15,700,000	51,140,000
1883	352,900,000	104,100,000	58,020,000	465,000	15,570,000	53,770,000
1884	319,660,000	116,540,000	49,110,000	590,000	15,390,000	51,300,000
1885	361,480,000	114,640,000	71,950,000	475,000	15,880,000	49,150,000
1886	489,990,000	125,250,000	72,690,000	393,000	16,640,000	47,730,000
1887	424,460,000	117,770,000	42,280,000	530,000	18,800,000	50,830,000
1888	416,140,000	127,950,000	40,420,000	312,000	16,290,000	52,660,000
1889	358,380,000	136,180,000	39,390,000	304,000	17,870,000	52,370,000

[1] Jusqu'en 1877, les vins de Champagne ont été rangés parmi les vins de liqueur. Mais, à partir de cette date, on a considéré comme vins ordinaires les vins dans lesquels tout le sucre de raisin est transformé en alcool par la fermentation, y compris les vins du Rhin, les vins de Porto et les vins de Champagne. La catégorie des vins de liqueur ne comprend plus, depuis 1878, que les vins sucrés et les vins cuits.

PÉRIODES OU ANNÉES.	VINS DE LIQUEUR EN FÛTS [1].		VINS DE LIQUEUR EN BOUTEILLES [1].	
	IMPORTATIONS [2].	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS [2].	EXPORTATIONS.
	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830. (Moyenne.)	345,000	4,300,000	//	850,000
1831 à 1840. (*Idem.*)	382,000	2,340,000	//	590,000
1841 à 1850. (*Idem.*)	550,000	870,000	29,000	1,090,000
1851 à 1860. (*Idem.*)	1,990,000	1,360,000	161,000	6,200,000
1861 à 1870. (*Idem.*)	3,070,000	2,600,000	166,000	18,770,000
1871 à 1880. (*Idem.*)	7,100,000	3,170,000	160,000	15,710,000
1881	16,740,000	1,660,000	226,000	4,720,000
1882	19,070,000	1,250,000	156,000	3,790,000
1883	23,060,000	1,190,000	198,000	3,850,000
1884	23,920,000	1,410,000	160,000	3,560,000
1885	26,350,000	1,430,000	322,000	2,860,000
1886	27,170,000	1,110,000	202,000	2,850,000
1887	18,590,000	1,000,000	101,000	3,060,000
1888	21,340,000	1,510,000	110,000	3,650,000
1889	24,950,000	1,780,000	108,000	3,440,000

[1] Jusqu'en 1877, les vins de Champagne ont été rangés parmi les vins de liqueur. Mais, à partir de cette date, on a considéré comme vins ordinaires les vins dans lesquels tout le sucre de raisin est transformé en alcool par la fermentation, y compris les vins du Rhin, les vins de Porto et les vins de Champagne. La catégorie des vins de liqueur ne comprend plus, depuis 1878, que les vins sucrés et les vins cuits.

[2] Antérieurement à 1837, on ne distinguait pas, à l'importation, entre les vins de liqueur en futailles et les vins de liqueur en bouteilles.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Voici, d'autre part, quelles ont été, en millions de francs, les variations du commerce extérieur spécial de la France avec les principaux pays, depuis 1869 inclusivement :

DÉSIGNATION DES PAYS.	1869.	1871 à 1875. (1)	1876 à 1880. (1)	1881.	1882.	1883.	1884.	1885.	1886.	1887.	1888.	1889.
IMPORTATIONS.												
Espagne	10.9	12.9	78.1	264.2	258.2	263.6	220.0	271.0	303.6	263.2	288.5	259.9
Algérie	//	//	0.2	0.5	0.4	3.4	7.5	14.5	22.0	26.7	42.9	55.4
Portugal	0.1	0.3	1.5	12.1	10.3	13.7	12.4	40.9	65.2	29.3	39.2	31.1
Autriche	//	//	2.6	4.5	4.1	//	6.8	9.5	17.6	11.9	15.0	14.8
Turquie	//	//	1.4	4.2	1.6	3.4	1.7	3.6	9.6	8.9	5.1	8.7
Grèce	//	//	//	2.6	1.8	1.4	1.9	1.7	2.7	2.7	4.0	5.1
Italie	0.9	4.3	21.2	72.1	34.7	80.3	90.3	43.1	89.7	97.3	38.1	4.6
EXPORTATIONS.												
République Argentine	//	//	//	19.5	19.5	22.7	29.7	23.4	32.9	41.7	45.1	53.1
Angleterre	53.2	50.3	56.0	62.9	57.2	54.9	55.1	57.2	54.9	53.6	53.5	52.6
Allemagne	11.5	37.4	29.6	28.3	34.7	26.4	32.6	34.5	29.4	25.5	28.1	28.1
Belgique	20.0	20.2	21.6	24.6	25,0	24.9	24.9	26.2	24.9	21.6	23.0	25.9
Suisse	15.3	25.7	23.5	20.3	16.9	17.1	15.4	16.8	13.6	11.4	12.8	12.3
États-Unis	//	//	//	14.7	13.5	13.6	7.3	10.2	10.0	10.8	11.4	11.3
Uruguay	//	//	//	6.3	6.7	6.6	7.3	6.6	8.4	7.8	9.6	9.9
Pays-Bas	8.4	8.7	9.2	11.4	12.7	9.4	9.4	10.7	10.0	10.0	9.0	9.0

(1) Moyenne.

Comme le montre ce tableau, c'est surtout à l'Espagne, à l'Algérie et au Portugal que nous avons emprunté l'appoint nécessaire pour combler l'insuffisance de notre production. Les pays qui offrent les plus larges débouchés à l'exportation française sont l'Amérique du Sud, l'Angleterre, l'Allemagne et la Belgique.

L'étude des statistiques étrangères montre que l'Angleterre importe pour 149 millions de vins, la République Argentine pour 57 millions et demi, l'Allemagne pour 56 millions, les États-Unis pour 46 millions, la Suisse pour 31 millions, la Russie pour 24 millions, la Belgique pour 23 millions, la Hollande pour 9 millions et demi. En tête des pays exportateurs se placent l'Espagne (276 millions),

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'Angleterre (35 millions et demi de vins étrangers), l'Italie (34 millions).

§ 2. La bière.

1. Principe de la fabrication. — La bière est le produit de la fermentation d'une infusion d'orge germée et de houblon. Toutefois cette qualification a été étendue à plusieurs boissons de qualité inférieure : sapinette, bière de genièvre, de sarrasin, de mélasse.

Comme je l'ai précédemment rappelé (tome VI, page 440), la fabrication de la bière repose sur les phénomènes suivants. Les grains d'orge imprégnés d'eau dans toute leur masse, puis exposés à une douce température, entrent bientôt en germination. Une matière azotée, la *diastase*, se développe autour du germe : elle jouit de la propriété remarquable de transformer en dextrine et en sucre fermentescible l'amidon du grain. Il suffit de dessécher ensuite le grain, de le broyer et de le mélanger avec de l'eau tiède, pour obtenir un liquide sucré ou *moût* qui, sous l'influence d'un ferment, se changera rapidement en une liqueur alcoolique.

Théoriquement toutes les céréales pourraient être employées à la fabrication de la bière, sauf addition d'une certaine quantité d'orge pour fournir la diastase : les unes et les autres renferment en effet de l'amidon susceptible de se dédoubler en dextrine et en sucre. Pratiquement le froment, l'avoine, le sarrasin, le maïs, sont parfois utilisés, mais seulement en mélange avec l'orge. Cette céréale reste la matière première par excellence; aucune autre ne réunit au même degré les qualités voulues.

2. Matières premières. — a. *Orge.* — Il y a deux espèces d'orge : l'orge commune à deux rangs et l'orge à six rangs. La première est plus particulièrement cultivée en Angleterre.

Les grains doivent être durs, pleins, farineux, blancs à l'intérieur. On considère ordinairement les plus lourds comme les meilleurs; en France, le poids moyen de l'hectolitre récolté pendant l'année 1889 a été de 64 kilogr. 04 pour la qualité supérieure, 61 kilogr. 78 pour

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la qualité moyenne et 59 kilogr. 52 pour la qualité inférieure. Pardessus tout, l'orge doit posséder la faculté germinative; c'est la condition maîtresse, essentielle pour la transformation en matière sucrée.

Un indice de la valeur de l'orge est l'augmentation de volume qu'acquiert le grain plongé dans l'eau pendant un délai suffisant. 100 mesures d'orge supérieure de Suffolk peuvent donner après mouillage 183 mesures, tandis que 100 mesures d'orge inférieure fournissent seulement 109 mesures dans les mêmes conditions.

L'orge est composée d'amidon, de gluten, d'une petite quantité de maltose et de dextrine, d'albumine, d'une matière grasse, de cellulose, d'eau et de quelques sels terreux en très faible proportion. Toutes ces substances influent sur la composition et la qualité de la bière; cette influence n'a pu être exactement déterminée jusqu'ici; mais ce qui est certain, c'est qu'on ne peut préparer la bière avec de l'amidon seul. M. Louis Marx, analysant en 1884 des orges de provenances diverses, a trouvé les résultats suivants :

PAYS.	EAU.	POUR 100 GRAMMES DE SUBSTANCES SÈCHES.			
		AZOTE.	MATIÈRES AZOTÉES.	AMIDON.	ACIDE PHOSPHORIQUE.
	p. 100.	grammes.	grammes.	grammes.	grammes.
France	12.99	1.581	9.883	63.90	0.868
Espagne	13.07	1.320	8,255	63.22	0.805
Principautés danubiennes	12.23	1.981	12.381	61.69	1.012
Hongrie	13.31	1.632	10.200	66.13	1.139
Russie	12.52	2.399	14.999	60.11	0.829
Turquie d'Europe	12.83	1.663	10.404	62.96	0.853
Turquie d'Asie	12.02	1.638	10.186	63.41	0.877
Égypte	12.61	1.311	8.196	65.52	0.807
Tunisie	12.52	1.515	9.476	62.30	0.749
Algérie	12.07	1.567	9.751	62.91	0.815
Indes	11.47	1.438	8.992	64.08	0.928
Chili	11.08	1.390	8.694	68.73	0.900

Voici quelle serait la production moyenne de l'orge dans un certain nombre de pays, par ordre d'importance : Russie, 45 millions d'hectolitres; Angleterre, 33,545,000; Allemagne, 33,250,000; Espagne, 28 millions; Japon, 25 millions; Autriche, 20,500,000; France, 15,800,000; États-Unis, 15,520,000; Hongrie, 12,200,000; Algérie, 11,400,000; Danemark, 7,500,000; Roumanie, 7,100,000;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Canada, 5,760,000; Bulgarie, 5,500,000; Suède, 5 millions; Turquie d'Europe, 5 millions; etc.

La dernière statistique agricole décennale assignait au rendement par hectare, en France, une valeur moyenne de 18 hectol. 31. Elle indiquait d'ailleurs les chiffres suivants pour d'autres pays : Hollande, 37 hectol. 09; Angleterre, 31 hectol. 53; Danemark, 28 hectol. 63; Belgique, 28 hectol. 16; Allemagne, 22 hectol. 20; Canada, 20 hectol. 41; États-Unis, 18 hectol. 76; Hongrie, 8 hectol. 90; Russie d'Europe, 7 hectol. 33.

En 1889, la culture de l'orge occupait sur notre territoire 873,500 hectares. Elle a perdu plus de 300,000 hectares depuis 1840; néanmoins la production est restée sensiblement stationnaire, grâce aux améliorations de la culture et à l'augmentation corrélative du rendement. Une sorte de sélection s'est manifestée parmi les départements producteurs, et l'orge a choisi les sols les plus favorables pour s'y concentrer.

L'Algérie avait, en 1888, 1,420,000 hectares consacrés à la culture de l'orge. Ses produits sont très estimés par les brasseurs étrangers. Le rendement, que M. Tisserand estimait à 13 hectol. 35 par hectare, vers 1882, est susceptible de s'accroître dans une notable proportion.

D'après les relevés de la douane, les mouvements d'importation et d'exportation, à partir de 1857, se résument ainsi :

PÉRIODES OU ANNÉES.	COMMERCE SPÉCIAL.	
	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	quint. mét.	quint. mét.
1857-1866..... (Moyenne.)	210,072	581,724
1867-1876..... (*Idem.*)	689,080	1,568,194
1877-1886..... (*Idem.*)	1,190,206	1,139,426
1881.....	1,024,246	1,680,857
1882.....	1,473,217	959,067
1883.....	1,185,901	1,305,910
1884.....	1,452,642	1,175,507
1885.....	1,066,600	1,165,958
1886.....	671,302	1,031,800
1887.....	1,388,175	622,841
1888.....	1,583,145	383,594
1889.....	1,529,606	522,631
1890.....	1,699,928	531,693

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ce tableau montre que l'importation a augmenté d'une manière à peu près continue et que l'exportation, après avoir franchi 1,600,000 quintaux, est retombée au-dessous du chiffre moyen correspondant à la période 1857-1866. L'année 1888 a marqué le minimum de nos ventes extérieures; depuis, elles ont repris leur marche ascendante et sont passées de 207,102 quintaux (en 1888) à 264,182 (en 1890) pour l'Angleterre, de 144,408 à 184,177 pour la Belgique. Quant aux entrées, leur accroissement a surtout profité à l'Algérie, qui y figure pour 1,061,655 quintaux en 1890; pendant la période 1888-1890, l'importation russe s'est abaissée de 816,181 quintaux à 270,900, l'importation belge de 137,598 à 70,505, l'importation allemande de 20,000 à 6,306.

Dans la comparaison des entrées et des sorties, il importe de ne pas négliger la supériorité du prix des orges françaises sur les orges étrangères. En 1889, la Commission des valeurs en douane adoptait les chiffres de 18 fr. 25 par quintal à l'exportation et de 14 fr. 10 seulement à l'importation. L'application de ces chiffres aux mouvements de 1890 fait voir que la France a exporté pour 9,703,306 francs, alors que les pays autres que l'Algérie lui envoyaient seulement pour 8,999,410 francs. Néanmoins le nouveau tarif des douanes a relevé la taxe sur les orges de 1 fr. 50 à 3 francs les 100 kilogrammes : cette dernière taxe représente un droit *ad valorem* de 21 p. 100.

b. *Houblon*[1]. — Le houblon (*humulus lupulus*) est une plante grimpante à racines vivaces, de la famille des Urticées. Ce sont les fleurs femelles de la plante, ou cônes de houblon, que l'on recueille et que l'on emploie dans la préparation de la bière. La fécondation de la plante supprime une partie notable des principes amers; une seule plante mâle suffit d'ailleurs pour féconder une houblonnière : aussi le Gouvernement belge a-t-il prescrit, sous peine d'amende, l'enlèvement des plantes mâles à une distance déterminée des cultures de houblon.

[1] Voir tome VI, page 178.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Pour la fabrication de la bière, la partie utile est une substance jaune, pulvérulente et très aromatique, qui revêt les écailles des cônes et forme environ le huitième de leur poids. Cette proportion varie du reste beaucoup : d'après certaines analyses, elle pourrait aller de 8 à 18 p. 100. La substance jaune comprend une huile essentielle, de la résine, une matière azotée, une substance amère, une substance gommeuse, des traces d'acétate d'ammoniaque, de soufre, de silice, de chlorure de calcium, de sulfate et de malate de potasse, de phosphate et de carbonate de chaux, d'oxyde de fer.

MM. Payen et Chevalier sont parvenus à extraire l'élément amer et aromatique, auquel devraient être, d'après eux, attribuées la plupart des propriétés du houblon; ils l'ont appelée *lupuline*.

Les meilleurs houblons se caractérisent par une couleur vert pâle, par de petits cônes et par une odeur agréable.

Après la récolte, l'opération principale est la dessiccation et l'emballage des folioles. En Angleterre, on tasse le houblon à la presse hydraulique. Il perd toujours de sa valeur en vieillissant, mais d'autant moins que l'emballage a été mieux fait.

D'après le rapporteur de la classe 73, l'Allemagne produirait 288,800 quintaux, l'Angleterre 285,000, les États-Unis 170,000, l'Autriche-Hongrie 59,160, la Belgique 58,190, la France 49,400 [1]. Le rendement par hectare serait de 14 quintaux en Belgique, de 12,78 en France [2], de 10,07 en Angleterre, de 8,50 aux États-Unis, de 6,10 en Allemagne, de 4,55 en Autriche.

En France, la culture du houblon a progressivement diminué : elle occupait 4,826 hectares en 1862, 3,582 hectares en 1882, 3,135 hectares en 1889. Mais il convient de ne pas oublier que cette culture était très répandue en Alsace-Lorraine. Suivant l'honorable rapporteur de la Commission des douanes à la Chambre des députés, la diminution de la superficie plantée, pendant la période 1881-1888, infligerait à la population ouvrière des districts houblonniers une perte annuelle de 1 million; toutefois ce chiffre ne saurait être admis

[1] La statistique agricole n'accuse que 38,000 quintaux en 1889.

[2] La statistique agricole de 1889 donne 12,12.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sans réserve, car le houblon a été remplacé par d'autres cultures qui peuvent être aussi rémunératrices.

L'importation, qui était de 1,357 tonnes par an pendant la période 1857-1866, s'est élevée à 1,732 tonnes pendant la période 1867-1876, à 2,541 tonnes pendant la période 1877-1886, à 3,032 tonnes en 1887, à 2,539 tonnes en 1888, à 3,145 tonnes en 1889 et à 3,516 tonnes en 1890. D'autre part, l'exportation a été de 744 tonnes durant la période 1857-1866, de 1,882 tonnes durant la période 1867-1876, de 1,122 tonnes durant la période 1877-1886, de 1,451 tonnes en 1888, de 1,001 tonnes en 1889 et de 950 tonnes en 1890. Les deux principaux pays où s'alimente la France sont l'Allemagne et la Belgique : en 1890, l'Allemagne nous a envoyé 2,094 tonnes, la Belgique 1,376 tonnes; les autres pays ne figurent aux relevés de la douane que pour 46 tonnes.

En général, les houblons importés ont une valeur plus grande que les houblons exportés. Les évaluations de la Commission des valeurs en douane étaient, en 1889, de 210 francs les 100 kilogrammes à l'entrée et de 150 francs à la sortie.

Avant le 1er février 1892, les droits de douane sur le houblon avaient été réglés à 15 francs les 100 kilogrammes au tarif général et à 12 fr. 50 au tarif conventionnel; ils sont fixés maintenant à 45 francs au tarif général et à 30 francs au tarif minimum : la taxe du tarif minimum représente 15 p. 100 de la valeur du houblon importé.

3. Fabrication de la bière. — L'histoire de la fabrication de la bière a été retracée dans une autre partie de ce rapport (tome VI, page 438). Je me borne ici à rappeler très brièvement les principes de cette fabrication. Elle comprend le *maltage*, le *brassage*, la *cuisson* et la *fermentation*.

Deux mots d'abord du *maltage*. Le maltage est l'opération qui doit, par le développement de la diastase, amener le grain à un état tel qu'il puisse, sous l'action du brassage, se dissoudre dans l'eau et donner une liqueur sucrée, propre à la fermentation. En France, les bras-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

seurs préparent ordinairement leur malt; en Angleterre, la préparation du malt constitue une industrie séparée. On y distingue quatre phases successives : le *mouillage*, qui amollit le grain et le dispose à la germination; la *germination*, qui développe la diastase; la *dessiccation* de l'orge germée dans les *tourailles* ou *touraillage*, qui arrête la germination et assure la conservation du grain; le *broyage* ou *concassage* de l'orge desséchée.

Ensuite vient le *brassage*, destiné non seulement à dissoudre le sucre et la dextrine contenus dans le malt, mais encore à convertir en dextrine et glucose tout l'amidon que renferme encore le malt. La petite proportion de diastase qui a pris naissance pendant la germination (en moyenne 0,005 du poids du malt) suffit pour cette transformation. Jadis le brassage se faisait à bras; aujourd'hui il s'effectue au moyen d'appareils mécaniques. Après cette seconde opération, le liquide est devenu un moût sucré.

La *cuisson* du moût permet d'y infuser le houblon, qui facilitera la conservation de la bière et lui communiquera une saveur amère. En outre, elle concentre le moût, coagule les matières albuminoïdes extraites du grain ou les précipite par le tanin du houblon.

Une fois le moût convenablement refroidi, on le distribue dans des cuves ou tonneaux, pour lui faire subir la *fermentation alcoolique*. D'ordinaire on mélange au moût une certaine proportion de levure (*Saccharomyces cerevisiæ*); la levure n'est pas absolument nécessaire et sert surtout à déterminer le plus rapidement possible l'envahissement de toute la masse par la seule fermentation alcoolique, en s'opposant à la production et à la multiplication des ferments de maladie : dans certaines fabrications de bières belges, on n'y a pas recours et on laisse la fermentation s'établir naturellement sous l'influence des germes contenus dans l'air.

Il y a deux espèces de fermentation, la fermentation *haute* et la fermentation *basse*. La première s'accomplit à un degré de température relativement élevé, 20 degrés environ; la seconde, entre 6 et 8 degrés. Tandis que l'une dure seulement trois à quatre jours, l'autre exige douze à quinze jours. Dans la fermentation haute, la levure monte à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la surface; dans la fermentation basse, au contraire, elle se dépose au fond du récipient. La levure haute est sphérique, la levure basse ellipsoïdale et plus petite. La fermentation haute était autrefois seule en usage; elle constitue le procédé le plus facile. Quant à la fermentation basse, inaugurée à Munich au xv^{e} siècle, elle s'est introduite en France vers 1847 et y a débuté à Strasbourg.

M. Féry d'Esclands estime que la consommation se divise actuellement par moitié entre la fermentation haute et la fermentation basse. On consomme la bière de fermentation basse dans l'Europe méridionale et centrale, ainsi que dans l'Allemagne du Nord; la bière de fermentation haute conserve dans son domaine l'Angleterre, la Belgique, le nord de la France. C'est par la bière de fermentation basse que s'étend la consommation; l'Exposition universelle de 1889 en montrait 32 types, alors que le nombre des bières de fermentation haute ne dépassait pas 26.

4. Poids spécifique et composition de la bière. — Le poids spécifique de la bière est un peu plus élevé que celui de l'eau; il oscille entre 1,004 et 1,035.

On trouvera dans le rapport de la classe 73 les résultats d'analyses nombreuses faites sur les produits de diverses brasseries. Comme en témoignent ces analyses, la composition de la bière est assez complexe; parmi ses éléments, je citerai l'eau, l'alcool, l'acide carbonique, le sucre non décomposé, la dextrine, les principes aromatiques et amers du houblon, des substances albuminoïdes, de la levure, un peu de matières grasses, de glycérine et d'acide succinique, les éléments minéraux de l'orge et du houblon (phosphates de magnésie, de potasse, de chaux, chlorure de sodium, sulfate de potasse, silice, etc.). La proportion d'alcool peut varier de 2 à 8 p. 100. Quand on conserve la bière dans des vases hermétiquement fermés, la quantité d'acide carbonique y est souvent très considérable, et le liquide, extrêmement mousseux, laisse dégager jusqu'à cinq ou six fois son volume d'acide; en cave, la bière tient ordinairement en dissolution le double à peu près de son volume d'acide carbonique; à l'air libre,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

elle n'en garde plus que l'équivalent de son propre volume, soit près de 2 grammes par litre. L'extrait sec varie de 3 à 10 p. 100.

5. Production et consommation de la bière. — Le tableau suivant donne le nombre de brasseries et la production de la bière, en 1889, dans les principaux pays de fabrication :

PAYS.	NOMBRE DE BRASSERIES.	PRODUCTION.
		hectolitres.
Allemagne	25,434	47,603,000
Grande-Bretagne	11,992	46,853,000
États-Unis	2,144	36,919,000
Autriche	1,952	13,728,000
Belgique	2,788	10,588,000
France	2,774	8,383,000

Dans le monde entier, la production peut être évaluée à 180 millions d'hectolitres.

En France, les trois quarts de la production doivent être attribués aux brasseries du Nord. A Paris, pendant la période 1781-1786, le chiffre moyen de la fabrication était de 50,000 hectolitres; il s'est élevé à 58,300 hectolitres en 1806, puis à 196,000 en 1822; les statistiques accusent ensuite une série d'oscillations, au-dessous de ce maximum qui n'a jamais été dépassé; depuis 1861, époque à laquelle Paris produisait encore 185,200 hectolitres, la baisse s'est accentuée et a abouti, en 1879, à un minimum de 13,400 hectolitres; il y a trois ans, en 1889, la brasserie parisienne était en reprise et fournissait 24,800 hectolitres. Après avoir été longtemps fort minimes, les entrées dans la capitale ont successivement atteint 20,000 hectolitres en 1846, 50,000 en 1854, 100,000 en 1856, 200,000 en 1863, 328,000 en 1889.

Le caractère de l'industrie des bières s'est d'ailleurs profondément modifié. Au siècle dernier, c'était presque une fabrication de ménage. Maintenant les petites brasseries disparaissent de plus en plus pour céder la place à de puissantes usines, qui mettent en œuvre toutes

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les découvertes scientifiques. Des écoles, des laboratoires ont été fondés dans la plupart des pays étrangers, en Allemagne, en Angleterre, en Autriche, en Belgique, aux États-Unis. L'utilisation des résidus, tels que drêches, radicelles, etc., a d'ailleurs réalisé de très grands progrès.

Un trait caractéristique de cette industrie est de pouvoir se transporter et se développer partout. Elle s'installe jusque sous l'équateur et y fabrique même de la bière de fermentation basse, grâce à la glace artificielle. On rencontre aujourd'hui des brasseries dans les Indes anglaises, en Australie, au Japon.

La consommation a augmenté dans une énorme proportion. Aux États-Unis, la production actuelle représente 14 fois celle de 1862 et ne suffit point cependant à alimenter le pays. En France, la fabrication est passée de 4 millions d'hectolitres à plus de 8 millions, pendant les quarante dernières années. Dans le même laps de temps, elle a également doublé en Belgique. En Suisse, depuis 1867, elle s'est élevée de 280,000 hectolitres à 1,100,000. L'Allemagne produisait 33 millions d'hectolitres en 1872; elle approche actuellement de 48 millions.

Vers 1850, la France n'importait et n'exportait que peu de bières; les relevés de la douane n'accusaient pas plus de 5,000 hectolitres à l'entrée et 7,000 hectolitres à la sortie. En 1888, 1889 et 1890, notre importation a été respectivement de 188,300, 224,300, 174,400 hectolitres, et notre exportation de 39,600, 38,500, 35,900 hectolitres. On constate une diminution de 58 p. 100 dans les entrées, depuis 1882, et une tendance à l'accroissement continu de nos débouchés extérieurs; il y a là une preuve manifeste des progrès accomplis par la brasserie française.

C'est l'Allemagne qui tient de beaucoup le premier rang parmi les pays producteurs dont la France reste tributaire; elle nous a envoyé 172,700 hectolitres en 1889 et 129,100 hectolitres en 1890. Dès 1872, la brasserie allemande expédiait 320,000 hectolitres sur les marchés des nations voisines; en 1889, ce chiffre est passé à près d'un million; pendant la même année, l'importation n'a pas été supé-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rieure à 166,000 hectolitres, ce qui laisse un excédent d'exportation de 800,000 hectolitres.

6. Droits de douane. — Avant le 1er février 1892, le droit de douane était de 7 fr. 75 par hectolitre, au tarif conventionnel comme au tarif général. Maintenant la taxe est établie sur le poids et non plus sur la contenance des fûts [1]; elle s'élève à 12 francs les 100 kilogrammes au tarif général et à 9 francs au tarif minimum, et s'applique d'ailleurs au poids brut, fût compris. Les droits actuels correspondent à 18 francs et 13 fr. 50 par hectolitre. Dès lors, le relèvement au tarif minimum est de 5 fr. 75.

Nous avons vu, d'autre part, que le droit sur les orges était augmenté de 1 fr. 50 par 100 kilogrammes, et le droit sur les houblons de 17 fr. 50. Or il faut, en moyenne, 26 kilogrammes de malt ou 32 kilogr. 5 d'orge et 0 kilogr. 500 de houblon, pour fabriquer 1 hectolitre de bière. L'augmentation de droits que le brasseur français aura à supporter sur les matières premières importées de l'étranger peut donc être évaluée à 0 fr. 575; le supplément net de protection qui lui est accordé par le nouveau tarif des douanes sera de 5 fr. 20 environ.

7. Impôt sur la bière. — Dans presque tous les pays, la bière est frappée d'un impôt. Trois nations seulement l'ont affranchie de toute taxe : le Danemark, la Suède et la Suisse.

Les gouvernements du nord de l'Europe ont souvent demandé à cet impôt des ressources considérables et soulevé ainsi des réclamations aussi vives que celles auxquelles donnait lieu en France l'imposition des vins : telle fut, par exemple, l'origine des manifestations violentes qui se produisirent dans les rues de la ville de Londres au cours de l'année 1761.

Actuellement l'impôt sur la bière varie de 4 fr. 77 par hectolitre (Grande-Bretagne) à 0 fr. 725 (Alsace-Lorraine, petite bière).

[1] Dans l'ancien système de taxation, la douane ne pouvait facilement vérifier la sincérité des déclarations de contenance et se trouvait ainsi exposée à la fraude.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Dans le Royaume-Uni, les sommes encaissées par le fisc se sont progressivement élevées de 2,144,000 livres sterling, en 1793, à 3,977,000 livres en 1803, 5,402,000 livres en 1813, 3,619,500 livres en 1823, 5,141,000 livres en 1833, 4,660,000 livres en 1843, 5,581,000 livres en 1850, 6,093,000 livres en 1864, 8,498,000 livres en 1881, 9,323,000 livres ou 235 millions de francs en 1889. Aux États-Unis, le rendement a doublé en dix ans et atteint, pour l'année 1890, 24,810,000 dollars ou 130 millions de francs. L'Autriche-Hongrie perçoit 60 millions de francs, la Russie 20 millions, la France 23 millions.

Parmi les lois qui fixent aujourd'hui le régime fiscal de la bière, il semble que la plus ancienne soit la loi française. Au temps des aides, la bière payait 37 sols 7 deniers par muid, à Paris, et 30 sols partout ailleurs dans les pays d'aides; cette taxe était due aussi bien pour les bières préparées par les particuliers, même nobles et ecclésiastiques, ou par les hôpitaux, que pour les bières fabriquées par des brasseurs et destinées à la vente; il fallait d'ailleurs y ajouter, suivant les lieux, les droits de gros, de jauge-courtage, de huitième, de quatrième, etc. Ces divers droits furent supprimés par le décret du 2 mars 1791. Quelques années plus tard, la loi du 5 ventôse an XII assujettit les bières à un droit de fabrication de 0 fr. 40 par hectolitre. Puis on vit se succéder la loi du 24 avril 1806, établissant des droits de vente en gros et en détail sur la bière comme sur les autres boissons; la loi du 25 novembre 1808, soumettant la bière à une simple taxe de fabrication de 2 francs; le décret du 5 janvier 1813, élevant ce droit à 3 francs; la loi du 8 décembre 1814, distinguant entre la bière forte et la petite bière, et fixant la taxe à 1 fr. 50 pour la première, à 0 fr. 75 pour la seconde; le décret du 8 avril 1815, convertissant l'impôt de fabrication en un contingent communal à répartir entre les débitants et les brasseurs, d'après les produits de 1812 réduits d'un dixième pour frais de régie; la loi du 28 avril 1816, rétablissant le droit à la fabrication et le fixant à 2 francs pour la bière forte, à 0 fr. 75 ou 0 fr. 50, selon les cas, pour la petite bière. Cette loi est encore en vigueur; seul, le taux des droits a varié : conformément à la loi du

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

30 décembre 1873, ils s'élèvent à 3 fr. 75 pour la bière forte et à 1 fr. 25 pour la petite bière.

Si l'on étudie l'ensemble des législations dans les différents pays, on constate que l'impôt se perçoit généralement à la fabrication : tantôt, comme en France, d'après la capacité des vaisseaux; tantôt, comme en Allemagne, d'après la quantité des matières mises en œuvre; tantôt, comme en Angleterre, d'après le volume et la densité du moût; tantôt, comme aux États-Unis, d'après le volume de la bière fabriquée. Tous ces systèmes ont un trait commun : ils exigent une surveillance extrêmement rigoureuse de la régie et l'exercice continuel des brasseries.

En France, les brasseurs ne peuvent mettre le feu sous leurs chaudières, sans l'avoir déclaré au moins quatre heures d'avance dans les villes et douze heures dans les campagnes. Chez nos voisins de Belgique, où l'accise est perçue, soit d'après la quantité de farine, soit d'après la capacité de la cuve-matière, le législateur a fixé jusqu'à la durée même de certaines opérations. En Angleterre, aux États-Unis, en Autriche-Hongrie, le brasseur doit relater jour par jour, sur un registre spécial, toutes les phases de sa fabrication.

Au point de vue de la simplicité et de l'économie, le mode de perception le plus avantageux paraît être celui qui a été adopté en Espagne. L'impôt sur la bière y est établi sous forme d'une patente annuelle à raison de la contenance des vaisseaux de fabrication. Ainsi la surveillance de la régie porte exclusivement sur l'existence et les dimensions de ces vaisseaux. Mais on conçoit que la taxe puisse n'être plus proportionnelle à la quantité de bière effectivement produite : la quote-part afférente à chaque unité de mesure diminue quand la fabrication devient plus active et augmente au contraire quand la fabrication se ralentit.

Dans les autres systèmes fiscaux, on cherche à proportionner aussi exactement que possible l'impôt à la production réelle. En France, on a recours à une présomption tirée de la capacité des chaudières, le service de la régie suivant de près chaque fabrication; aux Etats-Unis, on frappe le produit sur son volume effectif. La législation américaine

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

a le défaut de ne tenir aucun compte de la qualité des bières; la législation française est également imparfaite à cet égard, bien qu'elle édicte des droits différents pour la bière forte (3 fr. 75 par hectolitre) et pour la petite bière (1 fr. 25). Sous ce rapport, la taxe au volume et à la densité du moût, appliquée aujourd'hui dans un certain nombre de pays, satisfait davantage la raison.

La taxe sur les matières premières permet de contraindre indirectement le brasseur à n'employer que certaines matières, notamment l'orge et le houblon; mais d'une manière générale, et sans parler de toutes les difficultés pratiques auxquelles donne lieu ce mode de perception, il peut y avoir des inconvénients à confondre ainsi deux questions d'ordre absolument distinct : la question hygiénique et la question fiscale. On ne saurait non plus invoquer en faveur du système l'influence qu'il est susceptible d'exercer sur la qualité du produit, en invitant le brasseur à utiliser des matières de la meilleure qualité possible : la concurrence sans cesse plus pressante, la nécessité pour le brasseur de conserver et d'étendre sa clientèle, sont des stimulants bien autres que l'appât d'une légère économie du chef de l'impôt; au surplus, à supposer même qu'il convînt d'entrer dans cet ordre de considérations, la perte ou le bénéfice indirects réalisés sur la taxe seraient fort peu de chose relativement aux variations du prix de revient des bières obtenues avec des matières de qualités différentes.

Dans son projet de budget pour l'exercice 1893, le Gouvernement propose une modification très importante au régime actuel. L'impôt se percevrait désormais d'après le volume et la densité des moûts; le taux du droit serait de 0 fr. 50 par hectolitre et par degré de densité, sans qu'en aucun cas la taxe pût être inférieure à 1 fr. 50 par hectolitre. C'est un dégrèvement pour la bière de consommation ordinaire, pesant de 4 à 5 degrés; c'est au contraire un relèvement pour la petite bière, qui ne payait jusqu'ici que 1 fr. 25.

8. Statistique des douanes depuis 1827. — Les statistiques douanières, pour le commerce extérieur spécial de la France, peuvent se résumer ainsi :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PÉRIODES OU ANNÉES.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	francs.	francs.
1827 à 1830 ..... (Moyenne.)	76,000	265,000
1831 à 1840 ..... (*Idem.*)	83,000	184,000
1841 à 1850 ..... (*Idem.*)	217,000	232,000
1851 à 1860 ..... (*Idem.*)	499,000	530,000
1861 à 1870 ..... (*Idem.*)	1,860,000	750,000
1871 à 1880 ..... (*Idem.*)	11,890,000	900,000
1881	16,550,000	800,000
1882	18,660,000	940,000
1883	18,620,000	900,000
1884	19,070,000	1,570,000
1885	18,280,000	1,370,000
1886	16,090,000	1,530,000
1887	12,910,000	1,590,000
1888	10,360,000	1,980,000
1889	12,340,000	1,920,000

Comme nous l'avons déjà vu, l'Allemagne occupe de beaucoup la première place parmi les pays qui envoient de la bière en France. Après elle, viennent l'Angleterre, les Pays-Bas, la Suisse et la Belgique. Quant à notre exportation, elle est surtout dirigée vers l'Algérie, l'Angleterre, Saint-Pierre, l'Espagne, la Suisse, la Tunisie, l'Indo-Chine, etc.

§ 3. Le cidre et le poiré.

1. Notions historiques. — Comme toutes les autres boissons fermentées, le cidre et le poiré sont connus depuis fort longtemps, et dans des régions très éloignées les unes des autres. Une tradition contestable veut que les pommiers et l'art de fabriquer le cidre nous soient venus d'Espagne; il semble du moins hors de doute que certains pommages ont été apportés de ce pays en France.

La production du cidre sur le sol français s'est notablement développée et améliorée, au xv^{e} et au xvi^{e} siècle. Dès cette époque, les produits du Cotentin jouissaient d'une légitime réputation. Pendant les deux siècles suivants, la culture du pommier a pris une grande extension en Bretagne.

Avant 1789, les cidres étaient soumis à un régime fiscal très com-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pliqué. Depuis, ils ont suivi, de même que les poirés, la condition du vin et acquittent, comme cette boisson, des droits de circulation, d'entrée, de détail. Le droit de circulation est fixé uniformément à 0 fr. 80 par hectolitre; le droit d'entrée varie de 0 fr. 35 à 1 fr. 25, suivant la population des villes; le droit de détail représente 12.5 p. 100 du prix de vente. Dans un grand nombre de centres rédimés obligatoirement ou facultativement, le droit d'entrée et le droit de détail sont remplacés par une taxe unique. Plusieurs villes ont une taxe de remplacement, de 4 fr. 50 par hectolitre (loi du 19 juillet 1880), substituée à l'ensemble des droits de circulation, d'entrée et de détail. En 1889, le produit total de ces impôts a été de 12,540,000 fr.

2. Culture des pommiers et poiriers. Fabrication du cidre et du poiré. — Dans ces dernières années, la culture des pommiers et poiriers a pris un développement considérable. Lors de l'enquête agricole de 1882, leur production en fruits était évaluée à 19,675,000 hectolitres, valant près de 92 millions de francs. Sur ce total, le Calvados donnait 2,422,000 hectolitres, la Manche, 2,029,000; l'Ille-et-Vilaine, 1,955,000 ; les Côtes-du-Nord, 1,929,000; la Seine-Inférieure, 1,765,000; l'Eure, 1,631,000; la Mayenne, 1,008,000; le Morbihan, 1,006,000; etc.

M. Féry d'Esclands, rapporteur du jury de la classe 73, a consigné dans son rapport des indications judicieuses sur les améliorations susceptibles d'être apportées à la culture du pommier. Le nombre des variétés de pommes est très considérable, et, dans la seule vallée d'Auge, on en compte plus de deux cents. Chacune réclame un sol particulier; le mélange plus ou moins habile des pommages exerce une grande influence sur la qualité du cidre. Trop de propriétaires et de fermiers plantent encore au hasard, sans aucune étude des diverses espèces et de leurs mérites spéciaux. Les pommages se répartissent en trois saisons, selon l'époque de la maturité : ce sont les variétés de la seconde saison qui fournissent les produits les plus délicats et les plus moelleux; ceux de la troisième saison donnent des produits plus alcooliques.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le pommier et le poirier comptent de nombreux ennemis : aux gelées, à la grêle, aux intempéries, aux maladies physiologiques se joignent les parasites végétaux (gui, mousses, lichens, champignons) et les parasites animaux. Contre les parasites végétaux, on a le sulfate de fer, le sulfate de cuivre mélangé au lait de chaux; contre les parasites animaux, la fumée, les vapeurs sulfureuses, les gaz de goudron, etc.

On sait que le cidre se fabrique en écrasant le fruit, en le soumettant à l'action de la presse, puis en laissant fermenter le jus. M. Féry d'Esclands énonce d'utiles préceptes pour ces diverses opérations. Il importe que le pressurage soit fait avec le plus grand soin; les fruits pourris doivent être rejetés. Aujourd'hui on construit des pressoirs perfectionnés, qui permettent d'extraire jusqu'à 80 p. 100 du poids des pommes, et 90 p. 100 du poids des poires. Les procédés laissent encore beaucoup à désirer; cependant la dernière Exposition a témoigné de réels progrès : on en trouve la preuve dans ce fait que des récompenses ont été décernées, non seulement à de grands industriels, mais aussi à de modestes cultivateurs.

3. Poids spécifique et composition du moût. Composition du cidre. — D'après certaines analyses citées par le rapporteur de la classe 73, la densité du moût varierait de 1,061 à 1,068. L'acidité serait comprise entre 1 gr. 47 et 2 gr. 93 par litre de jus, la proportion du tanin entre 1 gr. 63 et 2 gr. 09, celle du sucre entre 124 grammes et 144 grammes, enfin celle des matières mucilagineuses entre 3 gr. 48 et 5. gr. 97.

M. Boussingault, étudiant du cidre qui avait un an de tonneau et dont le litre pesait 1 kilogr. 020, a trouvé la composition suivante :

Alcool absolu	69gr,95
Sucre interverti	15 ,40
Glycérine et acide succinique	2 ,58
Acide carbonique	0 ,27
Acide malique	7 ,74
Acide acétique	Traces.
Matière gommeuse	1 ,41

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Potasse	1gr,55
Chaux, chlore, acides phosphorique et sulfurique	0 ,20
Matière azotée	0 ,12
Eau	920 ,78
TOTAL	1,020 ,00

La plus grande partie des cidres contiennent en outre du tanin, principe favorable à la qualité et à la conservation du liquide. On attribue à l'acide malique l'influence salutaire du cidre dans les affections arthritiques.

4. Production, consommation et prix du cidre. — Suivant la dernière statistique agricole annuelle (1890), la production moyenne des cidres pendant la période 1880-1889 a été de 12,207,000 hectolitres. Dans ce contingent, l'Ille-et-Vilaine entre pour 2,283,000 hectolitres, le Calvados pour 1,328,000, la Manche pour 1,082,000, la Seine-Inférieure pour 985,000, l'Orne pour 950,000, les Côtes-du-Nord pour 849,000, le Morbihan pour 803,000, l'Eure pour 781,000, la Mayenne pour 667,000, la Sarthe pour 468,000. La Normandie fournirait 5,300,000 hectolitres, et la Bretagne 4,500,000; à elles seules, ces deux régions donneraient les 5/6 des cidres français.

M. Jamais a inséré dans son rapport de 1891 à la Chambre des députés, sur la réforme du régime des boissons, un tableau rétrospectif duquel il résulte que, depuis 1850, la production nationale a oscillé entre un minimum de 2,128,000 hectolitres (1871) et un maximum de 23,492,000 (1883). Les moyennes décennales sont en progression continue : 7,983,500 hectolitres de 1850 à 1859, 9,802,000 de 1860 à 1869, 11,118,000 de 1870 à 1879, et 12,207,000 de 1880 à 1889.

Une quantité notable de cidre est employée à la fabrication d'eaux-de-vie qui, par suite du privilège des bouilleurs de cru, échappent à toute perception.

L'importation des cidres et poirés est généralement très faible. En effet, les cidres étrangers sont de médiocre qualité et ne pénètrent sur

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

le marché français que lorsqu'il y a disette de production; c'est grâce à l'insuffisance de la production nationale que les entrées ont pu atteindre 8,320 hectolitres en 1889 et 7,035 hectolitres en 1890. Quant à l'exportation, son chiffre oscille, depuis 1850, entre 8,000 et 40,000 hectolitres.

Comme le montrent les relevés fournis par M. Féry d'Esclands, le prix du cidre s'est rapidement élevé. En 1860, l'hectolitre ne valait que 5 fr. 50; les mercuriales postérieures accusent 9 fr. 25 en 1865, 17 fr. 15 en 1869, 14 fr. 80 en 1875, 24 fr. 10 en 1880, 26 fr. 10 en 1885, 14 fr. 70 en 1888; le cours maximum a été celui de 1885.

5. Droits de douane. — Jusqu'ici les pommes et les poires entraient en franchise. En présence des importations considérables de 1888, le Parlement a cru devoir reprendre ces fruits dans un article spécial du nouveau tarif des douanes. Les pommes et poires de table payeront désormais 3 francs par quintal au tarif général et 2 francs au tarif minimum; les pommes et les poires à cidre et à poiré, 2 francs au tarif général et 1 fr. 50 au tarif minimum.

Le droit de douane sur les cidres et poirés était de 1 franc par hectolitre. Depuis le 1er février, la taxe sur l'hectolitre, jusqu'à 6 degrés, est de 0 fr. 70 par degré au tarif général et de 0 fr. 50 au tarif minimum; au-dessus de 6 degrés, on applique le régime de l'alcool. Ainsi un cidre de 6 degrés, c'est-à-dire un cidre de force moyenne, valant 15 francs, acquittera une taxe de 3 francs ou de 20 p. 100 au tarif minimum.

7. Statistique des douanes depuis 1827. — Les statistiques douanières, pour le commerce extérieur spécial de la France, peuvent se résumer ainsi :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PÉRIODES OU ANNÉES.		IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
		francs.	francs.
1827 à 1830	(Moyenne.)	380	33,000
1831 à 1840	(*Idem.*)	600	195,000
1841 à 1850	(*Idem.*)	130	291,000
1851 à 1860	(*Idem.*)	920	500,000
1861 à 1870	(*Idem.*)	2,000	341,000
1871 à 1880	(*Idem.*)	9,200	410,000
1881		71,000	201,000
1882		18,000	436,000
1883		16,000	266,000
1884		11,000	468,000
1885		7,500	421,000
1886		13,000	483,000
1887		15,000	532,000
1888		24,000	441,000
1889		208,000	414,000

En 1889, nous avons importé des cidres de l'Amérique du Nord et, en beaucoup plus petite quantité, de Suisse, d'Angleterre, d'Espagne, etc. Notre exportation a été principalement dirigée vers Saint-Pierre et l'Angleterre.

§ 4. L'HYDROMEL.

1. Définition. Procédés de fabrication. Production. — L'hydromel est une boisson fabriquée avec le miel. Voici le procédé en usage dans certaines parties de la Bretagne : on mélange 1 demi-kilogramme de miel avec 1 litre d'eau; ce mélange est soumis à l'ébullition pendant quatre heures environ; après refroidissement, on décante et on laisse fermenter; le produit ainsi obtenu constitue une boisson liquoreuse, assez alcoolique. Tel est le procédé type; mais, en fait, la plupart des hydromels consommés en Bretagne proviennent du résidu des eaux froides qui ont servi à laver les miels et les tourteaux de cire, ou sont extraits des eaux chaudes qui servent à fondre les cires grasses : ces

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

hydromels forment un piètre breuvage et valent au maximum 10 à 20 francs la barrique.

On admet généralement que 500 kilogrammes de miel trituré dans les fabriques produisent 300 litres d'hydromel commun. Ainsi, pour une production de miel s'élevant à 1,500,000 kilogrammes en Bretagne, la fabrication de l'hydromel pourrait théoriquement atteindre dans cette région 9,000 hectolitres environ.

2. Droits de douane. — Quand les récoltes de pommes sont abondantes, l'hydromel n'a pas de valeur marchande. Il paraîtrait même qu'en pareil cas les eaux de lavage des miels et des tourteaux doivent être rejetées comme inutiles.

Cependant les pouvoirs publics ont cru nécessaire de protéger l'hydromel national, sans doute par un sentiment de respectueuse déférence pour les goûts des vieux Celtes. Ce poétique breuvage est frappé d'un droit de 20 francs par hectolitre à l'importation.

§ 5. Les alcools et les spiritueux [1].

1. Généralités. — L'*alcool* proprement dit (C^2H^6O) est un corps ternaire composé de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. Toutes les substances hydrocarburées sont en principe alcoolisables : or la combinaison de l'hydrogène et du carbone constitue l'une des combinaisons les plus fréquentes de la nature; elle se réalise d'une manière générale dans les végétaux. Braconnot de Nancy a établi la possibilité d'extraire l'alcool de la cellulose elle-même.

On donne, dans un sens plus étendu, le nom d'*alcools* à toute une série de composés organiques non azotés, qui se caractérisent principalement par la propriété de former avec les acides des combinaisons neutres appelées *éthers*. Tel est l'alcool méthylique ou esprit de bois (CH^4O), produit de la distillation sèche du bois; un stère de bois soumis à la carbonisation peut donner 2 à 3 litres d'alcool méthylique.

[1] Voir, pour les procédés et le matériel de la distillerie, tome VI, page 422.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Il n'est pas de fruit, de racine charnue, de tubercule, qui ne soit susceptible de fournir des liqueurs alcooliques. Pratiquement on extrait l'alcool des betteraves, des céréales, des pommes de terre, des mélasses, des marcs, du vin, des fruits (prunes, cerises, etc.), du cidre, etc.

Je ne reviendrai pas ici sur les indications assez complètes données dans un précédent chapitre (tome VI, page 422), relativement aux origines de la distillerie, à ses transformations, aux diverses opérations qu'elle comporte : saccharification, fermentation, distillation des moûts sucrés, rectification des flegmes. Il me suffira de rappeler l'influence considérable des matières premières mises en œuvre sur la nature des produits secondaires de la distillation. Les alcools de fruits, consommés tels que les livre l'alambic, doivent à la présence de certains éthers toute leur saveur et tout leur prix. Quant aux alcools industriels, ils contiennent un certain nombre de principes qui leur communiquent un goût désagréable et qui les rendent souvent dangereux pour la santé; ces alcools doivent être rectifiés avant d'entrer dans la consommation.

2. Production et consommation de l'alcool en France. — Voici un tableau de la production des alcools, de leur prix et des mouvements d'importation ou d'exportation en France, depuis 1850 :

ANNÉES.	QUANTITÉS FABRIQUÉES			PRIX MOYEN par HECTOLITRE d'alcool pur.	QUOTITÉS IMPOSÉES.	
	chez les DISTILLATEURS et bouilleurs de profession.	chez les BOUILLEURS de cru.	TOTAL.		TOTAL.	MOYENNE par HABITANT.
	hectol.	hectol.	hectol.	francs.	hectol.	litres.
1850.....	670,000	270,000	940,000	56	585,200	1.46
1851.....	816,000	220,000	1,036,000	53	622,805	1.74
1852.....	435,000	262,000	697,000	110	648,810	1.81
1853.....	616,000	110,000	726,000	128	644,352	1.80
1854.....	891,000	23,000	914,000	214	601,699	1.68
1855.....	690,000	12,000	702,000	145	714,813	2.00
1856.....	686,000	18,000	704,000	111	768,394	2.13
1857.....	829,000	24,000	853,000	109	825,589	2.29
1858.....	696,000	262,000	958,000	70	842,691	2.34

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ANNÉES.	QUANTITÉS FABRIQUÉES			PRIX MOYEN par HECTOLITRE d'alcool pur.	QUOTITÉS IMPOSÉES.	
	chez les DISTILLATEURS et bouilleurs de profession.	chez les BOUILLEURS de cru.	TOTAL.		TOTAL.	MOYENNE par HABITANT.
	hectol.	hectol.	hectol.	francs.	hectol.	litres.
1859	772,000	260,000	1,032,000	69	823,629	2.28
1860	763,000	110,000	873,000	82	851,825	2.27
1861	769,000	262,000	1,031,000	100	832,926	2.23
1862	908,000	110,000	1,018,000	74	857,592	2.29
1863	1,007,000	220,000	1,227,000	67	870,264	2.33
1864	1,126,000	227,000	1,353,000	82	870,223	2.33
1865	1,177,000	364,000	1,541,000	62	873,007	2.34
1866	1,255,000	136,000	1,391,000	44	964,223	2.53
1867	815,000	273,000	1,088,000	59	939,465	2.47
1868	1,031,000	261,000	1,292,000	64	971,317	2.55
1869	1,151,000	260,000	1,411,000	73	1,008,750	2.63
1870	902,000	335,000	1,237,000	57	882,790	2.32
1871	1,179,000	422,000	1,601,000	75	1,013,216	2.81
1872	1,439,000	452,000	1,891,000	54	755,464	2.09
1873	1,249,000	175,000	1,424.000	57	934,450	2.59
1874	1,348,000	184,000	1,532,000	75	970,599	2.69
1875	1,472,000	377,000	1,849,000	54	1,019,052	2.82
1876	1,408,000	301,000	1,709,000	43	1,000,182	2.71
1877	1,172,000	137,000	1,309,000	68	1,029,683	2.79
1878	1,260,000	157,000	1,417,000	58	1,100,512	2.98
1879	1,404,000	84,000	1,488,000	63	1,161,649	3.22
1880	1,556,000	25,000	1,581,000	68	1,313,829	3.64
1881	1,791,000	31,000	1,822,000	63	1,444,055	3.91
1882	1,733,000	34,000	1,767,000	56	1,420,344	3.85
1883	1,971,000	40,000	2,011,000	50	1,484,020	3.96
1884	1,873,000	62,000	1,935,000	44	1,488,685	3.98
1885	1,795,000	69,000	1,864,000	47	1,444,342	3.86
1886	1.980,000	72,000	2,052,000	50	1,419,901	3.53
1887	1,952,000	53,000	2,005,000	49	1,467,630	3.84
1888	2,105,000	57,000	2,162,000	45	1,468,446	3.87
1889	2,186,000	60,000	2,246,000	49	1,516,927	4.00
1890	2,171,000	43,000	2,214,000	54	1,662,801	4.35

ANNÉES.	IMPORTATIONS.			EXPORTATIONS.		
	ALCOOL.	LIQUEURS.	TOTAL.	ALCOOL.	LIQUEURS.	TOTAL.
	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.
1850	5,555	99	5,654	284,071	4,312	288,383
1851	7,366	103	7,469	379,130	6,114	385,244
1852	12,999	111	13,110	339,883	5,375	345,258
1853	12,741	158	12,899	270,040	5,793	275,833
1854	65,132	145	65,277	158,866	6,077	164,943
1855	202,888	198	203,086	159,868	9,008	168,876
1856	177,646	208	177,854	197,534	9,253	206,787
1857	737,070	228	377,298	170,148	10,055	180,203

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ANNÉES.	IMPORTATIONS.			EXPORTATIONS.		
	ALCOOL.	LIQUEURS.	TOTAL.	ALCOOL.	LIQUEURS.	TOTAL.
	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.
1858	38,852	215	39,067	221,167	10,923	232,090
1859	46,801	213	47,014	313,103	11,851	324,954
1860	88,650	257	88,907	173,358	11,855	185,213
1861	134,344	266	134,610	164,238	11,664	175,902
1862	65,984	309	66,293	183,927	11,464	195,391
1863	64,663	295	64,958	224,159	14,252	238,411
1864	69,572	258	69,830	253,443	14,378	267,821
1865	45,671	388	46,059	227,127	15,918	243,045
1866	64,421	558	64,979	363,077	18,492	381,569
1867	49,535	578	50,113	297,331	16,013	313,344
1868	92,975	633	93,608	292,813	16,154	308,967
1869	129,747	673	130,420	284,280	20,925	305,205
1870	63,255	566	63,821	467,970	17,283	485,253
1871	85,597	585	86,182	416,039	20,409	436,448
1872	47,226	754	47,980	590,497	25,613	616,110
1873	47,246	809	48,055	534,132	25,102	559,234
1874	60,595	989	61,584	390,014	23,315	413,329
1875	63,228	1,205	64,433	445,776	30,131	475,907
1876	63,982	1,573	65,555	504,410	22,648	527,058
1877	95,359	1,514	96,873	274,465	26,045	300,510
1878	133,121	1,760	134,881	302,760	24,073	326,833
1879	18,2749	1,871	200,145	340,725	24,805	360,530
1880	260,004	2,000	262,004	283,814	23,281	307,095
1881	236,436	2,483	288,919	285,937	29,035	314,972
1882	284,049	2,552	286,501	242,543	25,888	268,431
1883	164,979	2,623	167,602	266,947	29,947	296,894
1884	189,610	2,462	192,072	260,780	33,542	294,322
1885	203,700	2,424	206,124	269,205	6,134	295,339
1886	225,260	2,553	227,813	277,530	28,527	306,057
1887	210,569	1,944	212,513	264,604	21,346	285,950
1888	146,090	1,785	147,875	264,386	19,167	283,553
1889	127,659	1,654	129,313	282,657	20,570	303,227
1890	136,719	1,898	138,617	316,555	18,997	335,552

Comme le montre le tableau précédent, la production française s'est accrue, depuis 1850, dans la proportion de 1 à 2.3; la quotité imposée par habitant a triplé; les importations, qui étaient insignifiantes, ont atteint et dépassé 200,000 hectolitres; les exportations, après être passées de 257,000 hectolitres pendant la période 1850-1859 à 261,000 hectolitres pendant la période 1860-1869 et à 450,000 hectolitres pendant la période 1870-1879, se sont abaissées à 299,000 hectolitres pendant la dernière période 1880-1890.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La fabrication se répartit de la façon suivante, d'après la nature des substances mises en œuvre :

ANNÉES.	ALCOOLS PROVENANT DE LA DISTILLATION DES								TOTAL.
	SUBSTANCES farineuses.	MÉLASSES.	BETTERAVES.	VINS.	CIDRES.	MARCS, lies, etc.	FRUITS.	SUBSTANCES diverses.	
	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.
1840 à 1850.... (Moyenne.)	36,000	40,000	500		815,000			"	891,500
1853 à 1857.... (*Idem.*)	69,000	137,000	300,000		165,000			"	671,000
1865 à 1869.... (*Idem.*)	84,018	346,640	300,449		553,983			60,124	1,344,614
1870 à 1875.... (*Idem.*)	108,483	582,443	313,771		539,762			46,611	1,591,070
1876.....	101,402	710,670	243,337	545,994	22,388	76,227	1,228	7,929	1,709,175
1877.....	163,204	642,709	272,883	157,570	9,468	56,191	1,062	5,796	1,308,881
1878.....	180,469	646,715	331,716	192,952	9,822	51,079	978	3,496	1,417,227
1879.....	247,171	723.631	364,714	102,651	7,265	36,831	438	5,178	1,487,879
1880.....	412,585	685,433	429,878	27.200	3,317	17,373	624	4,658	1,581,068
1881.....	506,273	685,646	563,240	34,324	2,291	24,621	603	4,289	1,821,287
1882.....	447,066	703,989	556,056	21,962	9,829	22,893	713	4,058	1,766,566
1883.....	561,932	750,637	629,998	22,710	8,088	28,918	1,408	7,325	2,011,016
1884.....	485,001	778,714	569,257	35,251	15,567	43,266	2,799	4,609	1,934,464
1885.....	567,768	728,523	465,451	23,240	20,908	43,853	7,680	7,028	1,864,514
1886.....	789,963	471,781	683,985	19,513	28,600	49,311	4,424	4,673	2,052,250
1887.....	765,050	451,826	672,352	32,758	13,595	41,872	2,386	25,796	2,005,635
1888.....	794,326	582,452	654,700	41,776	12,933	44,092	4,016	28,188	2,162,483
1889.....	751,266	559,911	824,090	42,140	15,298	43,881	2,820	6,557	2,245,963

Ainsi la production de l'*alcool de fruits*, qui, de 1840 à 1850, représentait 815,000 hectolitres, s'est réduite à 100,000 hectolitres, pendant la dernière période triennale 1887-1889, et forme aujourd'hui moins de 5 p. 100 de la production totale.

La réduction porte presque exclusivement sur l'*alcool de vin*. En 1876, le contingent de cet alcool était encore de 546,000 hectolitres; en 1889, il n'a pas dépassé 42,140 hectolitres, chiffre 13 fois moindre. Ce déchet considérable doit être imputé au phylloxera et à la crise qui a sévi sur notre vignoble. En présence du prix élevé qu'atteignaient les vins les plus ordinaires, on a renoncé en beaucoup de régions à distiller les récoltes. Les eaux-de-vie de l'Armagnac, de Marmande, de Montpellier, les trois-six du Midi, si connus autrefois, ont presque entièrement disparu de la circulation. Toutefois une légère reprise se manifeste depuis quelques années, par suite de la reconstitution de nos vignes. L'Algérie et la Tunisie donnent d'ailleurs des vins d'une grande richesse alcoolique, d'où l'on peut tirer en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

abondance les trois-six et les eaux-de-vie; c'est une industrie lucrative, qui paraît appelée à un sérieux avenir.

Des variations notables surviennent d'une année à l'autre dans la production des *eaux-de-vie de cidre*, suivant que la récolte est plus ou moins abondante; durant les dix dernières années, la moyenne a été de 13,000 hectolitres. Les poirés donnent plus d'alcool que les cidres, mais fournissent des produits de qualité inférieure. C'est du Calvados et de la Manche que viennent les eaux-de-vie de cidre les plus renommées. On estime le rendement des cidres en eau-de-vie à 7 ou 8 p. 100. En Normandie, un litre d'eau-de-vie de cidre vaut au moins 2 fr. 50; le cours atteint 4 ou 5 francs, pour les meilleurs crus et pour les vieilles eaux-de-vie. Plusieurs savants ont attribué aux eaux-de-vie de cidre et de poiré des propriétés nocives; le rapporteur de la classe 73, se fondant sur diverses expériences, considère ce reproche comme mal fondé; suivant lui, les produits bien fabriqués sont plus hygiéniques que les *eaux-de-vie de marcs et de lies*.

Pour ces dernières, la production, qui était tombée à 17,000 hectolitres d'alcool en 1880, s'est relevée à partir de 1884 et a oscillé autour de 44,000 ou 45,000 hectolitres; mais elle reste encore bien au-dessous du chiffre de 1876 (76,000 hectolitres). L'augmentation des dernières années résulte, d'une part, de l'accroissement continu offert aux débouchés, et, d'autre part, de l'obligation où se trouvent les cultivateurs d'utiliser complètement les résidus, pour faire face aux dépenses du traitement et de la reconstitution des vignes. 100 kilogrammes de marc pressé contiennent 3 à 4 litres d'alcool pur. On procède à l'extraction, soit en distillant le marc, soit en le lavant avec de l'eau qui va ensuite à l'alambic: la seconde méthode ne dépouille pas complètement le marc de son alcool, mais donne des eaux-de-vie de meilleur goût.

La production des eaux-de-vie de fruits proprement dites a été, en moyenne, de 2,750 hectolitres, pendant la période décennale 1880-1889. Dans cette catégorie se rangent le *kirsch*, extrait du jus fermenté des cerises, et le *quetsche*, extrait des prunes. L'Exposition a permis de constater la supériorité des kirschs de la Franche-Comté; ils sont meil-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

leurs que ceux de la Forêt-Noire et doivent sans aucun doute leur mérite aux qualités spéciales du fruit.

Si nous passons maintenant aux alcools industriels, nous voyons que la production de l'*alcool de mélasse*, insignifiante de 1840 à 1850, est progressivement montée à 779,000 hectolitres en 1884, puis a légèrement baissé pour revenir à peu près au même point que pendant les cinq années 1870-1875 : 582,000 hectolitres en 1888 et 560,000 en 1889.

De 1840 à 1850, la production des *alcools de grains* ou autres *matières amylacées* n'excédait pas 36,000 hectolitres; elle s'est accrue presque sans discontinuité, pour toucher à 800,000 hectolitres en 1888; les statistiques accusent, en 1889, 750,000 hectolitres. Quant à l'*alcool de betterave*, pour ainsi dire inconnu jusqu'en 1850, il a dépassé 820,000 hectolitres en 1889 et tient la corde dans l'ensemble de notre production; néanmoins ses progrès sont maintenant moins rapides que ceux des alcools de grains.

Les grains mis en œuvre sont le maïs, l'orge, le seigle et l'avoine. D'après M. Féry d'Esclands, la consommation annuelle moyenne, durant la période triennale 1886-1888, a été de 1,969,000 quintaux pour le maïs, 682,000 pour l'orge, 360,000 pour le seigle, 94,000 pour l'avoine. La part proportionnelle de ces quatre matières amylacées peut donc être évaluée à 65 p. 100, 22 p. 100, 12 p. 100 et 1 p. 100. Le rendement du quintal de maïs est de 28 à 31 litres; celui du quintal d'orge, de 22 à 23 litres; celui du quintal de seigle, de 23 environ; enfin celui du quintal d'avoine, de 19 à 22.

Parmi les céréales, le maïs occupe le premier rang. Il produit un alcool doué de qualités spéciales, qui le font préférer par les liquoristes aux alcools des autres grains. La distillerie se sert surtout de maïs étrangers. Notre importation excède même notablement les quantités nécessaires pour la distillation : elle a atteint 3,187,000 quintaux en 1888, 5,217,000 en 1889, 6,483,000 en 1890. Les statistiques de l'Administration des douanes, pour l'année 1891, accusent une diminution sensible sur ce dernier chiffre : cette réduction est impu-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

table, du moins en partie, au droit de 3 francs dont la loi du 9 juillet 1890 a frappé les maïs importés.

Très employée dans d'autres pays, la pomme de terre l'est fort peu en France. Cela tient à la pauvreté relative du tubercule français en matières amylacées : les teneurs de 18 p. 100 sont encore l'exception, tandis que les Allemands ont réussi, par des sélections bien entendues, à réaliser jusqu'à 28 p. 100. La production des alcools de pomme de terre a été de 3,135 hectolitres en 1886, 1,290 en 1887 et 630 en 1888. On évalue à 9 litres le rendement par quintal.

Quant à la betterave, elle est presque exclusivement d'origine française. Pendant les années 1887, 1888 et 1889, l'excédent moyen des importations sur les exportations n'a pas dépassé 500,000 quintaux, alors que la France produisait à peu près 60 millions de quintaux de betteraves à sucre. Ainsi que je l'ai déjà rappelé, la loi du 29 juillet 1884 a eu pour effet d'accroître rapidement la richesse saccharine de la betterave; nos cultivateurs rivalisent aujourd'hui avec les Allemands et les Autrichiens, qui les avaient largement devancés. Le poids de matière première correspondant à un hectolitre d'alcool est descendu de 2,200 à 1,800 kilogrammes.

Un hectare de céréales fournit environ 3 hectolitres d'alcool. M. Féry d'Esclands estime à 25 hectolitres en moyenne le rendement de l'hectare cultivé en betteraves; ce chiffre paraît un peu fort. La surface du sol français directement utilisée en 1889 par la distillerie française aurait donc été de 85,000 à 90,000 hectares, dont 33,000 pour la culture de la betterave à sucre et le surplus pour la culture des céréales; le nombre des journées de travail nécessaires à ces cultures serait de 3,600,000.

Le rapporteur évalue à 25 ou 30 millions de francs les résidus de fabrication servant à la nourriture des bestiaux ou à l'amendement des terres.

Dans son rapport de 1891 à la Chambre des députés sur le régime des boissons, M. Jamais résume ainsi les divers emplois de l'alcool en 1889 :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

		Hectolitres.	Hectolitres.
Existences.	Fabrication indigène	2,245,963	2,375,276
	Importation	129,313	
Emplois.	Quantités soumises au droit général de consommation	1,516,927	2,227,778
	Quantités soumises à la dénaturation	108,240	
	Quantités converties en vinaigre	58,782	
	Quantités allouées en déduction chez les marchands en gros	108,521	
	Quantités déclarées pour le vinage	28,198	
	Quantités consommées en franchise chez les bouilleurs de cru	37,283	
	Quantités exportées	303,227	
	Décharges pour creux de route, pertes, accidents, etc.	13,133	
	Décharges pour déficit de rendement ou déchets de rectification	15,351	
	Quantités en cours de transport, en transit, etc., à la fin de l'année	38,116	
Différence pouvant s'expliquer par les variations des stocks			147,498

Le rapporteur du jury de la classe 73 répartit d'ailleurs de la manière suivante les 1,500,000 hectolitres soumis au droit général de consommation : 250,000 entrant dans la composition des liqueurs; 250,000 servant à la préparation des apéritifs; 800,000 formant les digestifs (eaux-de-vie, kirsch, genièvre, etc.), qui renferment de 30 à 50 p. 100 d'alcool; 200,000 employés à des usages divers (parfumerie, préparations pharmaceutiques, petites industries, etc.). En ajoutant aux 1,300,000 hectolitres absorbés sous forme de boissons l'alcool converti en vinaigre, employé au vinage ou consommé par les bouilleurs de cru, et allant aussi sous une autre forme à l'alimentation, il arrive à un total compris entre 1,400,000 et 1,500,000 hectolitres.

Depuis le commencement du siècle, la consommation moyenne par habitant s'est accrue dans une énorme proportion. En 1830, la quantité d'alcool imposée par tête était de 1 lit. 12; elle a atteint 1 lit. 55 en 1840, 1 lit. 46 en 1850, 2 lit. 27 en 1860, 2 lit. 32 en 1870, 3 lit. 64 en 1880, 4 lit. 35 en 1890. C'est surtout après 1870 que la progression a été rapide. Pendant l'année 1890, chaque Français aurait absorbé 435 petits verres d'eau-de-vie; si l'on tient compte de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ce que, sauf exception, les femmes et les enfants doivent être laissés en dehors de la répartition, on arrive à un total fort respectable par tête d'électeur inscrit. Cependant, d'après un tableau récent annexé à un rapport du regretté M. Claude, sénateur, la France serait d'une sobriété exemplaire relativement à d'autres nations et n'occuperait que le septième rang au point de vue de la consommation individuelle : en 1885, alors que le coefficient était de 3 lit. 85 pour notre pays, il atteignait 8 lit. 85 pour le Danemark, 8 lit. 25 pour l'Allemagne, 6 litres pour la Suisse, 4 lit. 58 pour les Pays-Bas, 4 lit. 20 pour la Belgique, 4 lit. 15 pour la Suède.

Le département français où la consommation par tête ressort au chiffre le plus élevé est celui de la Seine-Inférieure (12 lit. 8 en 1889). A l'autre extrémité de la liste se trouve le Gers (0 lit. 7).

Des écarts non moins considérables se manifestent dans l'intérieur d'un même département. Ainsi, dans la Seine-Inférieure, certaines circonscriptions comme celles d'Eu et de Petit-Quevilly sont arrivées en 1885 à plus de 21 litres par individu : abstraction faite des femmes et des enfants, cela ferait une moyenne de 21 à 22 petits verres par jour pour chaque buveur.

Si l'on consulte l'état de la consommation des villes en 1888, on voit se placer en tête le Havre avec 16 lit. 2 et Rouen avec 15 lit. 6. Saint-Lô consomme 13 lit. 6, Caen 13 litres, Boulogne 10 lit. 5, Amiens 10 lit. 5 également. Les grands centres de population ne viennent qu'au second plan : Paris, 6 lit. 3; Marseille, 5 lit. 9; Lyon, 5 lit. 2; Lille, 4 lit. 5; Bordeaux, 4 lit. 1; Toulouse, 2 lit. 6. C'est dans le Midi, dans les régions où le vin est le plus abondant, que la consommation individuelle descend à son minimum : Nîmes ne figure aux statistiques que pour 0 lit. 9 et Béziers pour 0 lit. 6.

Nous avons vu qu'en 1889, 108,240 hectolitres avaient été soumis à la dénaturation. Les alcools ainsi dénaturés sont surtout ceux qui proviennent du commencement et de la fin des rectifications. On constate une augmentation à peu près continue dans l'emploi de ces alcools : en 1878, ils représentaient un total de 21,500 hectolitres;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ce chiffre est passé à 27,540 hectolitres en 1880, à 49,285 en 1885, à 85,400 en 1887 et à 108,240 en 1889.

La répartition s'établit comme il suit, pour les années 1880 et 1889 :

DÉSIGNATION.	1880.	1889.
	hectol.	hectol.
Vernis	14,106	9,619
Alcools blancs d'éclaircissage	2,694	8,633
Matières tinctoriales; chapellerie	1,049	747
Gazogènes pour l'éclairage	696	2,613
Gazogènes pour le chauffage	4,382	31,767
Insecticides	4	4
Éther	2,189	45,769
Aldéhydes	9	34
Fulminates, alcaloïdes	704	2,345
Usages divers	1,707	6,709

Comme l'indique ce tableau, les gros accroissements ont porté sur le chauffage et sur la préparation de l'éther.

3. Droits de douane. — Le tarif général de 1881 frappait d'un droit de 30 francs l'hectolitre d'alcool [1]. Après le vote de la loi allemande du 5 juillet 1887, modifiant la législation intérieure de l'Empire et accordant une prime d'exportation, les Chambres françaises ont élevé le droit de douane à 70 francs, par une loi du 5 juillet 1887. Cette loi devait expirer le 30 novembre 1887, s'il n'en était autrement ordonné; elle fut prorogée à diverses reprises et rendue définitive, le 29 mai 1888.

Aujourd'hui le droit est de 70 francs au tarif minimum et de 80 francs au tarif général, par hectolitre d'eau-de-vie en bouteilles ou par hectolitre d'alcool pur, contenu dans les eaux-de-vie en fûts et dans les alcools du commerce. Les liqueurs, qui étaient taxées à 30 francs au tarif conventionnel et à 40 francs au tarif général, le sont maintenant à 80 francs au tarif minimum et à 90 francs au tarif général.

[1] Avant 1882, le droit était de 15 francs par hectolitre.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Dès avant les relèvements de 1892, notre législation douanière pouvait être considérée comme prohibitive pour les alcools industriels, dont elle avait complètement arrêté l'importation. Le droit dépassait la valeur des meilleures qualités d'alcool.

Malgré cette énergique protection, le prix des alcools en France est demeuré assez modique, grâce à la concurrence que se font les nombreux producteurs. Les nouveaux tarifs n'ont d'ailleurs pas aggravé la situation de la distillerie au point de vue des approvisionnements en matières premières : antérieurement taxées à 1 fr. 40, 2 fr. 50 ou 5 francs, suivant qu'elles titraient moins de 28 p. 100, 28 à 50 p. 100, ou plus de 50 p. 100 de sucre, les mélasses le sont maintenant à 0 fr. 05 par degré de richesse saccharine absolue; le droit de 3 francs sur les maïs a été conservé sans modification; il en est de même pour le seigle; seul, le droit de l'orge a été élevé de 1 fr. 50 à 3 francs, ce qui représente une augmentation de 6 francs environ par hectolitre d'alcool.

4. Impôt sur l'alcool en France. — a. *Historique sommaire.* — D'après l'*Encyclopédie méthodique*, « nul règlement ne fait mention de « l'eau-de-vie pour l'assujettir à un impôt avant le XVII^e^ siècle ». L'auteur de l'article en conclut que l'apparition de l'eau-de-vie comme boisson date seulement du siècle de Louis XIV.

A cette époque, le Code des aides commença à inscrire l'eau-de-vie parmi les objets soumis aux droits. « L'eau-de-vie étant tournée en « usage de boisson, il fut ordonné par arrêt du Conseil du 28 mai « 1659 que, dans les provinces où les aides avaient cours, les droits « de quatrième et de huitième seraient levés sur ladite eau-de-vie ven- « due en détail » (Conférence sur l'Ordonnance des aides, 1703).

Les édits et règlements de 1680, 1717, 1718, établirent, à l'égard de l'eau-de-vie, des dispositions fiscales dont notre législation contemporaine a gardé l'empreinte. Ainsi que nous l'avons vu à propos des droits sur les vins, les aides se levaient exclusivement dans les ressorts de Paris et de Rouen (environ les 2/5 du royaume). Sur les autres points du territoire, les pays d'État avaient institué dans leur

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ressort des droits analogues aux aides, par exemple l'équivalent du Languedoc, le masphening d'Alsace, les devoirs de Bretagne. Cette dernière imposition présentait un caractère tout spécial : le monopole de la vente au détail était attribué au fermier de l'impôt.

A Paris, les divers droits sur les boissons furent convertis, dès 1719, en une taxe unique à l'entrée. Le tarif de 1719 fixait un droit de 23 fr. 70 par hectolitre d'eau-de-vie simple; celui de 1760, des droits de 44 fr. 50 par hectolitre d'eau-de-vie simple, de 74 fr. 30 par hectolitre d'eau-de-vie double ou rectifiée, et de 108 fr. 15 par hectolitre d'esprit-de-vin; celui de 1775, des droits de 56 francs, 91 fr. 15 et 131 fr. 15 pour les mêmes objets; celui de 1781, des droits de 60 fr. 05, 97 fr. 75 et 141 fr. 30. En supposant que l'esprit-de-vin pesât 90 degrés, la taxe immédiatement antérieure à la Révolution aurait été de 157 francs par hectolitre : c'est à peu près le taux du droit général de consommation en vigueur aujourd'hui et plus de moitié (exactement 59 p. 100) du droit total perçu à Paris, y compris la taxe de remplacement.

Les eaux-de-vie supportaient en outre des droits de traite ou de douanes intérieures. Ainsi l'eau-de-vie de Saintonge envoyée en Normandie acquittait d'abord la traite de Charente à la sortie du pays originaire, puis le tarif de 1664 à l'entrée sur le sol normand; ces deux taxes représentaient environ 8 fr. 50 par hectolitre, sans préjudice des autres droits. De la sorte, les produits nationaux étaient parfois plus lourdement taxés que les produits étrangers : ceux-ci, n'ayant à franchir qu'une seule ligne de douanes, payaient seulement 4 fr. 90 de droits de traite.

Des droits de sortie entravaient l'exportation. L'édit du 21 septembre 1784 les supprima et ne maintint qu'une légère taxe de statistique, destinée à la constatation du mouvement commercial. Ce même édit autorisa la distillation des marcs, lies, baissières, interdite jusqu'alors dans l'intérêt de l'hygiène et du bon renom de nos produits.

On employait depuis 1771 l'aréomètre de Cartier pour mesurer le degré des eaux-de-vie. Cependant la division en trois catégories, au

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

point de vue de la perception, suscitait des plaintes extrêmement vives.

L'Assemblée constituante (19 février-2 mars 1791) supprima les droits sur les boissons. Treize ans plus tard, à la fin du Consulat, le 25 février 1804, ils furent rétablis. La régie procédait annuellement à un inventaire de la récolte chez tous les propriétaires; chaque hectolitre de vin payait 0 fr. 40, chaque hectolitre de cidre 0 fr. 16; l'alcool provenant du vin ou du cidre n'acquittait pas de taxe spéciale. Si, au lieu de vin ou de cidre, les bouilleurs distillaient des grains ou des cerises, ces matières premières supportaient une taxe de 0 fr. 40 par hectolitre. Les distillateurs étaient astreints au payement d'une licence annuelle et devaient déclarer à la régie le commencement et la fin de leurs opérations.

Aux taxes d'inventaire et de fabrication, la loi du 24 avril 1806 ajouta les droits *ad valorem* de vente en gros et en détail; les alcools y étaient soumis comme les vins, les cidres et la bière.

Bientôt la loi du 25 novembre 1808 abolit l'inventaire, supprima le droit de gros et inaugura le système du droit de circulation, uniformément fixé à 1 fr. 20 par hectolitre d'eau-de-vie ou d'esprit en cercles, et à 5 francs par hectolitre d'eau-de-vie ou d'esprit en bouteilles; cette dernière taxe s'appliquait également aux liqueurs fabriquées avec de l'eau-de-vie ou de l'esprit. En même temps étaient créés le droit d'entrée dans les communes de plus de 2,000 âmes, ainsi qu'un droit de fabrication de 20 francs par mois et par hectolitre de contenance des chaudières en activité, pour les distilleries de grains, pommes de terre et autres substances farineuses.

Dans toutes ces lois, le régime fiscal de l'alcool avait été assimilé au régime fiscal du vin et du cidre. Un même texte réglementaire englobait toutes les boissons. Le décret du 12 octobre 1812 marqua l'avènement d'un régime spécial aux spiritueux.

Passons par-dessus les lois du 8 décembre 1814 et du 28 avril 1816, pour arriver à celle du 24 juin 1824, qui a revêtu l'imposition de sa forme définitive. Cette loi remplaça les droits de circulation et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de détail par une taxe unique, qui reçut à juste titre le nom de *droit général de consommation* et dont le taux fut fixé à 50 francs, décime non compris, par hectolitre d'alcool pur. L'ancienne division des eaux-de-vie en trois classes, correspondant à leur richesse dans les emplois les plus usuels, faisait place au pesage de la quantité exacte d'alcool pur contenu dans les spiritueux; l'alcoomètre centésimal de Gay-Lussac se substituait d'ailleurs à l'aréomètre de Cartier.

Depuis, l'organisation de l'impôt est demeurée sans modification. Mais le taux du droit général de consommation a varié. Ramené de 55 francs à 37 fr. 40 par la loi du 12 décembre 1830, il a été ensuite porté à 60 francs (loi du 14 juillet 1855), à 90 francs (loi du 26 juillet 1860), à 150 francs (loi du 1er septembre 1871), à 156 fr. 25 (loi du 30 décembre 1873)[1]. Le chiffre de 156 fr. 25 comprend un droit principal de 125 francs établi par la loi du 1er septembre 1871, deux décimes créés par les lois du 28 avril 1816 et du 14 juillet 1855, enfin un demi-décime institué par la loi du 30 décembre 1873 : cette superposition de principal, décimes et demi-décime complique inutilement la perception et la comptabilité; un droit unique serait préférable.

Au droit général de consommation se joint un *droit d'entrée* dans toutes les communes dont la population agglomérée est au moins de 4,000 habitants. La loi du 12 décembre 1830 a réparti ces communes en sept classes et arrêté un tarif à échelons suivant l'importance de la population : au bas de l'échelle, le droit est de 7 fr. 50, décimes compris; au sommet, il atteint 30 francs.

Toutes les villes d'une population de 4,000 âmes et au-dessus peuvent volontairement se placer sous un régime spécial dit *de la taxe unique*, taxe qui remplace le droit d'entrée et le droit de détail, pour les vins, cidres, poirés et hydromels, et qui est payable à l'introduction dans le lieu sujet ou à la sortie des entrepôts intérieurs. Ce régime a été rendu obligatoire, en ce qui concerne les villes de 10,000 âmes et au-

[1] La loi de 1873 portait le droit à 218 fr. 75 pour les boissons alcooliques en bouteilles, ainsi que pour l'absinthe en cercles ou en bouteilles. Une loi ultérieure du 19 juillet 1880 a unifié les taxes, en faisant disparaître les plus élevées.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dessus, par la loi du 9 juin 1875. Par une conséquence naturelle, les deux droits de consommation et d'entrée sur les spiritueux se perçoivent alors simultanément aux portes de la ville, quel que soit le destinataire, simple consommateur ou débitant. En édictant ces dispositions, le législateur a eu pour but de supprimer l'exercice des débits de boissons dans les localités soumises à la taxe unique. Au 1^er^ janvier 1886, 19 villes d'une population inférieure à 10,000 âmes avaient adopté spontanément le régime de la taxe unique; 158 d'une population agglomérée de 10,000 âmes et au-dessus y étaient obligatoirement soumises.

Indépendamment des droits d'entrée perçus au profit du Trésor, les villes perçoivent, au titre de l'octroi, des droits supplémentaires sur l'alcool. Les droits d'octroi ne peuvent être supérieurs aux droits d'entrée, sans une autorisation législative spéciale; mais beaucoup de villes ont obtenu cette autorisation et fait consacrer des écarts souvent considérables.

Paris a un régime spécial. La fabrication et la distillation des eaux-de-vie et esprits y est prohibée (loi du 1^er^ mai 1822); les débitants ne sont assujettis ni à la licence ni à l'exercice; l'entrepôt à domicile n'existe pas pour les marchands en gros, qui ne peuvent recevoir que des produits libérés d'impôt et qui ne peuvent jouir du crédit des droits qu'en déposant leurs boissons dans les grands entrepôts de Bercy et du quai Saint-Bernard. Un droit spécial, nommé *octroi de banlieue*, frappe les spiritueux introduits autour de Paris, dans les arrondissements de Sceaux et de Saint-Denis, afin de protéger les abords de la capitale et d'étendre dans un large cercle l'action du service sur les dépôts suspects. Le droit d'entrée dans la ville est compris dans la *taxe de remplacement*. En 1824, les droits perçus à Paris au profit du Trésor étaient de 97 fr. 80 par hectolitre; ils se sont abaissés à 84 fr. 40 en 1830, pour remonter à 107 fr. 40 en 1855, à 137 fr. 40 en 1860, à 197 fr. 40 en 1870, à 249 francs en 1871, à 258 fr. 60 en 1872, à 266 fr. 05 en 1873.

Les fabricants de liqueurs de Paris se sont plaints à diverses reprises de la situation qui leur est faite vis-à-vis des fabricants de la province. Avant la loi du 19 juillet 1880, les spiritueux en bouteilles et les li-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

queurs acquittaient un droit de consommation supérieur à celui des spiritueux en cercles, 218 fr. 75 au lieu de 156 fr. 25; sous ce régime, les liquoristes de Paris, introduisant de l'alcool et le transformant en liqueurs sans aucune surveillance, bénéficiaient de l'écart entre les deux droits et avaient ainsi un avantage sur les liquoristes de province. Cet état de choses a été profondément modifié par la loi de 1880; les liqueurs et les spiritueux sont uniformément taxés d'après leur richesse alcoolique et sur la même base. Les liquoristes de Paris ne peuvent d'ailleurs profiter de l'entrepôt à domicile, comme leurs concurrents de province, et doivent par suite faire l'avance des droits; nulle déduction ne leur est accordée pour déchet de fabrication : ils sont donc, au point de vue du marché parisien lui-même, dans des conditions manisfestement défavorables. Quant au marché hors Paris, il leur est à peu près fermé, puisque les droits spéciaux perçus à l'entrée de la capitale ne sont pas remboursables. Le préjudice ainsi causé à une industrie parisienne importante mérite de fixer l'attention des pouvoirs publics.

Le produit des impôts d'État sur l'alcool est évalué à près de 276 millions pour l'exercice 1892. Quant aux droits d'octroi, ils ont atteint 24 millions en 1888; Paris y figure pour 14 millions. Ainsi les diverses taxes sur l'alcool rendent ensemble 300 millions.

Ce seul chiffre suffit à expliquer la rigueur qui s'impose pour la perception. Bien que l'impôt ne soit point établi à la fabrication, le fisc n'en est pas moins obligé de saisir à son début même toute la production de l'alcool, de faire remonter la prise en charge jusqu'au fabricant : une fois cette prise en charge effectuée, le produit ne peut plus échapper aux agents du Trésor. Aussi la surveillance permanente, c'est-à-dire l'installation d'un poste d'employés en service la nuit comme le jour dans l'usine, constitue-t-elle un principe absolu à l'égard de tous les établissements présentant quelque importance. La régie intervient pour régler, selon les nécessités de son contrôle, la pose et les conditions de fonctionnement des cuves, des appareils, des tuyaux, etc.; elle place des cadenas aux principales issues. Ces mesures sont toutefois atténuées à l'égard des distilleries agricoles et des bouilleurs de cru.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Aucune quantité d'alcool ne peut circuler sans être accompagnée d'une expédition délivrée par un receveur buraliste des contributions indirectes. Les énonciations de cette pièce portent spécialement sur la quantité du liquide transporté, sur le degré alcoolique, sur la route suivie, sur le mode et le délai de transport.

Des dispositions rigoureuses ont été prises, après l'élévation des droits en 1871, afin d'arrêter la fraude par des formalités nouvelles, par des pénalités plus sévères (lois des 28 février 1872, 26 mars 1873, 21 juin 1873).

Le législateur n'a entendu frapper du droit de consommation que les alcools consommés comme boisson. Aux termes d'une loi du 14 juillet 1843, les eaux-de-vie ou esprits destinés à des usages industriels et dénaturés de manière à ne pouvoir entrer dans l'alimentation sont affranchis des droits de consommation et d'entrée; ils ne supportent qu'une *taxe de dénaturation,* fixée à 37 fr. 50 par hectolitre d'alcool pur (décimes compris) et ayant moins le caractère d'un impôt que celui d'une indemnité pour les déplacements et pertes de temps imposés au service des contributions indirectes.

Plusieurs règlements sont intervenus au sujet de la dénaturation. Conformément au dernier en date, celui du 29 janvier 1881, l'opération doit être effectuée en présence et sous le contrôle rigoureux des agents de la régie. Les conditions et les procédés de dénaturation sont déterminés, pour chaque branche d'industrie, par le Comité consultatif des arts et manufactures.

On sait que le *vinage* consiste à verser de l'alcool sur le moût ou sur le vin pour améliorer leur constitution et assurer la conservation du produit. Avant 1852, l'alcool employé au vinage était affranchi des droits dans toute l'étendue de la France. Cette franchise ayant donné naissance à des abus, le décret-loi du 17 mars 1852 la restreignit aux départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude, du Tarn, de l'Hérault, du Gard, des Bouches-du-Rhône, du Var; la quantité mise en œuvre ne devait pas excéder 5 litres d'alcool par hectolitre de vin;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

après la mixtion faite en présence des préposés de la régie, les vins soumis au vinage ne pouvaient avoir une force alcoolique supérieure à 18 degrés.

La culture de la vigne se développa rapidement dans les régions que le décret de 1862 avait ainsi dotées d'un traitement de faveur; leur production envahit le marché au détriment des autres départements vinicoles : partout l'acheteur accordait ses préférences aux vins du Sud-Est, artificiellement alcoolisés et susceptibles d'être dédoublés. Malgré l'opposition des députés du Midi, jointe à celle des députés du Nord, d'où étaient généralement tirés les alcools de vinage, le privilège fut supprimé par la loi de finances du 8 juin 1864. Toutefois le vinage en franchise était maintenu sans limitation pour les vins destinés à l'étranger ou aux colonies françaises.

Cédant aux instances des viticulteurs, le Gouvernement présenta en 1875, en 1878 et en 1882, divers projets de loi tendant à autoriser le vinage moyennant un droit réduit (30 francs, 20 francs, 25 francs). Ces projets ne purent aboutir; le dernier, notamment, fut rejeté en 1884 par la Chambre des députés.

A la suite des traités de commerce conclus en 1882 avec l'Espagne et l'Italie, les plaintes des intéressés devinrent plus vives. En effet, les vins espagnols et italiens étaient admis au droit fixe de 2 francs par hectolitre, quelle que fût leur force alcoolique, jusqu'à 15 degrés et pouvaient dès lors nous venir alcoolisés en franchise au delà de la frontière. A la date du 16 mars 1886, le Gouvernement déposa un nouveau projet accordant aux alcools pour vinage un tarif réduit de 37 fr. 50. Mais, dès cette époque, on préconisait un autre système qui consistait à abaisser la limite de la surtaxe d'alcoolisation pour les vins étrangers. C'est ce système que les pouvoirs publics ont admis, nous l'avons vu, dans le nouveau tarif douanier, en le combinant avec un notable relèvement des droits [1].

Les *bouilleurs de cru* sont les propriétaires ou fermiers qui distillent

[1] Voir *supra*, page 225.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les vins, marcs, cidres, prunes et cerises provenant exclusivement de leurs récoltes. Ils ont toujours eu des immunités plus ou moins étendues. La loi du 2 août 1872 les avait cependant placés sous la même législation que les bouilleurs de profession, sauf certains tempéraments comme l'exemption de la licence et l'affranchissement du droit général de consommation sur les esprits et eaux-de-vie produits et consommés sur place, dans la limite de 40 litres par an. En 1874, l'immunité de 40 litres fut réduite à 20. Puis, à la veille des élections générales, le 14 décembre 1875, l'Assemblée nationale, renonçant à ces sages restrictions, dispensa les bouilleurs de cru de toute déclaration préalable, et les affranchit purement et simplement de l'exercice.

A peine est-il besoin de dire que le Trésor et les bouilleurs de profession souffrent également des fraudes auxquelles se prête un tel régime. Le nombre des bouilleurs de cru va sans cesse croissant : il a été évalué à 278,130 en 1874, à 468,660 en 1886, à 562,545 en 1889. Pendant cette dernière année, leur production se serait élevée à 60,000 hectolitres, d'après les supputations de la régie. En fait, elle doit être beaucoup plus considérable : « car, sous le couvert « de l'immunité que leur concède la loi, beaucoup de bouilleurs de « cru fabriquent de l'alcool avec des matières d'achat telles que vins « étrangers, raisins secs, figues, caroubes, etc., et sont ainsi de véri- « tables bouilleurs de profession; il est de notoriété publique que les « quantités obtenues dépassent dans une forte proportion la produc- « tion tirée de la récolte » [1].

La perte directe que le privilège des bouilleurs de cru inflige au Trésor a été estimée à 40 millions par la Commission du budget de 1887, et à 100 millions par M. Jarlauld, dans un rapport présenté à la Chambre de commerce de Paris.

Pour en finir avec cet exposé sommaire, rappelons que les alcools non consommés en France sont affranchis de l'impôt.

Le payement du droit est suspendu, sur le vu d'une déclaration

[1] *Bulletin du Ministère des finances*, avril 1886.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

portant que l'alcool sera exporté. Au cas où la taxe a été acquittée avant l'exportation, le fisc la restitue intégralement.

5. Production des spiritueux dans les colonies françaises. — Les spiritueux de nos colonies qui jouissent de la plus grande réputation sont les rhums et les tafias. On sait que le tafia est le produit incolore obtenu par la distillation des mélasses de canne; vieilli dans des fûts en chêne, il brunit et donne le rhum. Il y a quarante ans, la Martinique faisait du rhum avec de la vinasse cuite ou vesou; aujourd'hui les producteurs se servent plutôt de la mélasse, et, au lieu de fabriquer immédiatement ce qu'on appelait du *rhum blanc,* font du tafia qui vieillit plus vite. Le tafia est d'autant meilleur que la mélasse aura été plus riche et mieux distillée.

Partout la culture de la canne a pour compagne la fabrication du rhum. Mais les produits manquent souvent de la valeur nécessaire à leur exportation. Au nombre des pays ayant le privilège de fournir l'Europe, il convient de citer spécialement la Martinique et la Guadeloupe. D'après des notes qui m'ont été communiquées par M. Hurard, député, la Martinique exporterait annuellement plus de 200,000 hectolitres de rhum. En 1889, la Guadeloupe a fabriqué 5,830,000 litres de tafia, ainsi que 4,825,000 litres de sirops et mélasses destinés à la préparation du rhum; son exportation a été de 35,700 hectolitres. L'industrie du rhum est en progrès à la Réunion : la production s'élève à 2 millions et demi de litres; en 1889, la colonie a exporté 557,000 litres.

6. Production et consommation de l'alcool à l'étranger. — M. Catusse, conseiller d'État, directeur général des contributions indirectes, a bien voulu, sur ma demande, faire dresser et me remettre une série d'états, relatifs à la production et à la consommation de l'alcool dans les principaux pays étrangers. Je ne puis mieux faire que de reproduire ici les chiffres fournis par ces états :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ANNÉES.	NOMBRE de DISTILLERIES.	PRODUCTION.	IMPORTATION.	CONSOMMATION.	DÉNATURATION.	EXPORTATION.
		hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.
ALLEMAGNE (1) (2).						
1875-1876 (3)...	36,194	2,171,000	//	1,821,000	5,727	399,773
1876-1877 (3)...	33,172	2,039,000	//	1,695,000	4,447	397,714
1877-1878 (3)...	33,016	2,005,000	//	1,491,000	10,278	556,560
1878-1879 (3)...	31,645	2,038,000	//	1,578,000	10,191	550,537
1879-1880 (3)...	27,682	2,186,000	//	1,480,000	11,663	605,897
1880-1881 (3)...	26,801	3,504,558	27,816	2,755,857	93,242	683,275
1881-1882 (3)...	29,909	3,913,176	29,573	2,830,915	109,110	1,002,724
1882-1883 (3)...	28,201	3,597,361	30,273	2,676,921	129,982	820,731
1883-1884 (3)...	32,518	3,733,063	29,861	2,815,225	158,249	789,450
1884-1885 (3)...	30,409	3,815,497	67,764	2,972,965	144,078	766,218
1885-1886 (3)...	33,892	4,013,977	24,691	2,899,934	163,224	975,259
1886-1887 (3)...	30,173	//	//	//	183,105	776,500
1887-1888 (4)...	48,415	3,058,025	14,548	1,683,736	387,568	466,058
1888-1889 (4)...	65,652	2,727,061	29,953	2,178,719	431,294	235,044
1889-1890 (4)...	49,180	3,144,801	42,368	2,265,824	531,375	468,732
ANGLETERRE (1) (5).						
1875.....	153	920,000	420,000	1,088,000	30,824	110,000
1876.....	154	998,000	550,000	1,101,000	32,964	120,000
1877.....	157	1,026,000	358,000	1,069,000	31,835	124,000
1878.....	159	1,046,000	319,000	1,070,000	37,166	113,000
1879.....	161	1,025,000	354,000	1,025,000	38,576	125,000
1880.....	162	976,000	262,000	949,000	41,812	134,000
1881.....	161	948,000	222,000	1,001,000	46,014	150,000
1882.....	160	1,027,000	290,000	988,000	51,991	139,000
1883.....	161	1,003,000	257,000	965,000	54,836	140,000
1884.....	160	1,053,000	310,000	958,000	58,386	140,000
1885.....	163	1,070,000	307,000	949,000	60,944	137,000
1886.....	164	1,017,000	284,000	897,000	64,676	132,000
1887.....	167	983,000	311,000	885,000	69,765	145,000
1888.....	168	1,019,000	265,000	895,000	72,219	144,000
1889.....	166	1,020,000	276,000	891,000	77,282	137,000
1890.....	166	1,069,000	287,000	963,000	83,207	129,000
AUTRICHE-HONGRIE (1).						
1875-1876 (6)...	159,431	1,323,931	8,184	1,220,579	//	111,536
1876-1877 (6)...	130,020	1,210,880	7,633	1,027,711	//	190,802
1877-1878 (6)...	154,432	1,139,967	10,436	983,483	//	166,920
1878-1879 (6)...	156,681	1,476,353	10,207	1,289,179	345	197,036
1879-1880 (6)...	113,829	1,239,481	8,269	1,070,760	870	176,120
1880-1881 (6)...	113,337	1,332,861	10,110	1,120,123	133	222,715
1881-1882 (6)...	130,493	1,401,586	17,206	1,281,764	1,180	135,848
1882-1883 (6)...	125,052	1,411,929	6,405	1,141,267	1,385	275,682
1883-1884 (6)...	126,429	1,517,836	9,420	1,343,112	1,158	182,986
1884-1885 (6)...	132,684	1,919,825	11,434	1,712,096	1,694	216,469

(1) Les quantités sont exprimées en hectolitres d'alcool pur à 100 degrés.

(2) La diminution constatée pour les dernières années, dans la production et l'exportation, tient, entre autres causes, aux mesures prises par la France et l'Espagne en vue de restreindre l'importation des alcools allemands.

(3) Période du 1er avril au 31 mars.

(4) Période du 1er octobre au 30 septembre.

(5) D'après le rapport de M. Féry d'Esclands, l'Angleterre aurait employé à la fabrication de l'alcool, en 1886, 12,553,000 kilogrammes de grains non germés, 10,405,000 kilogrammes de malt, 8,538,000 kilogrammes de mélasses, 627,000 kilogrammes de sucre, 557,000 kilogrammes de riz.

(6) Période du 1er septembre au 31 août.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ANNÉES.	NOMBRE de DISTILLERIES.	PRODUCTION.	IMPORTATION.	CONSOMMATION.	DÉNATURATION.	EXPORTATION.
		hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.
AUTRICHE-HONGRIE [1]. (Suite.)						
1885-1886 [2]..	162,366	1,893,874	10,320	1,701,203	2,161	200,830
1886-1887 [2]..	148,577	1,751,699	12,606	1,673,866	2,621	87,818
1887-1888 [2]..	158,213	1,718,394	22,963	1,706,326	3,245	31,786
1888-1889 [2]..	127,107	1,939,665	3,479	1,705,230	129,360	108,554
1889-1890 [2]..	106,616	1,942,865	7,964	1,526,970	147,288	276,571
BELGIQUE [1].						
1875.....	271	290,933	7,122	267,049	//	31,005
1876.....	357	276,553	7,733	257.156	//	27,129
1877.....	353	256,759	6,223	232,850	//	30,132
1878.....	335	255,906	6,413	243,220	//	19,098
1879.....	333	287,427	7,080	273,133	//	21,374
1880.....	321	280,288	6,486	254,218	//	32,555
1881.....	304	281,968	6,469	264,365	//	24,072
1882.....	296	262,637	6,589	247,579	//	21,647
1883.....	290	258,729	7,630	243,791	//	22,569
1884.....	280	264,399	5,216	238,865	//	29,750
1885.....	290	276,980	6,276	270,686	//	12,570
1886.....	303	267,400	5,895	260,695	//	12,600
1887.....	297	274,922	6,168	271,107	//	9,982
1888.....	288	270,844	6,548	268,715	//	8,678
1889.....	279	264,622	6,766	260,731	//	10,657
1890.....	277	283,142	7,525	281,958	//	8,709
DANEMARK [1].						
1875.....	265	190,216	8,119	196,093	//	2,241
1876.....	256	174,537	8,926	179,621	//	2,637
1877.....	248	168,127	7,651	172,817	//	2,961
1878.....	236	166,374	8,221	171,566	//	3,033
1879.....	225	170,852	7,032	173,972	//	3,912
1880.....	219	203,536	5,714	186,757	//	22,488
1881.....	206	198,764	7,095	173,127	//	32,733
1882.....	189	178,217	7,293	177,039	//	8,467
1883.....	166	174,160	14,770	173,344	//	15,586
1884.....	158	169,349	16,490	170,987	//	14,847
1885.....	143	160,090	10,423	160,713	//	9,800
1886.....	147	157,704	9,665	168,554	//	8,815
1887.....	144	155,869	11,974	156,627	//	11,215
1888.....	134	151,435	18,248	144,006	//	25,676
1889.....	125	147,252	13,365	150,580	//	9,977
1890.....	115	148,692	12,983	152,053	//	9,621
ESPAGNE [1] [3].						
1882.....	//	//	576,793	//	//	35,149
1883.....	//	//	638,266	//	//	33,248
1884.....	//	//	658,646	//	//	28,970
1885.....	//	//	948,139	//	//	16,079
1886.....	//	//	1,088,565	//	//	15,523
1887.....	//	//	842,919	//	//	15,758

[1] Les quantités sont exprimées en hectolitres d'alcool pur.
[2] Période du 1er septembre au 31 août.
[3] La production de l'Espagne paraît pouvoir être évaluée à 580.000 hectolitres.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ANNÉES.	NOMBRE de DISTILLERIES.	PRODUCTION.	IMPORTATION.	CONSOMMATION.	DÉNATURATION.	EXPORTATION.
		hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.
ESPAGNE [1] [2]. (Suite.)						
1888.....	//	//	506,745	//	//	20,457
1889.....	//	//	365,267	//	//	11,569
1890.....	//	//	602,084	//	//	16,873
1891.....	//	//	462,036	//	//	13,913
ÉTATS-UNIS [1] [3].						
1875.....	4,608	1,191,000	32,205	1,224,000	//	11,153
1876.....	2,918	1,114,000	27,949	1,112,000	//	24,871
1877.....	4,510	1,167,000	26,163	1,103,000	//	48,070
1878.....	5,652	1,089,000	23,332	963,000	//	104,481
1879.....	5,346	1,385,000	23,427	1,007,000	//	281,922
1880.....	4,661	1,736,000	26,486	1,181,000	//	318,554
1881.....	5,210	2,271,000	28,120	1,313,000	//	302,499
1882.....	5,022	2,038,000	30,039	1,368,000	//	153,767
1883.....	5,129	1,431,000	32,129	1,458,000	//	101,194
1884.....	4,738	1,454,000	29,868	1,513,000	//	182,153
1885.....	5,172	1,452,000	27,398	1,314,000	//	202,749
1886.....	6,034	1,555,000	26,790	1,346,000	//	107,293
1887.....	4,905	1,509,000	27,892	1,280,000	//	42,256
1888.....	3,646	1,362,000	31,236	1,360,000	//	28,766
1889.....	4,349	1,732,000	28,804	1,466,000	//	49,210
1890.....	6,211	2,111,000	29,659	1,616,000	//	25,992
ITALIE [1].						
1879.....	8,412	70,711	83,462	Consommation moyenne annuelle, 230,000[h].	//	2,804
1880.....	8,641	139,632	112,593		//	8,550
1881.....	8,556	218,362	55,287		3,139	13,636
1882.....	8,616	206,987	74,808		9,193	11,177
1883.....	8,798	226,542	139,792		8,823	11,241
1884.....	8,838	202,153	22,279		9,952	22,986
1885.....	8,920	284,138	125,014		10,897	13,438
1886.....	9,154	192,245	25,925		9,761	12,936
1887.....	9,472	227,099	26,081		9,168	16,364
1888.....	9,603	109,502	9,624		17,055	15,189
1889.....	9,625	120,679	34,863		8,355	49,981
PAYS-BAS [1].						
1875.....	438	315,557	7,833	176,484	6,780	122,578
1876.....	451	310,817	8,180	189,151	7,426	115,056
1877.....	466	317,921	7,925	192,638	7,942	115,473
1878.....	481	315,315	7,800	193,261	8,349	115,350
1879.....	482	323,809	8,420	191,486	8,145	117,492
1880.....	491	324,407	8,241	197,739	8,427	135,666
1881.....	489	322,328	9,020	199,213	9,316	117,906
1882.....	491	333,665	9,583	193,927	10,348	129,784
1883.....	484	335,650	10,252	197,370	10,703	134,952
1884.....	480	336,375	7,255	199,879	10,457	138,536

[1] Les quantités sont exprimées en hectolitres d'alcool pur.
[2] La production de l'Espagne paraît pouvoir être évaluée à 580,000 hectolitres.
[3] La législation fiscale américaine paraît n'admettre à la franchise ou à la modération de taxe que les alcools employés par l'État lui-même ou par les laboratoires scientifiques.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ANNÉES.	NOMBRE de DISTILLERIES.	PRODUCTION.	IMPORTATION.		CONSOMMATION.	DÉNATURATION.	EXPORTATION.
		hectol.	POUDS.	BOUTEILLES.	hectol.	hectol.	hectol.
PAYS-BAS [1]. (Suite.)							
1885.....	440	336,585	12,459		195,935	11,170	118,002
1886.....	411	313,778	13,314		194,958	11,356	118,364
1887.....	396	317,550	14,086		198,021	11,814	126,193
1888.....	381	330,092	14,629		197,778	12,236	128,323
1889.....	359	335,729	14,603		198,496	12,710	130,660
1890.....	298	339,869	17,078		200.948	13,379	136,202
1891.....	//	//	//		205,349	//	//
RUSSIE [1].							
1875.....	3,364	3,869,826	26,990	99,334	3,210,915	//	214,266
1876.....	3,966	3,397,998	55,082	115,771	3,043,389	//	198,645
1877.....	2,614	3,258,393	9,445	56,170	3,047,694	//	258,792
1878.....	2,557	3,422,598	20,046	90,428	3,372,906	//	170,970
1879.....	2,756	4,383,223	18,173	126,543	3,644,121	//	282,777
1880.....	2,531	4,024,000	32,752	156,188	3,521,367	//	224,475
1881.....	2,524	3,810,000	13,314	130,535	3,417,186	//	101,229
1882.....	2,574	4,007,217	20,064	141,623	3,380,286	//	295,200
1883.....	2,517	3,973,000	22,438	171,875	3,505,500	//	377,241
1884.....	2,447	4,134,000	24,222	204,176	3,294,063	//	285,975
1885.....	2,377	4,137,000	25,607	201,439	3,114,237	3,585	464,817
1886.....	2,331	3,865,000	24,386	210,680	2,989,023	3,432	756,573
1887.....	3,114	3,673,000	14,513	215,457	3,082,749	3,453	799,131
1888.....	2,139	4,348,788	17,068	240,618	3,174,138	4,663	656,205
1889.....	2,145	4,032,678	17,307	322,207	3,030,128	3,650	489,786
1890.....	2,082	3,868,350	26,614	371,918	2,924,571	2,029	519,060
SUÈDE [1].							
1875.....	428	257,089	17,224		274,273	//	47
1876.....	411	259,988	18,939		278,928	//	13
1877.....	410	225,355	16,439		241,781	//	12
1878.....	385	225,408	13,335		241,501	//	796
1879.....	379	188,714	12,890		203,743	//	990
1880.....	315	208,012	10,555		189,086	//	31,545
1881.....	300	//	12,175		//	//	33,715
1882.....	//	//	10,965		//	//	6,280
1883.....	//	//	10,685		//	//	2,295
1884.....	//	//	10,740		//	//	1,555
1885.....	//	//	10,465		//	//	45,785
1886.....	//	//	9,410		//	//	128,785
1887.....	//	//	8,195		//	//	192,225
1888.....	//	//	9,560		//	//	123,460
SUISSE [1].							
1886.....	985	49,847	//		//	8,577	//
1887.....	//	//	//		//	//	//
1888.....	//	29,423	//		74,877	29,233	1,630
1889.....	56	22,326	60,949		67,242	31,497	1,800
1890.....	67	24,890	67,970		80,701	30,690	2,022

[1] Les quantités sont exprimées en hectolitres d'alcool pur, sauf pour les importations en Russie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ajoutons que, d'après les renseignements consignés dans le rapport de M. Féry d'Esclands, la Norvège produirait 30,000 hectolitres et la Turquie 80,000.

M. le Directeur général des contributions indirectes évalue ainsi la consommation d'alcool par habitant, en 1889 et en 1890, dans les principaux pays d'Europe, ainsi qu'aux États-Unis d'Amérique :

DÉSIGNATION DES PAYS.	1889.	1890.
	litres.	litres.
Danemark	7.00	6.90
Belgique	4.35	4.70
Allemagne	4.41	4.59
Pays-Bas	4.41	4.42
Autriche-Hongrie	4.36	3.87
Russie	3.36	3.25
Suisse	2.85	3.13
États-Unis d'Amérique	2.40	2.60
Grande-Bretagne et Irlande	2.37	2.53
Italie	0.77	0.77

7. Législation fiscale étrangère. — M. Féry d'Esclands donne le texte des lois qui fixent le régime fiscal de l'alcool dans les principaux pays producteurs. Il ne sera pas inutile de rappeler sommairement l'histoire de ces législations.

Commençons cette revue par l'*Allemagne*. Jusqu'en 1810, la Prusse ne connut d'autre impôt sur les spiritueux qu'un droit d'entrée dans les grandes villes. A cette époque, le Gouvernement taxa la fabrication, en prenant pour base la capacité des appareils de distillation, le nombre des journées de travail et la nature des substances mises en œuvre. En 1819, ce système fit place à l'impôt sur l'alcool fabriqué. Dès l'année suivante, eut lieu une nouvelle modification consistant à établir l'impôt sur la contenance des cuves à moût, pour la distillation des grains et autres substances farineuses : il s'agissait, de même qu'au début, de frapper la production probable et non, comme en Angleterre, aux Etats-Unis ou en France, les quantités effectivement produites. Le régime inauguré en Prusse fut étendu à tout le territoire

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

du Zollverein, lors de la formation de l'Union douanière (1833), puis remanié en 1868.

Aux termes de la loi du 8 juillet 1868, les distilleries permanentes étaient divisées en deux catégories : 1° celles qui distillaient des substances farineuses (grains, racines tuberculeuses) et, par assimilation, des betteraves, des topinambours, des carottes, des mélasses; 2° celles qui distillaient d'autres matières (vins, fruits, baies de genièvre, lies, sirops de fécule, extraits de malt). Pour les premières, l'impôt se calculait d'après la capacité des cuves de fermentation; pour les dernières, il frappait la quantité de substances employées, conformément à une nomenclature déterminant le droit relatif à chaque catégorie de substances. A l'égard des bouilleurs de cru, on substituait dans la pratique à ces bases légales celles de la capacité de l'alambic et du temps consacré à la distillation; tous les alambics en activité étaient soumis à la surveillance de la régie et placés par elle sous scellés en dehors des périodes de fonctionnement; néanmoins les municipalités pouvaient se charger de la conservation des chapiteaux.

Le système institué en 1868 devait, suivant les dispositions mêmes de la loi, aboutir à une taxe de 33 fr. 91 par hectolitre d'alcool pur. Il n'en fut rien. Grâce aux progrès réalisés dans le rendement, l'impôt tomba bien au-dessous de ce chiffre. Des documents officiels l'ont évalué à 21 francs. Cette évaluation est asssurément excessive pour certaines distilleries : le taux de restitution légale dont bénéficient les alcools exportés a été en effet fixé à 19 fr. 80 par hectolitre, et il est hors de doute que l'intention du Gouvernement était d'allouer une prime d'exportation aux distilleries industrielles; d'après des calculs sérieux, la prime ainsi allouée aurait atteint jusqu'à 5 et 6 francs par hectolitre.

Organisé comme nous venons de le voir, l'impôt sur l'alcool ne donnait qu'un faible produit. Pendant la période 1872-1885, la recette nette annuelle varia de 52 à 66 millions de francs. M. de Bismarck songea alors, dans un but politique autant que fiscal, à demander au monopole des ressources plus importantes. Ce devait être un monopole de rectification et de vente. L'Empire était chargé d'emmagasiner la totalité des alcools bruts indigènes ou étrangers, de les rectifier, de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les travailler dans des établissements spéciaux, puis de les vendre directement ou de les faire vendre pour le compte de la régie. L'industrie privée gardait la production de l'alcool brut sous un contrôle rigoureux; mais la loi déterminait le chiffre de la fabrication annuelle des diverses distilleries; les brûleries existantes étaient autorisées à maintenir leur production sur le même pied que précédemment; les brûleries nouvelles ne pouvaient se créer sans une autorisation; enfin la régie avait le droit d'interdire l'emploi des matières donnant de mauvais alcools. Dans la pensée de M. de Bismarck, le monopole eût rapporté au budget de l'Empire 300 millions de marks. Présenté au Reichstag en 1886, le projet fut repoussé par 181 voix contre 3.

La loi du 24 juillet 1887, aujourd'hui en vigueur, a combiné l'impôt à la fabrication, assis sur la capacité des appareils, avec un impôt à la consommation, ou plus exactement sur la circulation. Ce dernier impôt doit être acquitté par la personne qui prend l'alcool en charge, au moment où il cesse d'être soumis à la surveillance du fisc. La consommation normale est évaluée par hypothèse à 4 litres et demi pour chaque habitant; en multipliant par ce chiffre la population des États soumis à la régie des alcools, on obtient un volume total qui paye 0 fr. 625 par litre et qui, sous réserve de certaines déductions, se répartit entre les distilleries et brûleries existantes au prorata de la quantité d'impôts acquittés pendant les dernières années, ou, à défaut, de l'importance respective des établissements; cette répartition demeure valable durant une période triennale. Au delà du chiffre fixé par la répartition, l'alcool supporte un droit de 0 fr. 875 par litre. Sont affranchis de l'impôt l'alcool exporté et l'alcool employé aux usages industriels. Le Gouvernement a évalué à 96 millions de marks la plus-value de recettes que devait procurer l'application de la nouvelle loi.

A travers ce système très compliqué, on voit un acheminement vers l'impôt sur le produit fabriqué. Jusqu'ici, le Gouvernement allemand a reculé devant l'adoption pure et simple de cet impôt, pour ne pas donner un avantage trop marqué aux industriels qui traitent les matières riches en principes alcooliques et pour ne pas ruiner ainsi les

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

provinces prussiennes de l'Est, dont le sol sablonneux ne se prête guère à une autre culture que celle de la pomme de terre.

La Bavière, le Wurtemberg et le grand-duché de Bade ne sont point soumis à la régie des alcools de l'Empire allemand, mais appliquent un système de perception analogue.

Il en est de même de l'*Autriche-Hongrie*, dont la dernière loi date de juin 1888.

En *Angleterre*, le premier impôt sur les spiritueux remonte à 1660. Les tarifs y ont subi de nombreuses variations : depuis leur origine jusqu'au commencement du XIX^e^ siècle, on les trouve par exemple fixés, en 1684, à 8 francs, 11 fr. 83 et 16 fr. 03[1], selon les matières employées; en 1779, à 125 fr. 19 et 137 fr. 40; en 1780, à 244 fr. 27, avec taxe additionnelle de 5 p. 100; en 1783, à un chiffre encore plus élevé; en 1791, à 161 fr. 83; en 1801, à 256 fr. 48. Ces variations entraînent dans le produit de l'impôt des oscillations le plus souvent inverses; la recette, après être passée de 186,000 francs à 12,973,000 francs pendant la période 1684-1779, diminue en 1780 sous l'influence de l'accroissement des droits, tombe à 7,357,000 francs en 1780, rebondit à 16,460,000 francs en 1791, puis descend à 15,666,000 francs en 1801.

Le tarif le plus élevé que l'Angleterre ait connu est celui de 1820; il atteignait 557 francs. Mais les formalités sur lesquelles s'étayait le système étaient fort mal conçues, et plus de la moitié des spiritueux consommés provenaient de la contrebande. Il fallut remanier le régime de la perception et abaisser les droits à 333 fr. 96. Depuis, l'impôt a été progressivement relevé et porté, en 1860, à 477 fr. 19 : c'est encore le chiffre actuel. La recette, qui ne dépassait pas 150 millions de francs en 1850, a touché sa limite supérieure de 400 millions en 1875, pour redescendre à 350 millions en 1885 et à 336 millions en 1886. Cet affaissement s'explique par la décroissance de la consommation individuelle, que des tableaux anglais éva-

[1] Par hectolitre d'alcool pur.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

luent à 3 lit. 32 pour l'année 1874 et à 2 lit. 54 seulement pour l'année 1885.

Nos voisins ont mis en œuvre un système fiscal extrêmement sévère. Le point de départ du contrôle exercé par l'Administration est le relevé des matières premières mises en fermentation, puis le constat de toutes les phases que traverse cette opération. Mais ce ne sont là que des renseignements. La véritable prise en charge des produits imposables s'effectue au réservoir des esprits distillés, vaisseau spécial dans lequel doit être intégralement ramené l'alcool, au fur et à mesure de la fabrication, et d'où rien ne peut être extrait sans le concours du service. Toutes les installations sont réglementées avec un soin minutieux; il n'est pas un orifice qui ne soit fermé par un cadenas, dont la clef reste entre les mains des employés.

Par suite des mesures restrictives qui entourent la fabrication et notamment du minimum de 18 hectolitres assigné à la contenance des alambics, l'industrie a dû se concentrer dans un petit nombre d'établissements. Au cours de 1886, on ne comptait que 11 distilleries en Angleterre, 128 en Écosse et 28 en Irlande.

Sauf le cas d'exportation directe ou de mise en entrepôt réel, les droits sur les spiritueux sont acquittés à la sortie même de la distillerie. Le système du crédit des droits n'existe donc pas dans la Grande-Bretagne, et l'alcool arrive libéré d'impôts chez le rectificateur, le fabricant de liqueurs ou le marchand en gros. Ceux-ci n'en restent pas moins assujettis aux vérifications administratives, et l'alcool ne peut circuler que sous le couvert d'un certificat. Les pénalités édictées contre les fraudes sont très sévères; les amendes s'élèvent dans certains cas jusqu'à 12,500 francs.

Avant la séparation de la *Belgique* et des *Pays-Bas*, le système néerlandais était analogue à celui de l'Angleterre, de la France et des États-Unis; l'impôt se percevait sur l'alcool fabriqué et proportionnellement à la richesse alcoolique du produit. Une fois en possession de son indépendance, la Belgique abandonna ce système pour inaugurer celui de l'impôt sur les éléments primitifs de la production. Tandis

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qu'en Hollande, grâce au maintien du régime antérieur, les perceptions suivaient une progression croissante, les recettes de l'accise belge tombèrent presque immédiatement de 4,570,000 francs à 1,916,000 francs.

Néanmoins la Belgique n'a pas renoncé, depuis lors, à son mode de taxation. Mais de nombreux changements ont été apportés au tarif et à la manière de calculer la taxe, par les lois du 27 juin 1842, du 15 août 1873, du 16 septembre 1884, du 20 décembre 1886 et du 18 juillet 1887. Cette dernière loi, qui compte 173 articles, établit, comme les précédentes, le droit d'accise d'après la nature des matières premières soumises à la distillation et d'après la durée du travail. Un arrêté royal du 5 juillet 1888 fixe des règles précises à cet égard.

Les distilleries agricoles jouissent d'une réduction de 15 p. 100 sur le tarif des distilleries industrielles. Après l'acquittement du droit, l'alcool fabriqué devient absolument libre. L'État rembourse l'impôt, en cas d'exportation; une loi du 16 septembre 1884 a fixé le taux de la restitution à 128 francs par hectolitre d'alcool pur; bien qu'il soit difficile de calculer exactement la charge fiscale originelle, on peut admettre que cette restitution constitue le plus souvent une prime à l'exportation pour les grandes distilleries.

Dès le début, les *États-Unis* de l'Amérique du Nord imposèrent les spiritueux au profit du Trésor fédéral. Supprimée en 1817, la taxe reparut en 1862, lors de la guerre de Sécession. Le tarif établi par l'acte du 1^er^ juillet 1862 était de 54 fr. 62 par hectolitre d'alcool pur; il fut successivement porté, pendant l'année 1864, à 163 fr. 57, 408 fr. 94 et 545 fr. 26. « Avec ces taxes élevées, les fraudes de-« vinrent si intenses, elles s'organisèrent avec des moyens si puissants « et de telles complicités que le pays tout entier et le Gouvernement « lui-même semblaient frappés de corruption et de démoralisation[1]. » Malgré la surélévation des droits, les perceptions diminuèrent de 40 p. 100 en 1865. Elles remontèrent un peu dans les années sui-

[1] Rapport de M. David Wells.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vantes, pour retomber en 1868 au chiffre de 1865. L'acte du 20 juillet 1868 réduisit l'impôt de 545 fr. 26 à 136 fr. 31 ; immédiatement la recette augmenta dans une forte proportion : en 1870, elle atteignit 289 millions de francs. Depuis, le tarif a subi deux relèvements, l'un en 1872, l'autre en 1875 ; il est actuellement de 245 fr. 36 par hectolitre d'alcool pur. Le produit de la taxe a été de 400 millions en 1884 et de 351 millions en 1885.

Le système de perception des États-Unis se rapproche beaucoup du système britannique. Une surveillance étroite est exercée sur les distilleries. Tous les alcools sortant de l'alambic sont dirigés sans déviation dans un réservoir dont les employés du fisc détiennent la clef; rien ne doit être extrait de ce réservoir en dehors de la présence du garde-magasin et du jaugeur; l'entonnement a lieu de même sous le contrôle des agents de l'Administration. Chaque distillateur est tenu de construire à ses frais, près de son usine, un magasin où sont placés les produits jusqu'à l'acquittement de l'impôt; la taxe doit être payée aussitôt que l'alcool sort de ce magasin, et en tout cas au bout de trois ans. Après le payement, les tonneaux sont revêtus d'un timbre-quittance, dont la régie peut vérifier à toute réquisition l'intégrité et la validité. Malgré tout, le système prête encore à la fraude. Les bouilleurs de cru subissent le contrôle du fisc comme les distillateurs de profession, mais avec quelques tempéraments.

En *Italie*, l'impôt sur l'alcool ne date que de 1870. Avant 1888, l'alcool n'était soumis qu'à un léger droit de consommation et à une taxe de fabrication. Le droit de consommation se percevait, pour les villes fermées, au passage des portes, et pour les communes ouvertes, à l'introduction dans les débits. Quant à la taxe de fabrication, elle atteignait l'alcool au moment de sa production dans les distilleries; fixée originairement à 20 francs et portée ensuite à 30, 60, 100, 150 francs, cette taxe était en dernier lieu de 180 francs par hectolitre d'alcool pur.

L'État avait cru pouvoir se décharger sur les communes de la surveillance des petites distilleries agricoles et des bouilleurs de cru, tra-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

vaillant sous le régime de l'exemption partielle. Dès le relèvement de la taxe à 150 francs, la fraude s'étendit rapidement et les recettes s'affaissèrent en une seule année de 41 à 30 millions. Plusieurs distilleries, impuissantes à lutter contre cette fraude, durent cesser leurs opérations. La fabrication clandestine s'étendit encore après la rupture du traité de commerce entre la France et l'Italie, rupture qui coïncidait avec une récolte des plus favorables : ne pouvant écouler leurs vins, les propriétaires firent de l'alcool et le livrèrent à la consommation en fraude de tous droits.

Sous la pression de ces abus, le Gouvernement demanda et obtint la suppression du privilège des bouilleurs de cru, par une loi du 24 juin 1888. Le 12 juillet suivant, une nouvelle loi instituait une taxe de vente de 0 fr. 75 par hectolitre et par degré d'alcool pur.

D'après la législation ainsi remaniée, les fabriques se divisaient en deux catégories pour l'application de la taxe de fabrication : 1° usines distillant l'amidon ou les substances amylacées (céréales, riz, farines, pommes de terre), les betteraves, les topinambours, les mélasses; 2° distilleries de fruits, vins, lies, marcs, miels, racines diverses, etc. La perception de la taxe dans les établissements de la première catégorie était assurée par une surveillance permanente de la régie et par l'adaptation de compteurs Siemens aux appareils de distillation. Quant aux établissements de la seconde catégorie, la loi les répartissait en deux classes, celle des distilleries industrielles, possédant des appareils composés, employant des matières d'achat, et celle des distilleries ne présentant pas un caractère industriel : les distilleries industrielles subissaient les mêmes conditions que les usines de la première catégorie, mais bénéficiaient d'une déduction plus élevée pour déchets; les distilleries non industrielles acquittaient, pour chaque journée de travail, une taxe fixée par la régie d'après la capacité des alambics, la nature des matières mises en œuvre, les procédés de fabrication, sauf recours de l'intéressé devant des commissions spéciales. Un régime de dépôt était organisé de manière à retarder le payement de la taxe jusqu'à la vente de l'alcool.

Le fisc pouvait accorder une réduction de 25 p. 100 sur la taxe de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fabrication, pour le vinage des vins et moûts destinés à la consommation intérieure de l'Italie. Exemption complète était accordée aux alcools d'exportation. L'alcool employé aux usages industriels et produit par les usines de première catégorie ne payait qu'un droit de dénaturation de 30 francs. Enfin les céréales et les mélasses étrangères, à destination des distilleries, entraient en franchise de droits.

La taxe de vente était exigible à la sortie de la douane, des fabriques ou des ateliers de rectification. Elle ne frappait point les alcools servant au vinage. Le Gouvernement pouvait d'ailleurs prohiber la vente des spiritueux et autres boissons alcooliques qui n'auraient pas la pureté jugée nécessaire par le Conseil supérieur de santé.

Tous les spiritueux importés de l'étranger devaient acquitter, outre le droit de douane, la taxe intérieure de fabrication et, le cas échéant, la taxe de vente.

Une loi en vigueur depuis le 1er septembre 1889 a modifié, sur quelques points, les règles antérieures. Ses dispositions peuvent se résumer ainsi : réduction à 1 fr. 20, par hectolitre et par degré, de la taxe de fabrication, et à 0 fr. 20, également par hectolitre et par degré, de la taxe de vente pour les alcools destinés à la consommation intérieure; assujettissement de toutes les distilleries autres que les brûleries agricoles à la surveillance permanente de l'Administration; fixation à 90 p. 100 du montant de la restitution de l'impôt acquitté à l'intérieur, en cas d'exportation d'alcools naturels, transformés en liqueurs ou mélangés avec des vins; restitution totale pour les vins vinés en présence des agents de la régie; retrait de l'exemption pour les alcools employés comme matière première dans l'industrie; réduction de 25 p. 100 sur l'impôt applicable à l'alcool destiné au vinage des vins et moûts fermentés, dans la limite de la richesse alcoolique naturelle de ces vins; exemption des taxes de consommation pour les matières premières servant à la fabrication de l'alcool.

Au total, les droits perçus sur la fabrication indigène se sont élevés à 26 millions en 1886.

Jusqu'en 1862, le monopole de l'alcool a existé en *Russie*. Il fut

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'abord exercé par l'État, puis délégué à des fermiers depuis 1827. La corporation des fermiers achetait aux distillateurs tous les produits de leur fabrication et les livrait ensuite au public; un minimum avait été assigné au prix d'achat et un maximum au prix de vente.

En 1863, le monopole fut supprimé et fit place à l'impôt de fabrication. Cet impôt est perçu d'après les indications d'un appareil mesureur (système Siemens et Halske) ou d'après les matières mises en œuvre et la durée des fermentations; il doit être acquitté quand le produit sort de l'usine. Actuellement le droit d'accise est de 9 roubles un quart par vedro à 100 p. 100 d'alcool. Les alcools exportés en sont exempts.

Avant 1891, des primes avaient été instituées, à titre d'encouragement pour les progrès de l'outillage et de la fabrication. La loi déterminait des rendements normaux, en ce qui concernait les diverses matières mises en œuvre. Si le rendement effectif restait inférieur à la norme légale, celle-ci n'en servait pas moins de base au calcul de la taxe; s'il y avait excédent, le boni se divisait en deux parts, dont l'une payait l'accise, tandis que l'autre restait indemne. A cette première prime s'ajoutaient des détaxes de rectification, pour pertes ou pour mauvais goûts inutilisables, ainsi que des primes à l'exportation.

L'allocation en franchise sur le boni de rendement avait concentré la production dans quelques établissements puissamment outillés, compromis les petites distilleries agricoles, mis en présence sur le marché deux sortes de spiritueux, les uns ayant payé l'impôt et les autres non imposés. Elle a été supprimée à partir du 1er juillet 1891. Aux termes de la loi nouvelle, les distilleries bénéficient toutes d'une déduction sur les quantités d'alcool passibles de l'accise et fabriquées en dehors de la saison d'été; cette déduction est réglée suivant un barème à paliers, dont les bases successives décroissent au fur et à mesure qu'augmente la production. Les distilleries agricoles jouissent d'une allocation supplémentaire.

D'après M. Jamais, la recette fournie par l'impôt sur les alcools s'est élevée en moyenne à 245 ou 250 millions de roubles pendant ces dernières années.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En vertu d'une décision du Conseil des ministres sanctionnée le 8 septembre 1887 par l'Empereur, la vente de l'alcool par l'État a été introduite dans le gouvernement de Perm. Mais il ne s'agissait pas d'un monopole; la mesure avait au contraire pour objet d'établir une concurrence au regard du syndicat des distillateurs de cette province.

On trouve dans la loi fédérale *suisse* du 23 décembre 1886 une application du monopole de fabrication et de rectification. Toutefois ce monopole n'est appliqué qu'à l'alcool industriel; il laisse en dehors les produits de la distillation des raisins, vins, marcs, lies, fruits, baies.

« Le monopole, disait M. Geigy-Mérian, dans le rapport fait au « nom de la Commission du Conseil national en 1880, est la seule « forme d'impôt qui permette au législateur de tenir la balance égale « entre les divers intérêts opposés en jeu : le fisc, le consommateur, « l'agriculture. Lui seul permet de donner à chaque intéressé sa part « équitable dans la livraison de l'alcool nécessaire au pays : tant à « l'importation, tant à la grande fabrication indigène, tant à la pe- « tite. » Tel ne fut pas le seul but de la loi; le législateur obéissait aussi à des vues fiscales et surtout au désir d'enrayer les progrès de l'alcoolisme.

Aux termes de la loi fédérale du 23 décembre 1886, la Confédération a acquis le droit exclusif de fabrication et d'importation des alcools industriels; elle est tenue de pourvoir à ce que ces alcools soient suffisamment rectifiés. La Confédération réserve la fourniture du quart environ de la consommation des spiritueux aux producteurs indigènes (soit 30,000 hectolitres suivant les évaluations premières); les livraisons à faire par ces producteurs sont mises en adjudication par lots de 150 hectolitres au moins et de 1,000 au plus. Lors de l'adjudication, on donne la préférence : en premier lieu, aux associations agricoles qui emploient les matières premières indigènes; en second lieu, aux distillateurs utilisant de même les matières premières indigènes; en troisième lieu, aux distilleries agricoles qui mettent en œuvre les matières premières étrangères. En dernier lieu, viennent les distilleries industrielles se servant de matières importées.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le bénéfice réalisé par le Trésor fédéral est remboursé en cas d'exportation.

Avant l'institution du monopole, la consommation d'alcool pur avait atteint 5 lit. 13 par tête. Elle est tombée à 2 lit. 75 en 1888, pour remonter à 3 lit. 13 en 1890 et 1891. Malgré la décroissance de la consommation, les recettes nettes se sont élevées et ont atteint 6,660,000 francs en 1890. Il ne paraît pas que les indemnités aux distilleries préexistantes aient sensiblement dépassé 4 millions.

8. Observations sur les divers systèmes d'impôt. — En France, on a proposé à plusieurs reprises d'établir le monopole de la fabrication ou tout au moins le monopole de la rectification et de la vente, ne fût-ce que pour procurer au Trésor les bénéfices jusqu'alors réalisés par des intermédiaires. Appelée à examiner les différents systèmes en présence, la Commission extra-parlementaire de 1887, présidée par M. Léon Say, a émis un avis défavorable au monopole. Les principaux motifs invoqués à l'appui de ses conclusions peuvent se résumer ainsi : au point de vue de l'hygiène publique, le régime actuel donnerait les résultats voulus, du jour où la surveillance serait aussi rigoureuse que sous le régime du monopole; au point de vue des intérêts du Trésor, l'accaparement des bénéfices acquis aux intermédiaires ne pourrait avoir lieu sans le payement d'indemnités vraisemblablement fort élevées; il y aurait autant de difficulté à supprimer la concurrence qu'à réprimer la fraude. « Si l'on accordait à l'Administration des « contributions indirectes, pour la surveillance et le recouvrement de « l'impôt des boissons, des pouvoirs aussi étendus que ceux dont on l'a « armée pour combattre la fraude sur le tabac, il serait inutile de « chercher au delà, on aurait tout ce qu'il faut pour se défendre, et le « monopole n'aurait rien à y ajouter[1]. »

Parmi les autres systèmes, l'impôt sur les matières premières ou sur les vaisseaux de fabrication provoque les plus graves objections. On ne saurait répéter ici ce que je disais à propos de la bière; l'impôt

[1] Rapport de la Commission extra-parlementaire de 1887.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

est trop considérable pour que sa forme soit à peu près indifférente, quant aux conditions mêmes de la production. Le système consistant à prendre pour éléments de la taxe les matières premières mises en œuvre ou les vaisseaux de fabrication peut certainement fausser ces conditions et pousser le distillateur, non vers le bon marché ou la perfection du produit, mais vers la recherche des moyens propres à arracher au Trésor les primes les plus fortes. Il engendre dans la répartition de l'impôt une inégalité incompatible avec des tarifs élevés, notamment avec des taxes telles que celles de l'Angleterre et des États-Unis. « Les inconvénients de cette inégalité sont à la rigueur supportables tant que le tarif demeure réduit, tant que l'État se contente « par conséquent de faibles produits. Mais, si l'État veut relever ses « tarifs, il crée dans le sein du pays des injustices et des troubles intolérables. Les primes, acquérant une valeur excessive, enrichissent les « uns aux dépens des autres et rendent la concurrence impossible « pour les moins favorisés [1]. »

Le meilleur système paraît donc être celui qu'ont adopté la France, l'Angleterre et les États-Unis, le système de l'impôt sur le produit fabriqué. Il peut procurer au budget des ressources importantes : plus du quart en Russie, du quart au cinquième en Angleterre, en Hollande et aux États-Unis, près d'un dixième en France. A une époque récente, la perception atteignait 13 francs par tête dans la Grande-Bretagne, 11 fr. 80 dans les Pays-Bas, 7 fr. 50 aux États-Unis, 6 fr. 40 en Russie, 6 fr. 35 en France. Ces rendements ne peuvent être obtenus qu'à la condition d'enserrer la fabrication, la vente et la circulation dans les plus rigoureuses formalités.

En renforçant notre système fiscal, nous pourrons demander à l'alcool une contribution plus large encore. Mais il sera nécessaire de supprimer le privilège des bouilleurs de cru ou tout au moins de le réglementer étroitement. Nous avons vu les fraudes inhérentes à ce privilège : une élévation nouvelle des droits, coïncidant avec la reconstitution de nos vignobles, les aggraverait inévitablement. On est, du

[1] *L'impôt sur l'alcool*, par M. René Stourm.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

reste, d'accord pour reconnaître que la situation de faveur faite aux bouilleurs de cru a développé la consommation de l'alcool dans les campagnes et constitue une source de démoralisation. La Commission extra-parlementaire de 1887 avait déjà conclu très fermement à abolir le privilège, en ce qui concernait la surveillance, et à n'accorder aux bouilleurs de cru la franchise d'impôt que sur 10 litres au plus : « Aucun dépôt d'alcool, disait-elle, ne peut être soustrait au payement « des droits, sans que ce soit par un privilège contraire à l'égalité des « citoyens devant l'impôt ». Cette réforme a été inscrite dans le rapport présenté par M. Jamais, le 17 juillet 1891, au nom de la Commission du budget; la quantité d'alcool soustraite à l'impôt et accordée aux bouilleurs de cru pour leurs besoins propres, ainsi que pour les besoins de leur famille, devait toutefois être portée à 20 litres.

Le projet de loi annexé au rapport de M. Jamais élevait la taxe de l'alcool à 200 francs par hectolitre, chiffre encore très inférieur à ceux de l'Angleterre, de la Russie, des Pays-Bas, des États-Unis. En revanche, les boissons dites *hygiéniques*, vins, cidres, poirés, hydromels, bières, étaient déchargées de tout impôt.

Cette affectation des plus-values procurées par la majoration des droits sur l'alcool ne pouvait cependant être admise sans d'expresses réserves. Il ne suffit pas de qualifier d'hygiéniques les boissons précédemment énumérées pour faire apparaître aux yeux de tous la nécessité d'un dégrèvement complet, alors surtout que beaucoup d'autres impôts frappent, soit directement, soit indirectement, des matières de consommation aussi nécessaires à la santé ou favorables à l'hygiène. En théorie, la taxe sur les boissons peut se défendre; en pratique, elle donne depuis près d'un siècle des produits abondants et certains. L'affranchissement des boissons dites *hygiéniques* n'ouvrirait-il pas la porte à d'innombrables fraudes, n'exposerait-il pas la régie à voir l'alcool lui échapper sous couleur de vin ou de cidre? *A priori*, une surtaxe sur les alcools ne paraît devoir être productive pour le Trésor que si toutes les boissons restent sous la surveillance étroite de l'Administration. Notre situation financière, si lourde depuis les événements de 1870-1871, ne commande-t-elle pas des mesures plus urgentes?

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ne serait-il pas préférable d'entreprendre avec courage l'amortissement d'une dette publique véritablement effroyable?

Dans son projet de budget pour l'exercice 1893, le Gouvernement vient de comprendre des propositions moins radicales que celles de la Commission du budget de 1892. D'après les propositions du Ministre des finances, le système général de l'impôt sur l'alcool serait maintenu, la taxe portée à 190 francs par hectolitre, et le privilège des bouilleurs de cru supprimé, sauf allocation de 10 litres pour consommation de famille. L'alcool employé au vinage par le producteur ne payerait que 37 fr. 50; cette réduction ne profiterait toutefois qu'à la quantité nécessaire pour augmenter de 3 degrés au maximum la force alcoolique des vins et pour l'élever à 11 degrés au plus. Comme nous l'avons vu précédemment, le droit de détail sur les vins, cidres, poirés et hydromels, et l'exercice des débitants de boissons seraient supprimés; mais on maintiendrait un droit de consommation, qui serait perçu au moyen de formalités à la circulation.

9. Statistique des douanes depuis 1827. — Les statistiques de la douane, depuis 1827, sont résumées dans le tableau suivant :

PÉRIODES OU ANNÉES.	EAUX-DE-VIE DE VIN.		EAUX-DE-VIE DE CERISES.		EAUX-DE-VIE DE MÉLASSE.	
	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830. (Moyenne.)	390	24,190,000	3,000	14,000	312,000	4,400
1831 à 1840. (*Idem.*)	670	15,650,000	1,640	25,000	288,000	8,400
1841 à 1850. (*Idem.*)	520	19,780,000	1,800	27,000	497,000	19,000
1851 à 1860. (*Idem.*)	363,000	57,380,000	37,000	108,000	4,840,000	313,000
1861 à 1870. (*Idem.*)	14,000	60,980,000	38,000	91,000	4,180,000	399,000
1871 à 1880. (*Idem.*)	136,000	65,850,000	38,000	119,000	6,920,000	820,000
1881.....	760,000	61,040,000	84,000	129,000	10,000,000	730,000
1882.....	1,340,000	54,230,000	101,000	103,000	11,840,000	860,000
1883.....	940,000	56,500,000	78,000	121,000	13,090,000	970,000
1884.....	1,010,000	56,490,000	66,000	86,000	14,480,000	960,000
1885.....	710,000	61,960,000	74,000	64,000	16,350,000	1,110,000
1886.....	960,000	65,910,000	142,000	45,000	10,990,000	790,000
1887.....	990,000	58,710,000	144,000	36,000	12,870,000	950,000
1888.....	3,460,000	56,520,000	103,000	36,000	9,890,000	700,000
1889.....	2,040,000	58,920,000	166,000	54,000	9,200,000	690,000

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PÉRIODES OU ANNÉES.	EAUX-DE-VIE AUTRES QUE DE VIN, DE CERISES ET DE MÉLASSE.		ESPRITS DE TOUTE SORTE.	
	IMPORTATIONS [1].	EXPORTATIONS.	IMPORTATIONS [2].	EXPORTATIONS [2].
	francs.	francs.	francs.	francs.
1827 à 1830. (Moyenne.)	//	530,000	//	//
1831 à 1840. (*Idem.*)	//	208,000	//	//
1841 à 1850. (*Idem.*)	//	87,000	//	//
1851 à 1860. (*Idem.*)	4,180,000	375,000	7,270,000	2,400,000
1861 à 1870. (*Idem.*)	1,550,000	700,000	1,820,000	2,040,000
1871 à 1880. (*Idem.*)	1,140,000	4,560,000	3,550,000	4,730,000
1881.....	1,660,000	5,050,000	13,370,000	1,100,000
1882.....	1,790,000	4,620,000	13,180,000	680,000
1883.....	740,000	5,180,000	6,220,000	1,480,000
1884.....	750,000	4,220,000	5,600,000	1,070,000
1885.....	950,000	3,830,000	4,980,000	910,000
1886.....	540,000	2,910,000	4,600,000	466,000
1887.....	426,000	3,180,000	3,000,000	650,000
1888.....	456,000	3,390,000	259,000	1,390,000
1889.....	466,000	2,740,000	134,000	1,810,000

[1] Entrée prohibée jusqu'au 22 septembre 1854.
[2] Ne figurent distinctement dans les publications que depuis 1857.

En tête des pays qui nous envoient leurs produits, se placent : pour les eaux-de-vie de vin, l'Algérie et l'Espagne; pour les eaux-de-vie de cerises, la Suisse et l'Allemagne; pour les eaux-de-vie de mélasse, la Martinique et la Guadeloupe; pour les autres eaux-de-vie, l'Algérie, l'Angleterre, les Pays-Bas, l'Italie, l'Allemagne; pour les esprits de toute sorte, l'Espagne.

Nos principaux débouchés sont : pour l'eau-de-vie de vin, l'Angleterre, les Pays-Bas, l'Allemagne, la République Argentine, la Suède, la Belgique; pour l'eau-de-vie de cerises, la Belgique; pour l'eau-de-vie de mélasse, l'Algérie; pour les autres eaux-de-vie, l'Algérie et la République Argentine; enfin, pour les esprits de toute sorte, l'Algérie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

QUINZIÈME PARTIE

L'AGRICULTURE, L'AQUICULTURE ET L'HORTICULTURE

(Groupes VIII et IX de l'Exposition universelle internationale de 1889)

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

QUINZIÈME PARTIE.

L'AGRICULTURE, L'AQUICULTURE ET L'HORTICULTURE.

(Groupes VIII et IX de l'Exposition universelle internationale de 1889.)

CHAPITRE PREMIER.

AGRONOMIE. — STATISTIQUE AGRICOLE.

1. Observations préliminaires. — L'agriculture est sans conteste de toutes les branches de l'activité humaine celle qui occupe le plus d'hommes, qui met en jeu le plus d'intérêts et dont les progrès comptent le plus dans le développement de la richesse des nations.

En France, le capital foncier est évalué à 91 milliards et demi et le capital d'exploitation à 8 milliards et demi, dont 5,775 millions pour les animaux de ferme et 1,395 millions pour le matériel et le mobilier; ainsi nos capitaux agricoles atteignent 100 milliards. Quant aux produits bruts annuels, on ne les estime pas à moins de 13 milliards et demi, savoir : plus de 10 milliards, en ce qui concerne la production végétale, et près de 3 milliards et demi, en ce qui concerne la production animale.

La culture du sol se recommande non seulement par son importance prépondérante, mais aussi par les efforts d'intelligence, par l'étendue des connaissances, par le dur labeur, par la force de volonté qu'exigent les améliorations et les perfectionnements successifs de ses méthodes et de ses procédés. Sous ce rapport, elle ne le cède en rien à l'industrie. Un grand domaine exploité suivant des principes rationnels et scientifiques a tout autant de titres à l'admiration qu'une forge puissante, qu'une manufacture savamment outillée. Doubler la récolte de blé sur une même surface de terre, tirer d'une même quantité d'herbage deux

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fois plus de viande, obtenir d'un même troupeau de la laine plus fine et plus abondante, sont choses aussi méritoires que d'accroître le travail et le rendement d'une machine.

Comme le faisait si justement remarquer M. Barral, dans son rapport sur l'Exposition universelle de 1855, l'homme des champs se heurte contre des difficultés de tout ordre. Il est en lutte continuelle avec les intempéries des saisons, avec des phénomènes naturels essentiellement capricieux; il subit des lois bien autrement complexes que celles des affinités chimiques ou des actions physiques et mécaniques; il ne dispose le plus souvent que de ressources modestes et manque par suite d'un élément vital de succès. Son isolement lui crée d'ailleurs des obstacles incessants; la moindre recherche lui coûte plus qu'à l'habitant des villes; les données statistiques méritant quelque crédit arrivent moins facilement entre ses mains; c'est avec peine qu'il recueille des indications précises sur les résultats donnés ailleurs par tel ou tel mode d'exploitation, tel ou tel engrais, telle ou telle plante; les enseignements de la pratique et les leçons des maîtres parviennent péniblement jusqu'à lui.

Pourtant l'agriculture a marché à pas de géant depuis un siècle. Le bilan des cent dernières années fait ressortir à son actif le défrichement et la mise en valeur de vastes superficies auparavant incultes, l'amélioration du labour qui se fait mieux et plus profondément avec un nombre moindre d'attelages, la substitution des machines aux bras de l'ouvrier pour une foule d'opérations, la découverte et l'application des théories relatives à la restitution intégrale, l'emploi raisonné des engrais chimiques et des amendements, l'extension des cultures industrielles, la propagation de la pomme de terre et de la betterave sucrière, le triplement de la production des terres arables, des prés et des vignes, un énorme accroissement des récoltes de blé, la suppression des disettes, la création de races d'animaux qui donnent plus de viande ou de lait tout en consommant moins de nourriture, l'organisation d'une résistance souvent heureuse opposée aux maladies des végétaux et des animaux, etc. Jamais les obstacles ne l'ont fait reculer; toujours elle a abordé vaillamment les problèmes qui se dressaient devant

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

elle; toujours elle a eu à sa tête des hommes de science, de courage et d'initiative.

Ainsi l'agriculture méritait bien la large place que lui ont réservée les organisateurs de nos dernières expositions. En 1889, elle n'a pas eu seulement un groupe spécial, le groupe VIII. On la trouvait représentée au groupe IV, par les matières textiles; au groupe V, par les produits des exploitations et des industries forestières, et par les produits agricoles non alimentaires; au groupe VI, par le matériel et les procédés des exploitations rurales et forestières, ainsi que par le matériel et les procédés des usines agricoles et des industries alimentaires; au groupe VII, par les céréales, les produits farineux, les dérivés de ces produits, les graines, les huiles, le lait, les fromages, le beurre, les œufs, les viandes, les poissons, les légumes, les sucres, les boissons fermentées. Cette dissémination inévitable constitue même un gros embarras pour le rapporteur général, qui a déjà dû toucher aux questions agricoles les plus importantes, avant de franchir le seuil du groupe spécialement consacré à l'agriculture. La difficulté, peu sensible dans la série des rapports particuliers où les répétitions ne sont pas interdites, s'accuse au contraire dans le rapport d'ensemble où les redites seraient hors de mise. Elle est d'autant plus grande que le rapporteur général se voit presque nécessairement conduit à l'accentuer encore, en anticipant sur l'ordre de la classification officielle, en joignant par exemple aux produits alimentaires les cultures qui leur donnent naissance.

Un instant, j'ai eu la pensée d'intervertir l'ordre des classes, de placer tout au moins l'agriculture avant les produits alimentaires. Mais cette solution, à côté de ses avantages, eût présenté divers inconvénients, rendu la lecture du rapport général moins facile pour les membres du jury et pour les exposants habitués à la classification réglementaire. Il m'a paru en définitive préférable de respecter le groupement officiel, sauf à ne donner ici qu'une synthèse, une étude d'économie rurale et de statistique agricole, autour de laquelle viendront se ranger quelques questions restées en dehors des chapitres précédents.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

2. L'agriculture française avant la Révolution. — a. *Etat des terres et des personnes.* — Quand le chef des Francs eut conquis la Gaule romaine, toute la terre devint son champ, et il en put disposer souverainement. Il garda, pour sa part, ce qui avait appartenu au fisc gallo-romain, c'est-à-dire le tiers du pays : telle fut l'origine du domaine royal, auquel s'adjoignirent des terres confisquées sur les principaux chefs de la Gaule. Maître de ce vaste domaine, le chef des Francs octroya des concessions, des bénéfices viagers à ses lieutenants et à ses soldats. A partir du VII^e^ siècle, le clergé, qui jusqu'alors ne s'était pas attaché aux biens d'ici-bas, reçut de même des bénéfices militaires, mais en se déchargeant du service de guerre sur les bénéficiers du voisinage.

Bientôt la faiblesse des rois mérovingiens et carlovingiens laissa le système féodal s'établir dans les bénéfices. Chaque usufruitier, soldat ou prêtre, se considéra comme investi du droit de disposer de la terre; le bénéfice viager devint un fief héréditaire du seigneur ou un bien inaliénable de l'Église. En même temps, la féodalité faisait main basse, non seulement sur le travail et la vie des serfs ou colons, mais sur les chemins, sur les rivières; elle multipliait les barrières, les péages, les servitudes. Non content de ses bénéfices et de ses fiefs, le clergé obtint de Charlemagne un titre légal pour réclamer la dîme et acquit ainsi une véritable copropriété des terres qui n'étaient point nobles; les donations, les biens de fondations pieuses lui arrivaient d'ailleurs de tous côtés. Les biens privilégiés comprenaient donc : la part du roi; les parts des anciens bénéficiaires, devenues des fiefs dépendant les uns des autres et relevant tous du grand fief royal; les terres du clergé, provenant d'anciennes concessions ou de donations toujours croissantes, sans parler des dîmes prélevées sur les campagnes.

En dehors du premier fonds féodal, composé du tiers des terres conquises par Clovis ou ses successeurs et des terres confisquées à leur profit ou au profit de leurs armées, une fraction considérable du sol avait été laissée aux propriétaires nobles ou aux simples colons de l'ancienne Gaule : de là une autre catégorie de biens nobles, les alleux ou terres allodiales, et des biens sans privilèges, héritages serviles sur

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lesquels pesait la dîme du clergé et que l'État ou les seigneurs grevèrent chaque jour de charges nouvelles, mais dont les colons jouissaient cependant d'une sorte de liberté, tandis que le cultivateur des terres nobles ou des biens ecclésiastiques resta longtemps dans l'esclavage. Les alleux et les héritages serviles étaient beaucoup plus nombreux au midi qu'au nord de la France : c'est du reste ce qui explique comment le droit coutumier ne put prendre le dessus sur le droit romain dans nos provinces méridionales.

Au début de la race des Capétiens, le serf des terres féodales se trouvait dans la situation la plus douloureuse; taillable à merci, il devait donner au propriétaire noble tout ce que celui-ci lui demandait. C'était partout la pauvreté des récoltes, la noire misère des cultivateurs, la gêne des seigneurs eux-mêmes, la famine, la maladie, l'absence de tout espoir et de tout progrès.

Enfin la royauté ouvrit les yeux, et Louis le Gros affranchit les serfs du domaine royal. Quelques-uns ne surent profiter de cette libération; d'autres acceptèrent avec joie la vie fière et libre, et, sous leurs mains, les champs prirent une face nouvelle. Le résultat fut tel que les seigneurs entreprirent de louer ou de vendre la terre à leurs serfs également affranchis; ce mouvement s'accéléra encore lors des Croisades. En 1315, Louis le Hutin rendit l'affranchissement obligatoire. L'institution des serfs subsista néanmoins jusqu'en 1789, et la Révolution en rencontra les derniers vestiges sur un domaine ecclésiastique.

Bien que libéré et devenu propriétaire, le serf devait acquitter au profit du seigneur un cens qui toujours dépassait le produit net antérieur de la terre; il assumait des charges réelles, payées en argent et en fruits, ainsi que des charges personnelles, représentées par divers genres de services et de corvées. A la mort du censitaire, l'héritier était tenu de payer le droit de rachat; s'il n'y avait pas d'héritiers, l'acquéreur subissait le droit de lods et de ventes. Tantôt l'acquisition était faite par un serf isolé, *roturier* ou *vilain;* tantôt elle l'était par une communauté de serfs ou de censitaires, et le bien se transformait en *communal*. Dans tous les cas, le titulaire du fief restait investi du

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

privilège de rendre la justice et y cherchait une source de revenus supplémentaires.

Le besoin d'argent détermina les seigneurs à vendre, outre les champs, les fiefs eux-mêmes, et les rois autorisèrent ces transactions moyennant payement au Trésor royal d'un *droit de franc-fief:* elles conféraient la noblesse, soit après un délai déterminé, soit immédiatement si le roturier acquéreur remplissait les devoirs militaires exigés par la vieille loi salique.

Comme le fief, l'alleu était pourvu du droit de justice; quant à l'ancien héritage servile ou alleu roturier, il relevait de la justice d'un seigneur. L'un et l'autre se transmettaient d'après les prescriptions du droit romain, alors que les terres féodales obéissaient, pour leur transmission, à la loi salique, d'où dérivaient le droit d'aînesse, les majorats, les substitutions du droit lignager.

Dans les pays de coutume féodale, le seigneur avait un droit exorbitant, celui du retrait lignager, autrement dit le droit de racheter dans l'an et jour, au prix de la vente, la terre qu'il avait aliénée. Ce droit est un de ceux qui ont le plus enrayé les progrès de l'agriculture. Il en a été de même du droit de franc-fief.

En théorie, le domaine royal demeurait la première terre de France, terre inaliénable dont le revenu devait suffire aux dépenses générales de l'État. Mais peu à peu il fut dissipé, livré aux usurpations, inféodé héréditairement, démembré par les fondations religieuses, les dotations, les apanages. Ces mutilations progressives, l'obligation de lever et de payer les troupes pour constituer l'armée que les possesseurs de fiefs n'alimentaient plus assez abondamment, enfin les besoins de l'administration donnèrent naissance aux impôts. Le domaine cessa d'être le réservoir unique du Trésor royal. Des efforts furent faits, notamment par L'Hôpital, en 1566, pour arrêter le mal, pour sauver le domaine, ou du moins pour en réserver une partie, ce que l'on appelait le « grand « domaine », en ne livrant à la vente que le petit domaine, dont la distraction pouvait être utile dans l'intérêt de l'agriculture elle-même. Les aliénations firent l'objet d'une surveillance plus étroite, et pourtant le gaspillage prit des proportions inouïes vers la fin de la monarchie;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sous prétexte de devenir engagistes des biens domaniaux, les gens de la cour se mettaient en possession, à vil prix et parfois à titre gratuit, des plus belles terres de la couronne; en même temps, le roi avait la faiblesse d'acquérir, à des prix inqualifiables, les biens dont ses courtisans voulaient se débarrasser.

La hiérarchie des terres féodales n'était pas moins bouleversée, à l'approche des événements de 1789. Une partie de la noblesse ne possédait plus de biens; une autre partie ne conservait que les rentes de ceux qu'elle avait vendus. On a estimé au quart du territoire les propriétés encore directement placées entre les mains des nobles, au sixième le domaine royal et celui des communes, au tiers les biens du clergé; les apanages des princes de la famille royale occupaient le septième du sol[1].

D'après des supputations vraisemblables, la France comptait, en 1771, environ 70,000 fiefs, dont 3,000 fiefs titrés et 67,000 fiefs non titrés relevant des autres. De ces 70,000 fiefs dépendaient un nombre incalculable de servitudes, qui s'étaient perpétuées malgré tous les changements, même au cas où la redevance se trouvait due par un propriétaire noble de terre affranchie à un propriétaire roturier de fief noble.

Rien de plus curieux que la liste des droits féodaux subsistant en 1789. Elle comprenait le *cens* (redevance perpétuelle en nature et en argent); le *droit de lods et ventes* (droit de mutation sur les terres censives[2]); le *terrage* ou *champart*, *agrier* ou *agrière*, *tasque* (prélèvement de fruits sur l'héritage à cens); le *bordelage* (redevance en argent, grains et volailles, due par l'héritage tenu à cens); le *marciage* (droit payé à la mort du seigneur censier); les *dîmes inféodées par contrats;* la *parcière* (droit sur la récolte des fruits); le *carpot* (champart des vignes); le *servage* des mainmortables et mortaillables; les *corvées* personnelles ou réelles au profit du seigneur; les *banalités* (boucheries, moulins et

[1] Ces chiffres et quelques-uns de ceux qui suivent sont empruntés tant à l'ouvrage si consciencieux de Paul Boiteau, *État de la France en 1789*, qu'aux travaux de Lavoisier. Tous les auteurs ne les admettent pas sans réserve. Ils suffisent cependant pour donner une notion assez précise de ce qu'était l'ancien régime.

[2] Le droit de *lods et ventes* s'élevait en moyenne au douzième de la valeur du bien, mais allait parfois jusqu'au sixième ou même jusqu'au tiers.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fours, pressoirs, etc.); le *ban des vendanges;* le *droit de banvin* (droit exclusif de vendre pendant un mois ou quarante jours le vin seigneurial); le *droit de blairie* (droit payé pour les troupeaux vivant sur le communal); le *droit d'assise* (droit sur les animaux servant au labourage); les *péages* ou *barrages;* les *droits de bac;* les *droits de leyde* (imposition sur les marchandises des foires et marchés); les *droits de moulins, de pêche, de chasse, de garennes, de colombiers;* le *droit de feu, fouage, cheminée* (sorte de taille); le *droit de monnage* (part du blé porté au moulin du seigneur); le *droit de pulvérage* sur les troupeaux en route; le *droit du cinquantième* et *du treizième* sur les ventes mobilières; le *droit d'étalonnage, de minage, de sextérage, d'aunage,* sur les marchés; le *droit de hallage et de havage* (dépôt des grains, etc.); le *droit de triage* (réserve d'un tiers sur les communaux); le *droit d'aubaine et de détraction* (droit d'hériter de l'étranger mort sur le fief); le *droit de bâtardise* (droit d'hériter sur le fief des bâtards du pays morts intestats et sans enfants); etc. Ajoutons encore la *taille* que le seigneur levait pour ses noces, pour les couches de sa femme et lors de l'achat de terres nouvelles : elle montait au double de l'impôt du cens. Le produit de la justice haute, moyenne et basse des grands fiefs représentait le dixième du revenu de la terre; celui de la justice seigneuriale simple, le vingtième environ.

Sur le champ s'appesantissaient quelquefois, outre les divers droits du seigneur direct, ceux d'autres seigneurs, si le premier n'avait qu'un titre d'arrière-fief, et toujours ceux de l'Église. Les villes elles-mêmes avaient acquis des fiefs et ne se faisaient pas faute de pressurer le cultivateur.

Ainsi que nous l'avons vu, plus des trois quarts des terres appartenaient au domaine, aux communes, au clergé ou à la noblesse; le surplus constituait la part des bourgeois et des petits propriétaires de la campagne. La France se trouvait ainsi divisée, vers 1789, en *francs-fiefs* ou *francs-alleux,* qui ne relevaient de personne et dont une partie, détenue par des roturiers, n'avait pas de justice jointe au titre de propriété; en *héritages tenus à fief,* les uns ne devant que l'hommage, d'autres confiscables par le suzerain quand l'hommage n'avait pas été

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

régulièrement rendu, d'autres encore soumis au rachat, quint et requint, comme les terres censives, les derniers devant le chambellage ou cheval de service; en *héritages de censive* ou *de roture*, subissant le cens, les lods et ventes, ainsi que toutes sortes de servitudes.

Ce n'était pas tout pour le cultivateur de voir ses récoltes rongées par la dîme et les droits seigneuriaux; l'impôt pesait presque exclusivement sur lui : les privilégiés échappaient à la loi commune, non seulement pour les charges de la terre, mais aussi pour la capitation qui, en principe, devait atteindre tous les Français.

D'après Lavoisier, le nombre des nobles ne dépassait pas 83,000, en 1789, et correspondait à peine au 1/300 de la population. Sur ce nombre déjà si faible, 18,000 au plus étaient en état de porter les armes, et combien d'entre eux ne mirent l'épée au côté que pour la parade ou dans les antichambres! Parmi les 20,000 familles nobles, 3,000 au maximum possédaient des titres remontant à quatre cents ans, et 1,500 seulement descendaient des possesseurs primitifs de fiefs militaires; 8,000 devaient leur noblesse à des charges vénales; 6,000 l'avaient achetée à deniers comptants, aux époques de détresse du Trésor royal; les autres ne justifiaient d'aucun titre. Voilà la caste qui jouissait de tous les privilèges et régentait les institutions politiques, les lois civiles, l'état des terres, l'état des personnes!

Le clergé était un peu plus nombreux que la noblesse. En 1762, l'abbé Expilly dénombrait 400,000 ecclésiastiques séculiers et réguliers. L'édit de 1768 sur les vœux eut pour effet de réduire la population des couvents; divers établissements furent en outre supprimés sous Louis XVI : on peut, dès lors, admettre le chiffre de 200,000 ou celui de 250,000 pour l'année 1789. Des estimations consciencieuses portent à 250 millions de livres ou 500 millions de francs (valeur actuelle) les revenus du clergé vers 1789, non compris le produit des quêtes ni celui du casuel, c'est-à-dire des messes, des offrandes, des actes de baptême, de mariage et de décès : la dîme formait au moins les deux cinquièmes de cette somme, soit 100 millions de livres, et aucun revenu n'était mieux assuré, puisque les récoltes ne pouvaient être enlevées, à peine de confiscation et

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'amende, avant d'avoir acquitté le droit du décimateur; le surplus, 150 millions de livres, provenait de biens dont le clergé était censé l'administrateur au nom des pauvres. Enrichi par des fondations et des donations incessantes, ne vendant jamais, économisant chaque année une large part de ses ressources, le clergé eût fini par posséder tout le sol, si l'édit d'août 1749, dit de *mainmorte* et dû à d'Aguesseau, ne lui avait rendu les acquisitions presque impossibles.

Quand éclata la Révolution, le roi, la noblesse et le clergé étaient ensemble maîtres de plus des trois quarts du sol. Restait au maximum un quart pour 26 millions d'habitants. D'après certaines appréciations, les dix-neuf vingtièmes de la population ne possédaient aucune propriété; suivant d'autres supputations, le nombre des propriétaires aurait atteint 4 millions.

Dès le 2 novembre 1789, l'Assemblée constituante mit à la *disposition de la nation* les biens du clergé, qu'elle considérait comme un simple dépôt. Maury et Cazalès avaient vainement combattu cette mesure et soutenu le droit de propriété du clergé au nom de la prescription ainsi que de l'intérêt du culte, des hôpitaux et des pauvres; leurs efforts échouèrent devant la volonté bien arrêtée de mettre fin à un véritable fidéicommis dont le clergé n'avait jamais suivi scrupuleusement les intentions. Les ecclésiastiques furent d'ailleurs indemnisés par l'allocation d'un traitement et par des pensions. Ainsi débarrassées des étreintes de la mainmorte, les terres antérieurement détenues par le clergé purent se diviser et fructifier rapidement.

En 1792, les terres de la couronne et les propriétés des émigrés furent aussi déclarées *biens nationaux*. Beaucoup de familles nobles obtinrent plus tard leur réintégration; les autres reçurent une large indemnité montant à 1 milliard.

La vente des biens nationaux produisit, au point de vue agricole, un immense bienfait, en appelant à la propriété des millions de citoyens.

b. *Population de la France vers 1789.* — Pour déterminer avec une rigueur suffisante la population de la France vers 1789, on a les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

recherches de Necker en 1784, celles de Lavoisier en 1789, enfin celles des comités de l'Assemblée constituante.

Necker fit relever le nombre des naissances, des mariages et des décès de 1770 à 1780. Puis, au moyen de coefficients expérimentaux respectivement fixés à 25 3/4, 113 1/3 et 29 3/5, il en déduisit un chiffre de population de 24,229,275 habitants. En ayant égard à l'accroissement annuel que font ressortir les données de Necker, et en continuant ses calculs, M. Boiteau est arrivé à 26 millions et demi d'habitants pour l'année 1789.

Lavoisier s'est arrêté au chiffre de 25 millions, savoir :

Villes et gros bourgs	8,000,000
Laboureurs, fermiers, valets, bergers, etc	6,000,000
Journaliers, maçons, etc	4,000,000
Vignerons	1,750,000
Salariés des vignerons	800,000
Marchands, cabaretiers, ouvriers des campagnes	1,800,000
Petits propriétaires vivant sur leurs fonds	450,000
Manufactures, mines, marine, roulage, noblesse, clergé	1,950,000
Armée	250,000
TOTAL	25,000,000

Quant aux comités de l'Assemblée constituante, ils procédèrent à plusieurs évaluations : la plus plausible, tirée d'un recensement de 1790, accusait 26,363,074 habitants, dont 20 millions et demi environ dans les campagnes.

En résumé, le chiffre de 26 millions et demi paraît pouvoir être admis. Paris avait alors une population de 650,000 âmes, et les campagnes comptaient en nombre rond 20 millions d'habitants. La vie moyenne n'était pas supérieure à vingt-huit ans neuf mois.

c. *Situation générale de l'agriculture.* — Les renseignements sur la culture dans les temps anciens et même au moyen âge sont trop incertains et trop incomplets pour qu'il y ait quelque intérêt à les rappeler ici. Arrivons de suite à la fin du XVI^e^ siècle.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

On sait les préoccupations de Henri IV en faveur de l'agriculture. Une déclaration du 16 mars 1595 édicta des mesures efficaces pour la protection du laboureur, en interdisant la contrainte par corps, en rendant insaisissables les meubles et les instruments aratoires, ainsi que le bétail et les bêtes de somme nécessaires à l'exploitation. Cinq ans plus tard, un édit de mars 1600 facilita le pacage; le roi favorisa d'ailleurs de tout son pouvoir l'extension des prairies et par suite le développement des troupeaux. L'ordonnance sur la chasse interdit aux gentilshommes de chasser dans les vignes, entre le 1er mars et l'époque de la vendange, non plus que dans les blés, dès qu'ils étaient en tuyaux. Dès 1595, Henri IV avait voulu le libre commerce, la libre exportation des grains; des lettres patentes de 1601 accordèrent à toutes les provinces du royaume la faculté de transporter librement, à l'intérieur ou au dehors, les grains et les vins, sauf les anciens droits de traite foraine : il en résulta une augmentation immédiate du rendement des terres labourables et des vignes. Le Béarnais appela à sa cour et encouragea l'illustre Olivier de Serres, qui écrivit le *Théâtre d'agriculture et Ménage des champs*, ouvrage d'une haute valeur scientifique, habile plaidoyer pour le retour des nobles à la vie rurale; secondé par ce grand agronome et par Barthélemy Laffémas, il consacra son énergique volonté au progrès de l'industrie des soies, distribua des plants de mûrier et des graines de vers à soie, fit donner aux paysans des instructions dues à Jean-Baptiste Le Tellier et à Nicolas Chevallier. Sully apporta à son souverain le concours d'un génie merveilleux et d'un admirable talent d'organisation; il considérait « le labourage et le pâturage comme les deux mamelles dont la « France était alimentée ». Les cultivateurs obtinrent en 1598 la remise de 20 millions de tailles arriérées et, à partir de 1600, bénéficièrent de réductions successives sur les impôts.

Après l'assassinat de Henri IV, les sages édits qui promettaient de si heureux effets tombèrent en désuétude. Marie de Médicis et Richelieu augmentèrent les tailles, et le gouvernement de Mazarin empira encore la condition des campagnes. Cependant l'agriculture résistait vigoureusement à tous les maux; grâce à la liberté du commerce, elle four-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nissait les ressources nécessaires aux lourdes charges de la guerre. Mais, effrayé par une mauvaise récolte, le Parlement de Paris prohiba la sortie et la libre circulation des grains; les parlements de province suivirent cet exemple; Louis XIV et Colbert crurent devoir tolérer, puis s'approprier les mesures prohibitives : ce fut un désastre effroyable et l'origine d'une ère prolongée de décadence. Colbert tenta vainement de remédier à la situation, en rendant aux villages leurs biens communaux, en diminuant les gabelles et les tailles, en relevant les édits de Henri IV, en encourageant l'élève du bétail. Au cours de l'année 1675, le duc de Lesdiguières, gouverneur du Dauphiné, envoyant un rapport à Colbert sur le sort des cultivateurs, écrivait : « La plus grande partie des habitants n'ont vécu, pendant l'hiver, que « de pain de glands et de racines, et présentement on les voit manger « l'herbe et l'écorce des arbres ». Vers la même époque, La Bruyère définissait les paysans « des hommes que l'on prend pour des animaux « farouches, mâles et femelles, n'ayant d'homme que l'apparence, se « retirant la nuit dans des tanières où ils vivent de pain noir, de « racines et d'eau ».

Colbert mort, le Gouvernement soumit les détenteurs de grains à des visites domiciliaires, les contraignit à en apporter la moitié sur les marchés publics et à les livrer au prix déterminé par les autorités locales; il interdit toute transaction relative aux grains en vert ou sur pied; il prohiba, sous peine de confiscation et sous peine de mort, l'exportation des froments, méteils, seigles, avoines, etc. L'intention pouvait être bonne; mais l'avilissement de l'agriculture ne fit que s'accentuer; bientôt survint une longue suite d'années de disette ou de famine.

Sous Louis XV, les choses allaient de mal en pis, et Massillon disait en 1740 au cardinal de Fleury : « Le peuple de nos campagnes, en « Auvergne, vit dans une affreuse misère, sans lits, sans meubles; la « plupart des paysans même, la moitié de l'année, manquent du pain « d'orge ou d'avoine qui fait leur unique nourriture, et qu'ils sont « obligés d'arracher de leur bouche et de celle de leurs enfants pour « payer les impositions. — J'ai la douleur de voir ce triste spectacle

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« sous mes yeux dans mes tournées; les nègres de nos îles sont bien « plus heureux : car, en travaillant, ils sont nourris et habillés, eux, « leurs femmes et leurs enfants, tandis que nos paysans, les plus labo- « rieux du royaume, ne peuvent, avec le travail le plus rude, le plus « opiniâtre, avoir du pain pour eux et pour leur famille, et payer leurs « subsides. » Partout la culture était misérable; les terres les plus fertiles avaient peine à nourrir ceux qui les cultivaient; la moitié des terres restait en friche. De 1715 à 1758, le Gouvernement dut arrêter les travaux de construction et interdire la culture des vignes, pour reporter les bras au labour et à la moisson; il ne put assurer l'approvisionnement des villes que par la suppression ou l'abaissement des droits d'entrée sur le laitage, le beurre et la viande venant de l'étranger. La période 1761-1766 vit se produire quelques louables efforts en faveur de l'agriculture; divers édits intervinrent pour les desséchements, les défrichements, les baux à long terme, l'amélioration des races de bestiaux indigènes, la propagation de cultures nouvelles, le libre commerce des grains à l'intérieur et à l'extérieur. Mais l'abbé Terray abrogea en 1770 les dispositions relatives à cette liberté commerciale. Les dernières années du règne de Louis XV furent souillées par le *pacte de famine :* une association odieuse s'était nouée pour l'accaparement des grains et parvint à créer des famines artificielles; le roi poussait la honte jusqu'à participer aux opérations de cette abominable entreprise, agiotait sur les blés, spéculait sur la disette afin de faire face aux dépenses de ses plaisirs.

Au début du règne de Louis XVI, Turgot affranchit de nouveau le commerce intérieur des blés et des vins : « Plus le commerce est libre, « animé, étendu, disait-il, plus le peuple est promptement, efficacement « et abondamment pourvu. Les prix sont d'autant plus uniformes; ils « s'éloignent d'autant moins du prix moyen et habituel sur lequel les « salaires se règlent nécessairement. Les approvisionnements faits par « les soins du Gouvernement ne peuvent avoir les mêmes succès. Son « attention, partagée entre tant d'objets, ne peut être aussi active que « celle des négociants, occupés de leur seul commerce. Il connaît plus « tard, il connaît moins exactement et les besoins et les ressources; les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« agents qu'il emploie, n'ayant aucun intérêt à l'économie, achètent « plus chèrement, transportent à plus grands frais, conservent avec « moins de précautions. Ces agents peuvent par défaut d'habileté, « ou même par infidélité, grossir à l'excès la dépense de leurs opéra- « tions. Ils peuvent se permettre des manœuvres coupables à l'insu du « Gouvernement. Lors même qu'ils en sont le plus innocents, ils ne « peuvent éviter d'en être soupçonnés, et le soupçon rejaillit toujours « sur l'Administration qui les emploie et qui devient odieuse au peuple « par les soins mêmes qu'elle prend pour le secourir. » A ses premières réformes, Turgot ajouta en 1776 la suppression des corvées; son but était de détruire les privilèges de la noblesse et du clergé en matière d'impôts. Il exempta en outre des tailles et vingtièmes, pour vingt ans, les terres nouvellement défrichées. Malheureusement le roi dut bientôt sacrifier son ministre aux colères et aux rancunes des privilégiés; enhardie par ce succès, la réaction se montra plus dure et plus intolérante que jamais.

J.-J. Rousseau avait bien chanté la nature et décidé quelques grands seigneurs à reprendre la vie sur leurs domaines et à s'intéresser aux progrès agricoles. Mais il s'agissait plutôt d'un engouement factice que d'un amour réel pour la terre; les nobles convertis s'occupaient plus volontiers des fleurs et des fruits à dessert que du blé et des pâturages. Le mouvement restait d'ailleurs circonscrit dans d'étroites limites. Sa manifestation la plus utile fut la création de la Société d'agriculture de Paris.

En 1785, les foins ayant fait défaut par suite d'une sécheresse exceptionnelle, le Gouvernement dut revenir partiellement aux principes de Turgot et suspendre les droits sur les fourrages étrangers. Calonne, alors contrôleur général, institua en outre, à cette occasion, un Comité d'administration dans lequel il réserva une place à plusieurs membres de l'Académie des sciences. Le grand Lavoisier fut l'âme de cette commission; à la fin de juillet 1787, il présenta au successeur de Calonne, Laurent de Villedeuil, un exposé magistral des vues de ses collègues. Après avoir traité diverses questions professionnelles, après avoir spécialement insisté sur l'immense dommage causé par le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

manque d'engrais et de bestiaux, sur la nécessité d'un effort énergique pour l'augmentation des ressources en fourrages, il ajoutait : « Le dé- « faut de lumières et d'instruction ne sont pas les seules causes qui « s'opposent en France au progrès de l'agriculture; c'est dans nos in- « stitutions et dans nos lois qu'elle trouve des obstacles plus réels, et le « Comité a cru pouvoir s'en occuper dans le secret et la confiance de « l'Administration ». Suivait un programme comportant de nombreuses réformes : suppression des dîmes, de la taille en ce qu'elle avait d'arbitraire, du droit de banalité des moulins, des corvées; modifications à la forme vexatoire de la plupart des perceptions; réglementation des retenues d'eau qui transformaient, au profit des moulins et usines, les meilleurs pâturages en prairies marécageuses; abandon du régime prohibitif; organisation du département de l'agriculture. On le voit, les esprits les plus scientifiques étaient finalement conduits à chercher dans l'état politique du pays la cause dominante des maux au milieu desquels se débattait l'habitant des campagnes. M. de Brienne goûta fort peu le programme de Lavoisier; le Comité se vit dépouiller de ses attributions les plus importantes, et, à partir de ce moment, son rôle fut virtuellement terminé.

Au règne de Louis XVI se rattachent cependant deux conquêtes essentielles de l'agriculture : la propagation de la pomme de terre et l'introduction en France du mouton mérinos.

Il y avait longtemps que nos pères connaissaient la pomme de terre : on en trouve la description dans Olivier de Serres. Mais des préjugés absurdes l'empêchaient de se répandre; elle était considérée comme devant faire dégénérer l'espèce humaine et lui apporter les maladies les plus affreuses, la lèpre par exemple; l'opinion publique tenait pour certain qu'elle épuiserait les terres fertiles et qu'elle ne pourrait réussir dans les terres médiocres. Après Duhamel du Monceau, Parmentier se fit l'apôtre du précieux tubercule. Il obtint de Louis XVI la permission de planter en pommes de terre 50 arpents de mauvais terrains dans la plaine des Sablons. L'entreprise ayant merveilleusement réussi, Parmentier cueillit la première fleur pour l'offrir au souverain qui, au milieu d'une cour moqueuse et légère, n'hésita pas à en orner sa

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

boutonnière et à donner ainsi un témoignage public de ses sentiments en faveur de l'œuvre (1778). Dès lors, le succès fut assuré.

Nos races ovines restaient imparfaites; mal nourries, elles étaient petites et chétives; les toisons ne donnaient que des laines grossières et de faible valeur. Gilbert fut envoyé en mission au delà de la Manche pour étudier l'élève des moutons à laine longue et lustrée et pour tenter de les introduire dans nos provinces du Nord. Vers la même époque, sur les instances éclairées de Tessier, Louis XVI obtint comme objet de pur agrément un troupeau de mérinos qui fut placé dans la terre royale de Rambouillet; la nouvelle bergerie ne tarda pas à devenir, grâce au savant Daubenton, un foyer de rénovation des races nationales. Depuis 1766, l'illustre collaborateur de Buffon se délassait de ses grands travaux d'anatomie comparée en se livrant à l'élève des moutons. Il étudia l'hygiène, la nourriture, le parcage, la propagation des moutons espagnols, leur croisement avec nos brebis indigènes; il découvrit le moyen d'affiner les toisons en appliquant aux races pures des soins éclairés; propriétaire d'une bergerie à Montbard, il l'ouvrit aux éleveurs et la transforma ainsi en une école de bergers; ses manuels vulgarisateurs allèrent instruire les paysans jusqu'au fond des campagnes; ses démarches incessantes parvinrent à convaincre les filateurs et les tisseurs. Sous la Convention, quand Daubenton dut se pourvoir d'une carte de sûreté, il la reçut à titre de berger; entré plus tard au Sénat, il aurait pu s'asseoir, comme le chancelier d'Angleterre à la Chambre des lords, sur le sac de laine, symbole des richesses indivises dues à l'union des arts manufacturiers et de l'agriculture.

Il n'est que juste de citer aussi à l'honneur du règne de Louis XVI la plantation des dunes de Gascogne, entreprise avec succès par un ingénieur éminent, Brémontier.

L'un des plus grands agronomes de la Grande-Bretagne, Arthur Young, auteur de cent ouvrages sur l'agriculture, nous a laissé les impressions de trois voyages qu'il fit à travers la France, en 1787, 1788 et 1789 : c'est un tableau vivant de notre agriculture à cette époque, empreint d'une passion profonde pour le sol anglais, mais aussi d'un

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ardent amour de la vérité. Dans ses appréciations humoristiques, le voyageur ne ménage ni les éloges, ni les critiques. Il loue chaleureusement nos routes, nos irrigations, nos vignes, nos luzernes. En revanche, il blâme la division de la propriété, le métayage, l'injuste répartition des impôts et va jusqu'à dire : « Si j'étais pour un jour « le législateur de la France, comme je ferais sauter les grands sei- « gneurs! » Mais ce qui excite véritablement sa fureur, ce sont les erreurs de notre système de rotations, de notre jachère triennale. La succession des récoltes sur un même sol constitue en effet l'un des problèmes agricoles les plus graves; il peut être nécessaire d'y intercaler une jachère complète, non pour laisser reposer le sol, mais pour l'ameublir, le débarrasser des mauvaises herbes et le préparer, quand le temps fait défaut entre la récolte d'une plante et la semaille de la suivante; cependant, si la jachère est défendable en certains cas, elle ne saurait l'être telle qu'on la pratiquait jadis dans nos campagnes. Sur la plus grande partie du territoire français, le système usuel de rotation comprenait une jachère, une récolte de blé et une récolte de printemps; quelques régions échappaient néanmoins à cette funeste méthode, notamment l'Alsace et les Flandres, où l'on préparait le blé par d'autres récoltes, pommes de terre, pavots, pois, maïs[1], trèfle, chanvre, tabac, etc., ainsi que les plaines de Garonne, où prévalait une rotation biennale de maïs et de froment. Young attribuait l'usage de la jachère au désir exagéré d'accroître la production du froment et du seigle, aux famines fréquentes résultant des entraves qui enserraient le commerce des grains. Il s'efforçait d'établir la supériorité du système consistant à fumer davantage le sol, à entretenir dans ce but plus de bétail, à remplacer les jachères par des récoltes assurant la nourriture de ce bétail et préparant ainsi la fumure de la terre; il invoquait l'exemple de la rotation anglaise : navets, orge, trèfle, froment, navets, orge, trèfle, froment, lentilles ou fèves, froment, navets.

Telle était la situation à l'approche des événements mémorables

[1] Le maïs, plante éminemment précieuse, avait été introduit en France vers 1650.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de 1789. Envisagée à un point de vue d'ensemble, l'agriculture se trouvait dans une situation misérable; elle pliait sous le poids de charges écrasantes. D'immenses superficies demeuraient stériles; un dicton de Sologne évaluait l'arpent de terre à 3 livres, quand, par une heureuse chance, il s'y rencontrait un lièvre. Les cultivateurs pressurés jusqu'au sang ne pouvaient s'intéresser à leurs travaux; ils étaient d'ailleurs trop nombreux : car, ce qui importe, c'est moins la multiplicité des bras qu'une culture habile, éclairée, active, c'est surtout un sol affranchi. En outre, la brièveté des baux et souvent le pouvoir de résiliation attribué au propriétaire empêchaient les améliorations sérieuses ne devant donner des résultats utiles qu'après un délai plus ou moins long. Le mal atteignait de telles proportions que plusieurs cahiers des États généraux réclamèrent la création d'un quatrième ordre, celui des paysans; il y en eut même qui demandèrent la fusion de la noblesse et du clergé en un ordre unique, à côté de l'ordre des bourgeois et de celui des paysans.

d. *Statistique agricole.* — Antérieurement au XVI^e^ siècle, la seule enquête économique digne d'être mentionnée, non seulement en France, mais en Europe, fut celle des *missi dominici* de Charlemagne, dont les travaux sont consignés dans les *Polyptyques.* Des enquêteurs spéciaux, parcourant toutes les provinces, avaient pour mission de recueillir directement et sur place un ensemble de renseignements propres à l'estimation des forces productives et des ressources de l'empire carlovingien.

Puis la nuit profonde se fit jusqu'au XVI^e^ siècle, jusqu'à la Renaissance. En 1539 apparut le premier essai de mercuriale : un édit de 1539 (Villers-Cotterets) imposait aux municipalités la rédaction d'états hebdomadaires indiquant les prix des denrées alimentaires et autres marchandises. Peu après, en 1572, les gouverneurs de province, ou à défaut les baillis, sénéchaux, lieutenants, recevaient l'ordre de dresser un état semestriel de la situation des récoltes; cette injonction fut reproduite dans l'ordonnance dite *Code Michau,* de janvier 1659.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Sous Colbert naquit l'idée d'un arpentage général du royaume. Restée d'abord à l'état de projet, elle prit un corps vers 1700, grâce à la collaboration de Vauban. Les intendants des généralités devaient recueillir les matériaux nécessaires pour établir une statistique de la France; recommandation spéciale leur était adressée d'y comprendre les faits relatifs à l'agriculture. Malheureusement les espérances du Gouvernement furent déçues; la plupart des intendants ne fournirent que des indications conjecturales, incomplètes, mal définies et peu précises.

Au cours du XVIII^e^ siècle, les méthodes d'investigation péchèrent également par le défaut de rigueur. D'Argenson, Trudaine, Turgot, n'étendirent guère leurs visées au delà de la centralisation des états de récoltes et de mercuriales. Cependant l'opinion publique, justement préoccupée du sort misérable des campagnes, réclamait des informations sur la production agricole : les tentatives privées se multiplièrent pour dresser un bilan plus ou moins précis de l'agriculture. Le docteur Quesnay, Dupré de Saint-Maur, Expilly, Bonvallet-Desbrosses, etc., se livrèrent à des évaluations fondées trop souvent sur des bases incertaines et diversement influencées par les tendances personnelles de l'auteur, ainsi que par les préjugés en cours.

Lavoisier entreprit à son tour des travaux statistiques portant la marque d'une étude plus approfondie et embrassant toutes les questions importantes : superficie totale du territoire, superficie des terres labourables, répartition de ces terres entre les productions principales, dénombrement des animaux de ferme, consommation des céréales et de la viande, produit net en argent de la culture, etc. Malgré la netteté et la pénétration d'esprit de l'illustre savant, les inductions durent encore occuper dans son œuvre une large place et remplacer fréquemment les constatations directes, si difficiles à cette époque.

D'après les chiffres admis par le Ministère de l'agriculture, la division culturale de la France était la suivante, en 1789 :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

DÉSIGNATION.	NOMBRE D'HECTARES.	PROPORTION POUR CENT.
Céréales et graines diverses	13,500,000	28.36
Pommes de terre	4,300	0.01
Prairies artificielles	1,000,000	2.10
Racines et plantes fourragères	100,000	0.21
Plantes industrielles	400,000	0.84
Jardins et vergers	500,000	1.05
Jachères	10,000,000	21.01
Vignes	1,500,000	3.15
Châtaigneraies, oliviers, oseraies	1,000,000	2.10
Bois et forêts	9,000,000	18.91
Prés et herbages	3,000,000	6.30
Landes incultes	7,600,000	15.96
TOTAUX	47,604,000	100.00

Ainsi la jachère couvrait plus du cinquième de la superficie recensée; en y ajoutant les landes, la surface inutilisée atteignait 37 p. 100, ou sensiblement plus du tiers. D'autre part, l'étendue consacrée aux plantes fourragères (prairies artificielles, racines et plantes fourragères, prés et herbages) ne représentait que 8.61 p. 100. Quant aux pommes de terre, c'est à peine si elles entraient en ligne de compte.

La production de froment était évaluée à 31,200,000 hectolitres, pour 4 millions d'hectares, soit à 7 hectol. 8 par hectare. Elle ne dépassait donc pas 1 hectol. 25 par habitant, en admettant le chiffre de 25 millions d'habitants indiqués par Lavoisier, ou 1 hectol. 18, en admettant le chiffre de 26 millions et demi d'habitants précédemment cité.

Il résulte des mercuriales que, de 1756 à 1789, le prix moyen de l'hectolitre de froment a oscillé entre 9 fr. 53 (en 1763) et 21 fr. 90 (en 1789). Voici quelles ont été les moyennes par périodes :

Périodes.
- de 1756 à 1760 (cinq années)..... 11f 27
- de 1761 à 1770 (dix années)..... 12 80
- de 1771 à 1780 (dix années)..... 14 91
- de 1781 à 1789 (neuf années)..... 15 60

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les statistiques du bétail accusaient, en 1789, la population ci-après :

Espèces		
	chevaline	2,406,000 têtes.
	bovine	7,655,000
	ovine	27,031,000
	porcine	(Pour mémoire. Inconnu.)

On estimait la production totale de viande à 450 millions de kilogrammes, la valeur correspondante à 203 millions de francs, et la consommation annuelle par habitant à 17 ou 18 kilogrammes.

Suivant Lavoisier, la production des terres arables, prés et vignes avait une valeur brute de 2 milliards 750 millions. D'après ses supputations, l'hectare cultivé rapportait en moyenne 12 livres de rente au propriétaire, donnait 5 livres de bénéfice à l'exploitant, payait 1 livre de frais accessoires, 7 livres d'impôts et de dîmes, et 25 livres de salaires.

Les estimations de la terre, vers 1789, présentent d'extrêmes divergences. Certains auteurs s'arrêtent au chiffre moyen de 400 livres par hectare. Arthur Young évaluait à 1,235 francs en moyenne l'hectare de « toute terre cultivée du royaume ».

Au moment où allait éclater la Révolution, les sommes dépensées par le Gouvernement en faveur de l'agriculture ne dépassaient pas 112,800 francs.

3. La Révolution française; ses effets. L'œuvre des gouvernements de 1789 à 1870. — Dès le 11 août 1789, les représentants de la nation affranchissaient l'agriculture et les agriculteurs conformément aux résolutions arrêtées dans la nuit du 4 août : « L'Assemblée « nationale détruit entièrement le régime féodal; tous les droits tant « féodaux que censuels, ceux qui tiennent à la servitude personnelle « sont abolis sans indemnité, tous les autres sont déclarés rachetables; « le prix et le mode du rachat seront fixés par l'Assemblée nationale ».

Bientôt l'Assemblée constituante achevait sa tâche, en votant la loi des 28 septembre-6 octobre 1791 sur les biens et usages ruraux, dont les deux premiers articles étaient ainsi conçus :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ART. 1er. — « Le territoire de la France, dans toute son étendue, « est libre comme les personnes qui l'habitent; ainsi toute propriété « territoriale ne peut être sujette qu'aux usages établis ou reconnus « par la loi et aux sacrifices que peut exiger le bien général, sous la « condition d'une juste et préalable indemnité. »

ART. 2. — « Les propriétaires sont libres de varier à leur gré la « culture et l'exploitation de leurs terres, de conserver à leur gré leurs « récoltes et de disposer de toutes les productions de leur propriété « dans l'intérieur du royaume et au dehors, sans préjudicier aux droits « d'autrui et en se conformant aux lois. »

Au premier abord, ceux qui ne connaissent point l'histoire doivent se demander ce qu'il y eut de merveilleux dans la proclamation de principes si évidents, si conformes aux lois supérieures de la raison. Pourtant ce fût la Révolution, née des abus détestables de l'ancien régime; ce fut la libération des hommes et des choses, du travail et des débouchés. Auparavant, on ne saurait trop le redire, la terre était asservie comme le cultivateur; des intendants confinés dans la plus complète ignorance interdisaient toute modification de l'assolement, comme une atteinte à la subsistance publique; plusieurs édits défendaient de planter des vignes sans autorisation; l'autorité permettait ou prohibait arbitrairement le commerce des grains, le réglait à l'intérieur selon son caprice ou ses craintes inintelligentes, s'arrogeait le droit de vider les greniers, de fixer le prix du blé, de réglementer les ensemencements. Aux limites des provinces se dressaient de véritables barrières comme entre pays ennemis; il y avait pléthore sur un point, disette sur l'autre, sans que l'équilibre pût être rétabli. A ces causes de souffrances venaient s'ajouter le chaos de nos anciennes mesures et l'insuffisance des voies de communication.

Sous l'influence des principes nouveaux et de la législation inaugurée en 1789, le partage des biens s'accéléra, amenant avec lui un accroissement de la production, tout en exigeant une moindre dépense de temps et de forces. Du reste, le terrain était bien préparé pour le changement dans la constitution de la propriété; la tendance naturelle à l'égalité entre les enfants d'une même famille se manifestait depuis

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

longtemps en dehors de la noblesse et Young avait été frappé, pendant ses voyages en France, de l'état de division où se trouvaient déjà les terres de roture. La vente des biens nationaux, l'affranchissement des biens substitués, des biens de mainmorte, enfin les dispositions du Code civil relatives aux successions, contribuèrent puissamment à répartir le sol entre un grand nombre de propriétaires.

En même temps, la science prenait son essor. Lavoisier avait créé la chimie, introduit la notion de mesure dans l'étude des phénomènes naturels, établi l'indestructibilité de la matière, appliqué les ressources de son génie à l'agriculture, pressenti les phénomènes mystérieux de la végétation, étendu la méthode expérimentale à la solution des problèmes agricoles. Jussieu, Buffon, Saussure, Haüy, venaient de donner des bases solides à l'histoire naturelle et à la minéralogie. Les autres branches des connaissances humaines marchaient de pair.

La liberté et la science, voilà, comme le dit si bien le savant rapporteur de la classe 73 *bis*, les sources premières des prodiges accomplis depuis un siècle. Elles ont ouvert à l'agriculture une ère d'admirables progrès : « la liberté, en affranchissant le possesseur et « l'exploitant du sol des entraves de toutes sortes qui pesaient sur eux « au temps de nos pères; la science, en mettant au service de l'agri- « culture les belles applications de la chimie, de la physique, de la « biologie et de la mécanique, qui lui permirent de tripler la pro- « duction indigène du blé et de doubler celle de la viande; l'une et « l'autre, en établissant des communications et des échanges rapides « à travers les continents, à travers les mers, et en imprimant aux « conditions de la vie matérielle et intellectuelle des nations le chan- « gement le plus heureux et le plus fécond qu'elles aient subi dans la « suite des âges ». N'eussent-elles abouti qu'à nous délivrer de l'horrible fléau de la famine, il faudrait les bénir à jamais.

Examinons rapidement quelle a été l'œuvre des gouvernements successifs postérieurement à 1789. La Révolution ne se contenta pas de libérer la terre et le paysan. Elle organisa la police rurale; elle prit des mesures pour le desséchement des marais, la mise en valeur des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

landes et des terres incultes, l'emploi des eaux à l'irrigation, etc. Avant 1789, l'économie rurale, cette base essentielle de la richesse des États, n'avait pas même une place à l'Académie des sciences; elle fut classée avec honneur, en 1795, dans l'Institut national des sciences et des arts. Des esprits aussi élevés que ceux de l'époque devaient nécessairement comprendre les immenses avantages d'une instruction répandue sous toutes ses formes au sein des populations rurales; ils élaborèrent de vastes programmes d'enseignement agricole. Malheureusement la politique, la guerre, les nécessités patriotiques de la défense contre les ennemis coalisés, absorbèrent l'attention et entraînèrent l'ajournement des projets grandioses préparés par le Comité de l'agriculture.

Sous l'Empire, la fumée des batailles enveloppa les intérêts agricoles et les masqua aux yeux de Napoléon Ier. Cependant les cultivateurs, pleins de courage, ardents à manier le fusil et le sabre, ne négligeaient point la charrue; si les améliorations entreprises furent enrayées dans leur développement, du moins la culture française parvint à sortir saine et sauve de cette crise prolongée, et même à réaliser de modestes progrès.

Quand l'Empire se fut effondré, la Restauration crut avoir fait merveille en donnant de grosses indemnités à la grande propriété et en protégeant l'agriculture contre la concurrence étrangère, par des tarifs douaniers. Le gouvernement de Juillet ne se montra ni plus habile, ni plus prévoyant; en 1840, il laissa consommer la ruine de Mathieu de Dombasle, après lui avoir fait l'aumône de 6,000 ou 7,000 francs, et pourtant la France devait à l'initiative de cet illustre agronome sa première école d'agriculture, celle de Roville (Meurthe), fondée avec l'aide d'une souscription.

Les événements de 1848 ramenèrent vers l'agriculture les préoccupations des pouvoirs publics. Sur la proposition du ministre Tourret, l'Assemblée nationale vota la loi du 3 octobre 1848 relative à l'enseignement agricole. Elle établit trois degrés d'enseignement : 1° l'enseignement supérieur donné par l'Institut agronomique de Versailles; 2° un enseignement moyen fourni par des écoles régio-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nales, qui devaient être au nombre de 20; 3° un enseignement primaire ayant pour siège une ferme-école dans chaque département, et plus tard dans chaque arrondissement. L'Assemblée nationale prépara aussi l'institution du crédit foncier. Les grandes questions de crédit agricole, de représentation de l'agriculture, etc., furent l'objet d'études approfondies et allaient recevoir une solution, lorsque l'usurpation du 2 décembre vint encore une fois arrêter l'élan et tout compromettre.

En renversant la République, le coup d'État eut pour conséquence la suppression de l'Institut agronomique, installé à grands frais sur le domaine national de Versailles, et l'anéantissement des autres institutions agricoles à peine inaugurées; les écoles régionales furent réduites à 3 et immobilisées dans leur évolution. D'une manière générale, les établissements d'ordre scientifique se trouvèrent relégués au dernier plan : c'était la suspension ou du moins le ralentissement du progrès pour une longue période de vingt années. On doit toutefois reconnaître les bons effets obtenus, durant cette période, grâce au développement des concours régionaux.

4. L'œuvre législative et administrative de la troisième République française. — a. *Enseignement agricole.* — Il appartenait à la troisième République, imbue des idées libérales et des larges conceptions de ses aînées, de reprendre la tradition des grandes réformes agricoles entreprises par la Révolution de 1789 et par celle de 1848. L'impulsion s'est accentuée surtout depuis la création du ministère spécial que Gambetta tint à instituer, comme une affirmation de la sollicitude du Gouvernement pour l'agriculture.

Parmi les réformes accomplies depuis 1870, les plus essentielles ont trait à l'enseignement agricole, qui constitue le pivot de toutes les améliorations et qui, par une alliance intime de la science et de la pratique, a permis à l'agriculture française de surmonter victorieusement les difficultés d'une crise à peu près universelle. Cet enseignement présente une telle importance que la classification officielle lui réservait une classe spéciale (73 *ter*). Je lui consacrerai, pour le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

même motif, un chapitre particulier. Il me suffira de citer ici la loi du 29 décembre 1873 et l'arrêté ministériel du 29 janvier 1874, créant l'école d'horticulture de Versailles; la loi du 30 juillet 1875 sur l'enseignement élémentaire pratique de l'agriculture; la loi du 9 août 1876, portant organisation de l'Institut agronomique; la loi du 16 juin 1879 et le décret du 9 juin 1880, concernant l'enseignement départemental et communal de l'agriculture; le décret du 21 octobre 1881 et l'arrêté du 10 novembre suivant, réorganisant les écoles nationales vétérinaires; les circulaires ministérielles des 19 et 24 décembre 1885, au sujet de l'institution des champs de démonstration pratique, et des champs d'études et de recherches; la loi de finances de l'exercice 1888, affectant un crédit de 700,000 fr. à la reconstruction de l'Institut national agronomique. En 1869, l'État consacrait à l'enseignement agricole et vétérinaire une dotation annuelle de 1,974,000 francs; aujourd'hui cette dotation atteint 4 millions.

b. *Législation et services sanitaires.* — Le bétail français représente une valeur de 6 milliards environ. Ce gros capital était exposé à des pertes périodiques, se chiffrant par des sommes considérables (plus de 100 millions en 1882). Les animaux succombaient sous les atteintes de maladies contagieuses, qui se donnaient libre carrière faute de règlements convenables, faute aussi de connaissances suffisantes sur leurs causes et sur les moyens de les combattre. Périodiquement, la clavelée, la morve, le sang de rate, le rouget des porcs et la péripneumonie venaient décimer les troupeaux; il n'était pas rare que des communes entières fussent dans l'impossibilité de procéder au labour, tous les bœufs se trouvant atteints de la fièvre aphteuse, en même temps que les vaches étaient privées de leur lait. Notre agriculture payait ainsi un lourd tribut aux épizooties, dont on ne combattait point les foyers à l'intérieur et qu'entretenaient constamment des introductions d'animaux étrangers apportant librement avec eux les germes de maladies meurtrières. Un service fut organisé à la frontière pour surveiller les animaux et intercepter les sujets malades

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ou suspects, sans qu'il en coûtât rien au Trésor, couvert par des droits de visite qui sont actuellement compris entre 0 fr. 10 et 1 franc, suivant les espèces; le Gouvernement attacha à tous les bureaux de douane des vétérinaires ayant pour mission de surveiller, non seulement les arrivages d'animaux vivants, mais aussi les entrées d'animaux abattus, afin d'arrêter les viandes malsaines et insalubres. La loi du 21 juillet 1881 donna à l'Administration les armes nécessaires pour lutter contre les épizooties à l'intérieur; elle l'autorisa à déclarer infectées les exploitations atteintes et à leur appliquer les mesures susceptibles d'étouffer sur place les foyers de contagion, en recourant au besoin à l'abatage, sauf allocation d'indemnités dans certains cas; en même temps, elle réglementait l'inspection à la frontière; dans chaque département, un service vétérinaire était préposé à la surveillance de l'état sanitaire du bétail et devait servir de conseil technique à l'autorité; les abattoirs, les tueries particulières, les clos d'équarrissage entraient dans le domaine de cette surveillance, afin d'empêcher la dissémination des maladies infectieuses; la déclaration des cas d'épizootie, prévue par le Code pénal, devenait obligatoire pour toute personne ayant, à quelque titre que ce fût, la charge des animaux, même pour le vétérinaire traitant; tous les animaux mis en vente dans les foires et marchés étaient soumis à la visite sanitaire; la loi prescrivait la désinfection, après chaque expédition, des véhicules employés au transport des bestiaux, de manière à prévenir la dispersion du germe contagieux par l'intermédiaire des sujets malades qui auraient échappé à l'action des pouvoirs locaux; enfin elle ne permettait le traitement des animaux frappés par l'épizootie qu'à des hommes justifiant de la compétence voulue.

Des services départementaux d'épizooties ont été organisés, en exécution de la loi du 21 juillet 1881, sur tout le territoire de la France; ils comptent 2,000 vétérinaires. L'autorité préfectorale est chargée de cette organisation et doit demander au conseil général les ressources nécessaires. Dans certaines régions, le personnel local est insuffisant, et l'Administration y supplée, le cas échéant, par des vétérinaires pris autant que possible dans ses écoles.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Quant à l'inspection des foires ou marchés et à la surveillance des abattoirs ou clos d'équarrissage, elle incombe aux municipalités, qui peuvent se rembourser de leurs dépenses par une taxe spéciale. Beaucoup de communes sont pourvues de ce service; mais il en est d'autres où sa constitution est tenue en échec, soit par le défaut de vétérinaires, soit par des résistances injustifiées.

Les dispositions édictées en 1881 ont reçu la consécration de l'expérience. Dès maintenant, la *gale* ne revêt plus nulle part un caractère envahissant. On voit la *clavelée* tendre à se localiser dans une petite partie de la région du Sud-Est. Depuis 1885, la *fièvre aphteuse* n'a pas paru sous forme épizootique, et les rares foyers où elle cherchait à se réveiller ont pu être promptement étouffés; cependant le mal sévit en Allemagne, en Autriche-Hongrie, en Italie, en Suisse, et nous n'y avons échappé qu'en fermant rigoureusement nos frontières à l'importation des pays contaminés; au début, cette prohibition n'ayant pas été étendue à la frontière de Belgique, le fléau a pénétré en quelques points du Nord et du Nord-Est, où l'action énergique du service sanitaire est parvenue immédiatement à l'éteindre. La *morve* recule sous les efforts de ce service, combinés avec ceux des commissions préposées au classement des chevaux de l'armée. Bien que les découvertes de M. Pasteur aient singulièrement atténué l'effroi jadis causé par la *rage*, l'Administration, déférant aux vœux réitérés de l'Académie de médecine et du Comité d'hygiène, ne néglige rien pour assurer la stricte exécution de règlements auxquels le public a le tort d'opposer trop souvent des résistances regrettables. La *fièvre charbonneuse* est peut-être la maladie sur l'extinction de laquelle les travaux poursuivis par M. Pasteur, avec des crédits mis à sa disposition par le Ministère de l'agriculture, ont exercé la plus heureuse influence; évaluées à près de 20 millions avant la loi du 21 juillet 1881, les pertes annuelles que causait cette redoutable affection et qui décimaient notamment la Brie, la Beauce et l'Auvergne, sont tombées à 300,000 ou 400,000 francs; chaque année, les inoculations préventives portent sur 40,000 têtes de gros bétail et 300,000 moutons; elles entreront sans doute encore davantage dans la pratique, car l'Administration

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

prodigue les encouragements. Trois savants vétérinaires, MM. Arloing, Cornevin et Thomas, ont trouvé le vaccin du *charbon bactérien*, ou charbon *symptomatique;* quand la méthode sera complètement vulgarisée, l'agriculture française n'aura plus à compter avec ce mal désastreux. Autrefois inconnus dans le pays, le *rouget* et la *pneumo-entérite* infectieuse de l'espèce porcine n'ont pris qu'à une date récente un développement assez accusé pour susciter des études et motiver l'application des règlements de police sanitaire; on a contre le rouget un virus-vaccin, dû à M. Pasteur; mais l'inoculation préventive reste exceptionnelle, et l'Administration s'efforce de la répandre, en prêtant son concours financier aux départements qui entreprennent des expériences publiques; une instruction préparée par le Comité des épizooties et remise aux vétérinaires sanitaires facilite d'ailleurs le diagnostic des deux maladies. La *tuberculose* dans l'espèce bovine vient aussi d'être classée parmi les maladies contagieuses; toutes les viandes susceptibles de transmettre la maladie au consommateur sont saisies dans les abattoirs, et les bêtes bovines appartenant à l'étable de provenance subissent une surveillance. Reste enfin la *péripneumonie contagieuse* qui traverse une période de recrudescence due à l'insuffisance des mesures prescrites par la loi de 1881; en Angleterre, où cette épizootie meurtrière régnait avec intensité, le Parlement a voté un bill qui ne frappe pas seulement les vacheries et les fermes atteintes, mais qui autorise le Gouvernement à mettre en quarantaine le bétail d'une localité, d'un canton, d'un comté même, qui prescrit d'abattre, outre les animaux malades, les bêtes se trouvant dans les mêmes locaux et dans la même ferme, qui met sous séquestre les bestiaux du lieu, qui prohibe l'importation des pays où existe la maladie, qui en un mot arme puissamment l'Administration, pourvue d'ailleurs de larges crédits pour indemnités d'abatage; la Hollande a pu éteindre complètement le fléau en ayant recours à ces moyens extrêmes; nous serons sans doute conduits à prendre des dispositions analogues; dès aujourd'hui, l'Administration française use des pouvoirs que lui confère la loi de 1881, pour faire abattre, en même temps que les animaux malades, les animaux simplement contaminés, pour agir vigoureuse-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ment en ce sens partout où le mal essaye de s'implanter, et son énergie a déjà balayé le terrain dans l'Est et l'Ouest.

D'autre part, à mesure que se développaient l'instruction générale et l'enseignement agricole, notre bétail est devenu l'objet de soins intelligents. Aussi les pertes d'animaux, imputables soit aux épizooties, soit aux maladies et accidents de toute nature, ont-elles considérablement diminué sous la double influence des progrès de l'hygiène et de l'action exercée par la police sanitaire. Ces pertes s'élevaient annuellement, d'après la statistique agricole de 1852, à 178,000 animaux de l'espèce chevaline, 292,000 de l'espèce bovine, 2,561,000 de l'espèce ovine; elles sont descendues, d'après la statistique de 1882, à 56,000 chevaux, 186,000 bêtes bovines, 876,000 moutons, et il est permis de supposer que la statistique décennale de 1892 accusera des chiffres encore notablement inférieurs.

La situation continuera à s'améliorer, surtout si la lutte contre les épizooties n'est pas entravée par l'insuffisance des crédits. Entre autres desiderata, la Direction de l'agriculture exprime le vœu que, tout au moins dans les départements les plus atteints, le chef du service des vétérinaires inspecteurs soit rétribué par un traitement fixe, au lieu de l'être par des vacations, et puisse ainsi se consacrer plus complètement à la mission d'intérêt public dont il est investi.

On doit, nous l'avons vu, à M. Pasteur la découverte de plusieurs virus-vaccins. Cet illustre savant a établi définitivement la véritable nature des maladies contagieuses et mis en lumière la possibilité d'atténuer le virus d'un certain nombre au moins de ces maladies, puis de l'employer après atténuation comme préservatif du mal lui-même. L'Administration de l'agriculture revendique à juste titre l'honneur d'avoir su encourager, dès l'origine, des recherches si fécondes, d'avoir obtenu du Parlement et mis à la disposition de M. Pasteur des subsides qui atteignaient dans le principe 50,000 francs par an et qui aujourd'hui encore ne descendent pas au-dessous de 30,000 francs. Elle a ainsi contribué à fournir aux éducateurs de vers à soie des moyens de protection contre la pébrine et aux éleveurs le vaccin du choléra des poules, celui de la fièvre charbonneuse, celui du rouget; par-dessus

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tout, elle a aidé à défendre l'homme contre les effroyables effets de la rage. Toutes les recherches entreprises dans le même esprit ont également obtenu le concours du Ministère de l'agriculture : je citerai celles de M. Chauveau sur la pathologie des affections contagieuses, de MM. Arloing, Cornevin et Thomas sur le charbon symptomatique, de M. Pourquier sur l'atténuation du virus de la clavelée, de M. Arloing sur l'atténuation du virus de la péripneumonie, de M. Nocard sur l'avortement épizootique des vaches et sur la dourine, de M. Chantemesse sur la pneumo-entérite infectieuse de l'espèce porcine, de M. Galtier sur la pneumo-entérite dans toutes les espèces animales, etc.

L'expérience a démontré que la loi du 21 juillet 1881 sur la police sanitaire des animaux appelait quelques modifications : ces changements ont été soumis au Sénat et votés par lui avec le titre III du projet de Code rural. En 1881, le législateur avait interdit aux empiriques le traitement des maladies contagieuses du bétail; mais l'excuse de la bonne foi, toujours susceptible d'être invoquée, rendait cette prohibition illusoire : le Gouvernement a déposé un projet de loi sur l'exercice de la médecine vétérinaire et préparé ainsi une réforme essentielle pour la répression des épizooties, c'est-à-dire pour la conservation d'une partie importante de la richesse nationale. Un nouveau règlement sur la désinfection des étables atteintes vient d'être élaboré par le Comité des épizooties; il simplifiera les procédés et les mettra en harmonie avec les dernières découvertes de la science.

c. *Associations agricoles.* — Le nombre des comices et associations agricoles s'est accru dans une proportion que l'on évalue à 25 p. 100 depuis 1881. Secondés par l'Administration, ces comices et associations ont presque tous organisé des champs de démonstration destinés à mettre sous les yeux des cultivateurs les résultats qui peuvent être obtenus à l'aide de semences sélectionnées et d'engrais appropriés.

D'autre part, la loi du 21 mars 1884 sur la création des syndicats professionnels a été une véritable loi de progrès pour les cultivateurs. Ceux-ci, comprenant tous les bienfaits de l'association, se sont

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

groupés en de nombreux syndicats dont l'objet est l'achat des engrais, des semences, des instruments. Grâce à l'importance de leurs acquisitions, les syndiqués ont à meilleur compte des produits de qualité supérieure. Si la loi a pu produire rapidement les bons effets qu'il était permis d'en attendre, le mérite en revient pour une large part aux professeurs d'agriculture; ces auxiliaires dévoués du Ministère ont mis en jeu leur influence sur les cultivateurs et puissamment contribué au développement des syndicats agricoles.

Actuellement il existe 900 syndicats réunissant 400,000 adhérents. Dans son rapport, M. Grandeau insiste avec raison sur leur rôle bienfaisant. Comme le rappelle ce savant agronome, deux causes principales engendrent le malaise dont souffre de nos jours l'agriculture : l'insuffisance de rendement du sol et par suite l'exagération du prix de revient des produits, exagération qui facilite la concurrence étrangère; l'intervention onéreuse des intermédiaires entre le producteur et le consommateur. Pour augmenter le rendement de la terre, il faut lui donner une culture aussi parfaite que possible, y déposer les éléments réparateurs indispensables à la vie et au développement des végétaux, lui confier des semences choisies; mais les cultivateurs, livrés à leurs propres ressources, ignorant les conditions physiologiques de la végétation, ne sachant ce qui manque et ce qui convient au sol, ne pouvant supporter les frais d'acquisition d'un outillage perfectionné, trouvant avec peine dans le voisinage des semences améliorées, redoutant les fraudes malheureusement trop fréquentes de la part des agents interlopes qui trafiquent sur les engrais chimiques, se heurtent contre des difficultés à peu près insurmontables : l'association fait cesser leur impuissance, leur permet de s'éclairer, de s'instruire, de s'entendre pour l'achat des instruments de culture, des engrais, des semences, et leur assure tous les avantages que l'effort collectif présente nécessairement sur l'effort isolé. Les syndicats sont aptes aussi à rendre les plus grands services, en ce qui concerne l'utilisation, la transformation et la vente des produits; ils réduisent ou suppriment les prélèvements presque toujours excessifs des intermédiaires. Enfin ce n'est point une utopie d'y voir le point

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de départ d'une réforme des plus heureuses dans l'esprit des populations rurales, d'une union plus intime et d'une solidarité plus étroite fondées sur la communauté d'initiative et d'intérêts.

M. Grandeau cite deux exemples remarquables de syndicats agricoles, celui de Poligny et celui de Roquefort. Le syndicat de Poligny a donné naissance à une association de crédit mutuel, qui vient en aide aux cultivateurs honnêtes et laborieux, au moyen de prêts et d'escomptes, et qui leur facilite l'épargne; avec un capital de 25,000 fr. en parts de 500 francs, dont moitié seulement a été appelée, cette association s'est trouvée en mesure de faire en six ans des avances montant à 337,000 francs, sans demander aux emprunteurs un intérêt de plus de 4 p. 100 et sans subir aucune perte : si l'arrondissement de Poligny avait beaucoup d'imitateurs, la question du crédit à l'agriculture serait presque résolue. Quant au syndicat de Roquefort, il a engendré une société anonyme civile pour la vente directe des fromages préparés par les adhérents; en sept ans, de 1882 à 1888, les opérations ont plus que doublé, passant de 500,000 à 1,230,000 kilogrammes.

d. *Concours généraux et régionaux.* — Le *concours de Paris* ne recevait autrefois que les animaux destinés à la boucherie. Sur la demande de nombreux agriculteurs, on y a annexé les animaux reproducteurs des espèces bovine, ovine et porcine. En outre, des concours de plantes, de fleurs, de produits algériens et coloniaux, ont été ajoutés au programme. Le succès a répondu aux espérances; chaque année, le nombre des exposants augmente, et le Palais de l'Industrie menace de devenir insuffisant; chaque année aussi, les visiteurs affluent davantage : au lieu de quelques milliers d'entrées, on en compte actuellement plus de 100,000, et les affaires se traitent par millions. Les dépenses se sont successivement élevées de 65,000 fr., en 1869, à 145,000 francs, en 1880, puis à 252,600 francs, en 1891. Voici d'ailleurs des chiffres donnant la progression du nombre des animaux et objets exposés pendant cette période : ils attestent mieux que tout commentaire le développement pris par le concours de Paris.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

DÉSIGNATION.		1869.	1880.	1891.
Espèces..	bovine	296	280	618
	ovine	25	63	185
	porcine	168	127	219
Volailles.	vivante	345	1,653	1,344
	morte	270	210	214
Lots....	de fromage	//	337	418
	de beurre	//	224	252
	de produits divers	588	1,108	5,720
Instruments		422	2,091	5,270

Après avoir été de 6, puis de 12, les *concours régionaux* sont actuellement au nombre de 8. Tous les agriculteurs, tous les constructeurs résidant en France, en Algérie ou dans les colonies, sans distinction de région et de domicile, sont maintenant admis à y prendre part. Le Gouvernement a fait de grands efforts pour démocratiser ces concours et y attirer les petits cultivateurs. Autrefois on leur reprochait de n'être accessibles qu'aux grands éleveurs et de tenir éloignés les modestes agriculteurs qui n'osaient affronter la lutte ni en courir les hasards : afin de remédier à cette situation, le Gouvernement a, dans chaque section de femelles des espèces bovine et porcine, établi deux sous-sections réservées, l'une aux propriétaires de domaines supérieurs à 30 hectares, l'autre aux possesseurs de moins de 30 hectares; cette division, également instituée pour les animaux de basse-cour et pour les produits, donne d'excellents résultats et remplit bien le but.

Des primes d'honneur, des prix culturaux, des prix d'irrigation et des médailles de spécialités sont répartis, à la suite de chaque concours régional, entre les agriculteurs dont les exploitations, visitées par des commissions spéciales, sont jugées dignes de ces récompenses. Conformément à un arrêté ministériel du 31 octobre 1885, les distributions comprennent aussi des primes d'honneur pour la petite culture, l'horticulture, l'arboriculture, ainsi que des prix en faveur des journaliers ruraux et des serviteurs à gages qui, par leurs longs services dans les mêmes exploitations, ont témoigné de leur dévouement à l'agriculture.

On a parfois, en ces derniers temps, représenté l'institution des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

concours régionaux comme ayant fait son temps; on a soutenu que les agriculteurs s'en désintéressaient et ne les fréquentaient plus comme autrefois. Rien n'est plus inexact. De l'aveu à peu près unanime, les animaux exposés sont excellents et certains concours présentent des ensembles de races tels qu'il était impossible d'en voir jusqu'à ce jour. La sélection et l'amélioration de nos races pures ont fait créer des herd-books pour les normands, les bretons, les limousins; ce sont les concours régionaux qui ont déterminé un mouvement si favorable au progrès de nos écuries; la mention, aux catalogues de ces concours, du numéro d'insertion des animaux sur les herd-books sera un nouveau moyen de perfectionnement dont les bons effets ne sauraient tarder.

Le tableau suivant indique le nombre moyen des animaux, instruments et produits exposés en 1869, 1880 et 1891; il atteste un mouvement ascensionnel, sauf pour l'espèce ovine :

DÉSIGNATION.		1869.	1880.	1891.
Espèces..	bovine	361	297	391
	ovine	114	90	87
	porcine	57	46	69
Animaux de basse-cour		93	146	158
Produits		229	273	780
Instruments		601	989	1,230

e. *Mesures contre le phylloxera.* — J'ai dit ailleurs, dans le chapitre spécialement consacré à la vigne et au vin, les dispositions prises par les pouvoirs publics pour combattre les ravages du phylloxera et sauvegarder ainsi le patrimoine national.

En ce qui concerne la métropole, il suffira de rappeler ici les lois du 15 juillet 1878 et du 2 août 1879, et le règlement d'administration publique du 26 décembre 1878, édictant des dispositions propres à arrêter la contagion et à protéger les territoires indemnes; la contention internationale conclue le 3 novembre 1881 et rendue exécutoire en France par décret du 15 mai 1882, dans le but d'assurer

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

une action commune et efficace contre l'introduction et la propagation du phylloxera (cette convention réglait en même temps le commerce international des fruits et légumes, et sauvegardait autant que possible les intérêts de l'horticulture française au point de vue de son exportation); la loi du 1^er^ décembre 1887, exonérant de l'impôt foncier pendant quatre ans les terrains plantés ou replantés en vignes, dans les départements atteints par le fléau, loi éminemment favorable à la reconstitution du vignoble et qui s'est traduite en 1889 par un dégrèvement de 2,270,000 francs; enfin la loi du 15 décembre 1888 et le règlement d'administration publique du 19 février 1890, instituant des syndicats autorisés pour la défense des vignes, faisant bénéficier les nouvelles associations des avantages offerts par la loi du 21 juin 1865 et donnant aux intéressés le moyen de combattre par une action commune l'envahissement et la destruction des vignobles encore peu ou point atteints[1].

Toutes ces dispositions ont abouti à d'heureux résultats. Les moyens curatifs recommandés par la Commission supérieure du phylloxera s'étendent, nous l'avons vu, à plus de 100,000 hectares; 25,000 propriétaires, possédant 25,000 hectares, se sont associés librement pour soumettre leurs vignes aux traitements insecticides et reçoivent un subside de 20 francs par hectare, qui allège leurs charges évaluées en moyenne à 180 ou 200 francs. En même temps, la reconstitution du vignoble au moyen de cépages américains a fait d'immenses progrès et embrasse aujourd'hui près de 440,000 hectares; les encouragements et les subventions de l'État ont secondé et développé ce mouvement; des pépinières se sont créées partout et des écoles de greffage enseignent aux populations viticoles les moyens d'utiliser les cépages exotiques.

Une loi du 21 mars 1883, spéciale à l'Algérie, est venue sauve-

[1] Une première application de cette loi vient d'être faite dans le département de la Marne, menacé par le fléau dont la présence avait été signalée en 1890 sur le territoire de la commune limitrophe de Tréloup (Aisne). En présence des dangers que courait la grande industrie des vins de Champagne, les viticulteurs du département se sont constitués en un vaste syndicat, afin de procéder aux recherches et d'opérer, le cas échéant, avec toute la vigueur permise par la loi.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

garder le vignoble de notre belle colonie. Elle édicte les mesures à prendre contre le terrible parasite et prévoit l'attribution d'indemnités aux propriétaires dont les vignes auront été détruites, comme malades ou suspectes. Dans la province d'Oran, l'application de cette loi a produit des effets salutaires; les foyers, loin de se développer, tendent plutôt à se restreindre. Seul, le foyer de Philippeville progresse, par suite de la densité des vignobles où le phylloxera est très disséminé. Les indemnités aux propriétaires de vignes détruites, qui étaient de 6,500 francs en 1885, ont dépassé 65,000 francs en 1890.

f. Lois diverses. — D'autres lois fort nombreuses sont intervenues. Je me bornerai pour ainsi dire à les énumérer, en m'arrêtant à 1890[1].

22 janvier 1874. Loi sur la police de la chasse, armant les préfets pour s'opposer à la destruction des oiseaux utiles à l'agriculture.

29 mai 1874. Loi sur les haras et les remontes, augmentant l'effectif des étalons, élevant le crédit des primes, organisant le Conseil supérieur des haras, et rétablissant l'École supérieure des haras ainsi que la jumenterie de Pompadour.

14 décembre 1875. Loi affranchissant de l'exercice les bouilleurs de cru et permettant aux cultivateurs d'utiliser leurs marcs de raisin ou de pommes à cidre, de même que les fruits de peu de valeur qui autrement seraient en beaucoup de cas perdus. (Cette loi a donné lieu à certains abus.)

3 avril 1880. Loi autorisant l'exécution, aux frais de l'État, des travaux nécessaires pour assurer la submersion de 7,000 hectares de vignoble, le long du canal du Midi, dans les départements de l'Aude et de l'Hérault.

7-8 mai 1881. Loi fixant les droits de douane pour un nombre considérable d'articles agricoles et décidant que les céréales et les bestiaux seront exclus des traités de commerce, afin de permettre la modification des tarifs suivant les besoins de l'agriculture française.

[1] Je laisse de côté les lois sur l'hydraulique agricole, dont il a déjà été question dans un chapitre précédent.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

2 août 1881. Loi sur les chemins ruraux, définissant ces chemins, déterminant les conditions dans lesquelles sera dressé leur état civil, conférant aux communes la faculté de s'imposer pour leur entretien, etc.

26 août 1881. Loi modifiant les articles du Code civil relatifs à la mitoyenneté des clôtures, aux plantations, aux droits de passage en cas d'enclave, et formant avec les précédentes le titre 1^er^ du livre I^er^ du Code rural.

4 avril 1882. Loi complétée par le règlement d'administration publique du 11 juillet 1882, au sujet de la restauration et de la conservation des terrains en montagne.

3 août 1882. Loi fixant le taux des primes pour la destruction des loups et les mettant à la charge de l'État. (Le nombre des fauves détruits annuellement est descendu de 1,316, en 1883, à 461, en 1890; les loups auront sans doute bientôt disparu de notre territoire.)

29 juillet 1884. Loi sur le régime des sucres, établissant l'impôt sur la matière première, accordant des primes à la fabrication et réduisant de 50 à 20 francs le droit qui frappait les sucres employés au sucrage des vendanges. (Cette loi a sauvé notre industrie sucrière, provoqué la production des betteraves riches, amené le perfectionnement de l'outillage et de la fabrication, favorisé dans une large mesure les départements viticoles du Midi.)

2 août 1884. Loi sur les vices rédhibitoires, formant le titre VII du livre I^er^ du Code rural et réglementant l'action en garantie dans les ventes ou échanges d'animaux domestiques.

28 mars 1885, 30 mars et 6 avril 1887. Lois portant modification au tarif général des douanes. (Ces lois ont eu pour objet de venir en aide à l'agriculture, en relevant les droits de douane sur les céréales et les bestiaux. La première avait établi un droit de 3 francs par quintal de blé, 6 francs par quintal de farine, 1 fr. 50 par quintal de seigle, 25 francs pour un bœuf, 12 francs pour une vache ou un taureau, 4 francs pour un veau, 3 francs pour un mouton, 6 francs pour un porc; ces droits ont été relevés, en 1887, à 5 francs par quintal de froment, 8 francs par quintal de farine, 3 francs par quintal d'avoine,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

38 francs pour un bœuf, 20 francs pour une vache, 8 francs pour un veau, 5 francs pour un mouton.)

14 août 1885. Loi concernant la surveillance des étalons. (Aux termes de cette loi, aucun étalon ne peut, sans une autorisation administrative, être employé à la monte de juments autres que celles qui appartiennent à son propriétaire.)

14 mars 1887. Loi complétée par le décret du 8 mai 1888 et relative à la répression des fraudes commises dans la vente des beurres. (Cette loi a pour but de prévenir et de réprimer la fraude qui consiste à vendre sous la dénomination de *beurre* des produits margarinés ou des mélanges de ces produits avec le beurre; elle protège l'agriculture contre les falsifications du commerce et la dépréciation qui en résulte sur les marchés de l'intérieur et de l'extérieur.)

4 février 1888. Loi comblant les lacunes de celle du 27 juillet 1867 et imposant aux marchands d'engrais l'obligation de faire connaître à l'acheteur la nature de l'engrais vendu, ainsi que le dosage des éléments fertilisants qui le composent. (Depuis que l'agriculture est entrée dans la voie scientifique, le commerce des engrais prend chaque jour plus d'importance; aujourd'hui les achats se chiffrent annuellement par une centaine de millions. On conçoit donc combien il était utile de couper court aux fraudes qui, non seulement font payer les marchandises au delà de leur valeur, mais compromettent les récoltes et nuisent au progrès. Afin de faciliter la surveillance et de protéger les acheteurs en même temps que les vendeurs, le Comité des stations agronomiques, éclairé par de longues, patientes et minutieuses recherches, a unifié les méthodes d'analyse et publié une instruction sur les procédés de vérification à suivre; les analyses sont confiées à des experts que désigne annuellement un arrêté ministériel.)

24 décembre 1888. Loi pour la destruction des insectes, cryptogames et autres végétaux nuisibles à l'agriculture. (A mesure que la culture devient plus intensive, les parasites se développent, deviennent plus menaçants et exposent à des pertes croissantes. Les moyens de persuasion étant insuffisants, il fallait créer des obligations légales.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Tel a été le but de la loi : elle complète et généralise les dispositions de la loi du 26 ventôse an IV, qui ne s'appliquaient qu'à l'échenillage; elle arme efficacement l'Administration. Mises en vigueur dans beaucoup de départements, les prescriptions législatives ont déjà fourni un utile concours à l'œuvre de destruction des vers blancs, des sauterelles, des chardons, du gui, de l'oïdium, du mildew, etc. Une commission, instituée par décret du 8 février 1889, étudie les procédés les plus sûrs et donne son avis sur les mesures proposées par l'autorité locale.)

19 février 1889. Loi relative à la restriction du privilège des bailleurs de fonds ruraux et à l'attribution des indemnités par suite d'assurances. (Cette loi a eu pour objet d'augmenter le crédit des agriculteurs, de leur donner des facilités plus grandes pour les emprunts qu'ils ont à contracter, et de faire ainsi un premier pas vers le crédit agricole.)

4 avril 1889. Loi faisant partie du Code rural et concernant les dommages causés par les animaux, ainsi que la réglementation des colombiers et des ruches.

4 avril 1889. Loi sur l'utilisation agricole des eaux d'égout de Paris et l'assainissement de la Seine.

16 avril 1889. Loi portant modification au tarif général des douanes et frappant les seigles en grains d'un droit de 3 francs, les farines de seigle d'un droit de 5 francs.

9 juillet 1889 et 22 juin 1890. Lois incorporées au Code rural, abolissant le droit de parcours, réglant l'exercice du droit de vaine pâture, fixant les cas dans lesquels ce dernier droit peut être maintenu, réglementant le ban des vendanges, abrogeant la loi de l'an III sur la vente des blés en vert, et décidant que, sauf preuve d'une convention contraire, la durée du louage des domestiques ou ouvriers ruraux serait soumise à l'usage des lieux.

18 juillet 1889. Loi sur le bail à colonat partiaire, fixant les droits et les obligations du bailleur et du colon.

g. *Progrès de la statistique.* — Nous avons vu quelle place les hypothèses tenaient dans les statistiques antérieures à 1789. En l'an II, le

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Comité de salut public inaugura l'examen sur place des faits relatifs à la production; il marqua ainsi la transition entre les procédés anciens et ceux que le XIXe siècle allait développer et perfectionner. De plus, à partir de cette époque, les documents, au lieu de rester inédits comme auparavant et de ne profiter qu'à un petit nombre de privilégiés, eurent le bénéfice d'une large publicité; ils purent ainsi servir à rectifier les idées, à corriger les erreurs, à dissiper les appréhensions résultant d'une connaissance imparfaite de la réalité, à prévenir les troubles économiques qui en sont la conséquence à peu près inévitable.

Toutefois une base essentielle faisait encore défaut; je veux parler du cadastre parcellaire entrepris en 1808, mais terminé seulement en 1847. Aussi la première statistique générale, offrant un caractère suffisant de précision, date-t-elle de 1840. Un pas nouveau fut fait en 1852, par la publication d'une statistique décennale et par la recherche de certaines données d'économie rurale, telles que les salaires et le nombre des instruments agricoles. En 1862, le Gouvernement fit dresser une seconde statistique agricole décennale. Puis les événements de 1870-1871 interrompirent la série.

Lors de la création du Ministère de l'agriculture, Gambetta lui avait assigné la tâche de renseigner le pays dans la mesure la plus large et la plus complète. Pour remplir ce programme, l'Administration ne s'est pas bornée à reprendre la suite des statistiques décennales et à livrer au public, en 1882, un travail tout à fait remarquable. Elle y a joint, outre une statistique annuelle, un bulletin périodique qui comprend en moyenne huit numéros par an et qui divulgue dans un délai très court non seulement les faits purement statistiques, mais aussi tout un ensemble de renseignements économiques inédits sur la France et l'étranger. Malgré la modicité de ses ressources, la Direction de l'agriculture s'est acquittée à son honneur de la mission dont elle était investie; on doit lui en savoir gré, car les grandes nations étrangères ont en général doté avec plus de munificence les services analogues : aux États-Unis, par exemple, le bureau de la statistique agricole dispose d'un crédit annuel de 1 million. Partout les gouvernements comprennent aujourd'hui combien il est utile de donner à

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'agriculture et au commerce des renseignements immédiats et cependant précis, d'assurer ainsi l'orientation indispensable au producteur comme au consommateur, de couper court aux manœuvres d'agiotage, d'empêcher les écarts d'une spéculation sans scrupule.

h. *Considérations générales.* — Jamais les pouvoirs publics ne se sont plus occupés des intérêts agricoles que sous la troisième République, surtout depuis la création du Ministère de l'agriculture. Jamais l'opinion elle-même n'en a mieux compris l'influence considérable, prépondérante, sur la fortune et la prospérité du pays.

Autrefois il était de mode de discourir beaucoup sur l'agriculture; mais de la parole on ne passait guère aux actes. Les institutions destinées au progrès agricole demeuraient rares et clairsemées; encore n'existaient-elles qu'en faveur de la grande propriété foncière, c'est-à-dire au profit de 30,000 à 40,000 chefs d'exploitation sur les 5 millions que compte la France. Nos trois écoles d'agriculture étaient pour ces seuls privilégiés; nos fermes-écoles n'avaient d'autre objectif que de former à leur intention de bons ouvriers, des domestiques aptes à conduire leur outillage perfectionné et à soigner les races de choix qu'ils introduisaient dans leurs fermes; le Crédit foncier se constituait aussi pour eux seuls; le prêt de 100 millions de francs affecté en 1856 aux travaux de drainage n'était consenti qu'afin de permettre l'amélioration de leurs terres.

De nos jours, le paysan a ses écoles, ses professeurs. Les champs de démonstration répandus sur tout le territoire lui montrent la voie à suivre pour tirer parti des découvertes de la science. Il est protégé à l'égal du gros propriétaire dans ses intérêts et dans sa fortune; il a, comme celui-ci, ses prix aux concours régionaux; il peut prétendre à la médaille d'honneur, à la décoration agricole; il puise largement dans les récompenses et les encouragements de tous genres. Les syndicats lui apportent la force et les avantages de l'association, notamment pour ses achats d'engrais; des laboratoires et des stations agronomiques l'instruisent et le défendent contre les fraudes; l'enseignement agricole est mis à la portée de ses enfants.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En vingt ans, l'État a doublé ses dépenses pour les écoles d'agriculture, les écoles vétérinaires, les concours, les primes culturales, les subventions aux comices, les encouragements aux savants, etc. Voici d'ailleurs quelle a été la progression depuis 1789 :

1789	112,800 francs.
1799 (an VII)	437,000
1829	297,823
1849	1,698,392
1869	4,054,838
1889	8,329,705

Nous verrons plus loin les belles conquêtes réalisées par l'agriculture au cours de ce siècle, et principalement sous la troisième République. Sans doute, ces conquêtes sont dues pour une large part à l'initiative privée, aux efforts des sociétés et des comices agricoles. Mais le Gouvernement y a puissamment aidé, surtout en facilitant la diffusion des découvertes, en propageant les méthodes scientifiques, en répandant l'instruction. Dans un pays de petite culture, de démocratie terrienne comme le nôtre, on ne saurait attendre des particuliers les fondations d'enseignement et d'expérimentation qui exigent de lourds sacrifices; les fermes ne peuvent avoir comme les usines des laboratoires et des hommes de science pour l'étude des procédés nouveaux, pour la recherche des perfectionnements que réclame la culture : il appartient à la collectivité d'y pourvoir, et, pendant les vingt dernières années, l'État a merveilleusement compris son rôle à cet égard. Les sacrifices consentis par la nation lui sont d'ailleurs rendus au centuple : en effet, l'agriculture opère sur des milliards et le plus petit progrès amène un notable accroissement de la fortune publique; pour ne citer qu'un exemple, tout hectolitre ajouté au rendement moyen d'un hectare de céréales correspond à une plus-value annuelle de 170 à 180 millions.

La voie est ouverte. Il importe d'aller en avant, de faire pénétrer les bonnes méthodes et les notions scientifiques jusqu'aux couches profondes de la démocratie rurale, dont elles ont à peine effleuré la surface. Ce sera la meilleure politique pour la grandeur du pays.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

5. Les transformations de la propriété et de la culture françaises, de 1789 à 1889[1]. — a. *La propriété rurale.* — Au point de vue de la propriété, la superficie du territoire se divisait ainsi, en 1882 :

DÉSIGNATION.	NOMBRE D'HECTARES.	PROPORTION CENTÉSIMALE.
Propriétés de l'État (bois et forêts; domaines divers)	1,011,155	1.91
Propriétés départementales	6,513	0.01
Propriétés communales	4,621,450	8.74
Propriétés des établissements publics	381,598	0.72
Propriétés particulières	45,025,598	85.19
TOTAUX	51,046,314	96.57
Propriétés non définies	1,810,885	3.43
TOTAUX GÉNÉRAUX	52,857,199	100.00

La partie agricole, y compris les landes qui donnent toujours un revenu plus ou moins modique sous forme de pâture, de litière, de broussailles, représentait 95.7 p. 100 de la superficie totale.

En consultant également la dernière statistique décennale (1882), on y trouve les chiffres suivants pour les cotes agraires :

CATÉGORIES.	NOMBRE.	ÉTENDUE		PROPORTION POUR 1,000	
		MOYENNE.	TOTALE.	DU NOMBRE DES COTES.	DE L'ÉTENDUE DES COTES.
		hectares.	hectares.		
Au-dessous de 10 hectares	11,255,374	1.56	17,573,550	921	355
De 10 à 40 hectares	696,579	18.31	12,758,161	66	258
De plus de 40 hectares	163,324	117.74	19,230,150	13	387
TOTAUX ET MOYENNES.	12,115,277	4.09	49,561,861	1,000	1,000

On sait que les cotes sont établies par commune. Comme les propriétés s'étendent souvent sur plusieurs communes, leur nombre est

[1] Voir tome IX, p. 102 : Économie sociale, grande et petite culture.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nécessairement inférieur à celui des cotes, qui n'en constitue pas moins un élément utile à consulter.

Les cotes agraires ne paraissent pas avoir été relevées avant 1882. Mais la comptabilité du Ministère des finances montre que le nombre des cotes foncières, y compris les terrains exclusivement bâtis, est passé de 10,900,000 environ, en 1834, à 13,750,000, en 1862, et à 14,335,000, en 1882.

D'après l'enquête de 1882, le nombre des parcelles culturales était de 125,215,000. Chaque cote embrasse en moyenne 10 parcelles.

Voici comment se répartissaient les exploitations au point de vue de leur importance, en 1862 et en 1882 :

CATÉGORIES.	1862. — NOMBRE des EXPLOITATIONS.	1882. NOMBRE des EXPLOITATIONS.	1882. ÉTENDUE TOTALE.	1882. ÉTENDUE MOYENNE.	1882. PROPORTION CENTÉSIMALE du nombre.	1882. PROPORTION CENTÉSIMALE de l'étendue.
			hectares.	hectares.		
Très petite culture (0 à 1 hectare)	(Inconnu.)	2,167,667	1,083,833	0.50	38.2	2.2
Petite culture (1 à 10 hectares)	2,435,401	2,635,030	11,366,274	4.31	46.5	22.9
Moyenne culture (10 à 40 hectares)	636,309	727,222	14,845,650	20.41	12.8	29.9
Grande culture (plus de 40 hectares)	154,167	142,088	22,266,104	156.71	2.5	45.0
TOTAUX ET MOYENNES	3,225,877	5,672,007	49,561,861	8.74	100.0	100.0

Malgré la perte de l'Alsace-Lorraine, le nombre des exploitations s'est sensiblement accru. La petite culture a une prépondérance numérique très prononcée; elle n'occupe au contraire qu'une fraction restreinte du territoire. Il n'existe pas plus de cinq exploitations supérieures à 500 hectares.

En Belgique, les exploitations se multiplient également; mais l'augmentation est fournie tout entière par la très petite culture. Aux États-Unis, les statistiques accusent une situation différente de celle du vieux monde : tandis que les petites exploitations deviennent moins

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nombreuses, les moyennes et surtout les grandes exploitations progressent, grâce aux besoins de culture extensive et à l'enrichissement des colons.

Dans le premier de ces deux pays, le nombre des exploitations est proportionnellement plus grand qu'en France. La caractéristique de l'Allemagne semble être la multiplicité des petites exploitations et des très grosses propriétés. En Angleterre, près des neuf dixièmes des exploitations appartiennent à la petite ou à la moyenne culture : cependant on considère généralement le Royaume-Uni comme la terre de prédilection de la grande culture. L'absence de vignobles, de cultures arbustives et de cultures industrielles variées comme les nôtres fait que la Hollande a moins de petites cultures, mais une proportion plus forte de cultures moyennes.

Les 5,672,000 exploitations relevées en 1882, pour la France, comprenaient 125,214,671 parcelles culturales. Chacune d'elles portait donc en moyenne sur 22 parcelles, et l'étendue moyenne de ces parcelles n'excédait pas 39 ares.

Comme l'indique M. Grandeau, ce morcellement a des inconvénients graves, quand il est poussé à l'extrême. Les cultivateurs, empêchés par les enclaves de pénétrer sur leur terrain pour y faire une récolte autre que leur voisin, sont dans l'impuissance de modifier le système de rotation et se voient forcément conduits au maintien de l'assolement triennal.

En 1882, les 125 millions de parcelles se partageaient entre 4,835,246 propriétaires ruraux, dont 1,309,900 n'exploitant pas par eux-mêmes, tandis que les autres, représentant une proportion de 71 p. 100, se livraient à l'exploitation du sol. On comptait un peu plus de 13 propriétaires ruraux contre 10 propriétaires ne possédant que des immeubles sans dépendance agricole appréciable, soit à la ville, soit à la campagne.

Le rapprochement entre les chiffres de 1882 et ceux de 1862 accuse une diminution du nombre des propriétaires ruraux, même

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

en tenant compte du démembrement de la France après les événements de 1870-1871. Ce sont surtout les propriétaires n'exploitant pas par eux-mêmes qui subissent cette réduction. Pour les propriétaires exploitants, la diminution est légèrement inférieure à celle de la population agricole.

D'après la statistique agricole de 1882 et les travaux du Ministère des finances, la valeur vénale moyenne de la terre pouvait être évaluée aux chiffres suivants, vers 1880 :

NATURE DES CULTURES.	VALEUR VÉNALE MOYENNE DE L'HECTARE, EN 1882, D'APRÈS LES COMMISSIONS CANTONALES.					VALEUR VÉNALE MOYENNE DE L'HECTARE en 1879-1881. (Ministère des finances.)
	1re CLASSE.	2e CLASSE.	3e CLASSE.	4e CLASSE.	5e CLASSE.	
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
Terres labourables.	3,442	2,644	1,863	1,289	826	2,197
Prés et herbages.	4,467	3,374	2,511	1,838	1,218	2,961
Vignes.	3,818	3,003	2,251	1,646	1,118	2,968
Bois. . . Taillis.	1,569	1,202	947	725	509	745
Bois. . . Futaies.	2,330	1,836	1,433	1,116	762	"

Pendant la période de trente ans écoulée de 1850 à 1880, l'accroissement moyen de la valeur a été d'un tiers. Les vignes viennent en tête avec 43.6 p. 100; puis les landes avec 33.5, les terrains de qualité supérieure avec 32.8, les terres labourables avec 32.5, les prés et herbages avec 31.25, les bois avec 16. Seuls, les terrains divers, tels que ceux qui portent des cultures arborescentes en masse, ont subi une dépréciation de 10.5 p. 100.

La série de mauvaises récoltes survenues de 1880 à 1887 a dû avoir pour conséquence une certaine réduction du prix de la propriété foncière.

Divers tableaux statistiques exposés par le Ministère de l'agriculture chiffraient ainsi la valeur foncière totale du sol français, en 1879-1881 :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Terrains de qualité supérieure	3,829,000,000 francs.
Terres labourables	57,515,000,000
Prés et herbages	14,800,000,000
Vignes	6,888,000,000
Bois et forêts	6,257,000,000
Landes	1,395,000,000
Cultures non dénommées	901,000,000
TOTAL	91,585,000,000

La valeur vénale totale est donc de 91 milliards et demi. En 1851, elle n'était que de 61 milliards.

b. *Modes d'exploitation.* — Il existe trois formes de l'exploitation agricole : 1° la *culture directe*, par le propriétaire même de la terre, à ses risques et périls, soit seul, soit avec l'aide d'un régisseur, d'un maître valet ou d'autres auxiliaires; 2° le *fermage*, culture entreprise par autrui, à prix d'argent, moyennant un bail; 3° le *métayage*, sorte d'association entre le propriétaire, qui fournit sa terre avec ou sans capital d'exploitation, et le travailleur, qui apporte sa main-d'œuvre et cultive le bien, sous condition du partage des produits ou du moins de certains produits.

Suivant les constatations de 1882, les quatre cinquièmes des biens ruraux seraient directement exploités par leurs propriétaires; le fermage représenterait un peu moins de 14 p. 100 et le métayage un peu plus de 6 p. 100. C'est surtout dans les grandes plaines à céréales du Nord, dans la région des herbages du Centre, sur le littoral de l'Océan et de la Manche que règne le fermage; quant au métayage, il se rencontre principalement dans les départements du sud-ouest et du centre de la France.

En 1862, on n'avait pas relevé comme en 1882 le nombre des cultures directes ou indirectes. Mais la statistique des cultivateurs propriétaires et des cultivateurs fermiers ou métayers montre que la proportion des cultivateurs propriétaires était alors de 72.5 p. 100 et qu'elle est passée, en 1882, à 72.91.

Au point de vue de la durée, les baux de fermage et de location

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pour un délai d'un à trois ans forment 22.6 p. 100 du total; les baux de trois à six ans, 21.8 p. 100; les baux de six à neuf ans, 46.4 p. 100; les baux de plus de neuf ans, 9.2 p. 100. La généralisation des baux à longue durée est extrêmement désirable; elle constitue la condition primordiale de toute amélioration; seule, elle peut permettre au fermier d'engager des dépenses susceptibles d'être amorties pendant la durée du bail.

En Belgique, le métayage n'est pas pratiqué; les fermiers ou locataires sont deux fois plus nombreux que les cultivateurs exploitant leur propre bien; le nombre des cultivateurs propriétaires diminue d'ailleurs constamment. Dans les Pays-Bas, à l'inverse de la Belgique, les propriétaires cultivant leur bien forment la classe la plus nombreuse. Il en est de même pour l'Allemagne. Aux États-Unis, les quatre cinquièmes des exploitations sont en culture directe.

Le tableau ci-après contient des données sur les prix de fermage en 1852, 1862 et 1882 :

NATURE DES CULTURES.	MONTANT DU FERMAGE PAR HECTARE.										
	1852.			1862.			1882.				
	1re CATÉGORIE.	2e CATÉGORIE.	3e CATÉGORIE.	1re CATÉGORIE.	2e CATÉGORIE.	3e CATÉGORIE.	1re CATÉGORIE.	2e CATÉGORIE.	3e CATÉGORIE.	4e CATÉGORIE.	5e CATÉGORIE.
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Terres labourables.....	55	46	29	96	69	45	104	80	62	46	33
Prés et herbages.....	113	79	50	152	104	72	151	120	91	68	50
Vignes.....	87	62	41	139	98	68	158	120	100	74	54

Ce tableau met en évidence une augmentation notable de 1852 à 1882. Les vignes, qui en 1852 n'étaient qu'au second plan, sont passées au premier; le résultat se trouvait déjà presque acquis en 1862. Pour les prés des catégories inférieures, on constate une tendance à la diminution depuis 1862 : cette tendance s'explique par le développement des prairies artificielles et des fourrages annuels, par la création de prairies à faible rendement, par l'affectation d'anciennes

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

et excellentes prairies du Nord à la culture de la betterave et à d'autres cultures industrielles.

En Belgique, le prix du fermage à l'hectare est sensiblement plus élevé qu'en France, soit pour les terres labourables, soit pour les prairies.

c. *Population agricole. Salaires et gages.* — Ici encore, il me faut puiser dans la dernière statistique agricole décennale. De 1846 à 1881, le rapport entre la population rurale (communes de 2,000 habitants et au-dessous) et la population totale a baissé de 75.6 à 65.2 p. 100; les grands centres industriels et commerciaux attirent par un mouvement continu les habitants des campagnes. Mais la population rurale comprend, outre les cultivateurs, des rentiers, des commerçants, des industriels, d'autres individus étrangers à l'agriculture; si l'on s'en tient à la population purement agricole, on trouve qu'en 1861 elle constituait 53.1 p. 100 de la population totale et que cette proportion est successivement descendue jusqu'à 48.4 en 1881; la réduction a été de 1,624,000 cultivateurs et doit être imputée pour une large part à la perte de l'Alsace-Lorraine.

Faut-il se plaindre de cet exode des campagnes vers les villes? Non, car il est la conséquence d'une loi de progrès aux bienfaits de laquelle nous participons tous sans exception; il coïncide avec une amélioration incessante des conditions de la vie, aussi bien pour la population rurale que pour la population urbaine. Loin d'être une ennemie irréconciliable de l'agriculture, l'industrie accroît le bien-être général, facilite l'écoulement des produits agricoles, leur assure de vastes débouchés; tous ces travailleurs de la fabrique ou de la mine, auxquels sont attribués des salaires incomparablement supérieurs à ceux des journaliers campagnards, vivent avec moins de parcimonie, consomment davantage, se permettent la viande et le vin; l'expérience prouve que les contrées où l'agriculture est le plus florissante sont celles qui présentent la plus grande activité industrielle et commerciale.

D'ailleurs n'est-il pas manifeste qu'on emploie encore aux travaux

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des champs trop de travail manuel? Combien d'opérations susceptibles d'être faites par la machine restent confiées à l'ouvrier, pour le défonçage, le labour, l'ameublissement du sol, pour le nettoyage des cultures, pour la récolte, pour le travail de la ferme! Sans doute des progrès remarquables ont été réalisés; mais la carrière est à peine abordée. En consultant les statistiques, on constate que partout la proportion des cultivateurs décroît et que le nombre des ouvriers de la terre ne donne nulle part une mesure exacte de la valeur des produits agricoles.

La population agricole renferme des hommes valides, des enfants, des femmes, des vieillards. Il importe d'en dégager les véritables travailleurs agricoles. Leur nombre était de 6,913,500, en 1882, et avait baissé de 450,000 depuis 1862.

Sur les 6,913,500 travailleurs agricoles, on compte 6,711,900 cultivateurs proprement dits et 201,600 forestiers (bûcherons ou charbonniers). Plus des trois dixièmes travaillent exclusivement pour leur compte; cinq dixièmes travaillent uniquement pour autrui; deux dixièmes partagent leur temps entre la culture de leur propre bien et celle de terres qui ne leur appartiennent pas. La moitié, ou plus exactement 51 p. 100, sont propriétaires; dans la classe des fermiers, le nombre de ceux qui ont des propriétés est presque égal au nombre de ceux qui ne possèdent pas de terres en propre; parmi les métayers, les non-propriétaires forment la majorité; enfin, dans la catégorie des journaliers, il y a à peu près égalité, bien que les individus n'ayant pour toute fortune que leurs bras soient en nombre supérieur. Les domestiques n'ont en général aucune propriété; beaucoup, fils de petits propriétaires, parviennent à accumuler un modeste pécule qui viendra s'ajouter à ce que leur réserve le partage du bien paternel.

La proportion des cultivateurs propriétaires, jointe à l'esprit d'ordre et d'économie des paysans français, promet à notre agriculture un bel avenir, quand l'instruction technique et les découvertes de la science moderne auront largement pénétré dans les campagnes.

Parmi les salariés, fournissant indifféremment leur travail à la culture directe ou à la culture indirecte et rémunérés soit à la journée,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

soit à l'année, on compte 18,000 régisseurs, 1,481,000 journaliers et 1,954,000 domestiques de ferme, à gages. La culture par régisseur est relativement peu répandue, quoique en voie d'accroissement.

Il me paraît utile de résumer ici, en un tableau comparatif, les principales données concernant la population agricole dans divers pays :

PAYS.	RAPPORT entre LA POPULATION AGRICOLE et la population totale.	NOMBRE DE TRAVAILLEURS AGRICOLES par KILOMÈTRE CARRÉ.	NOMBRE DE TRAVAILLEURS AGRICOLES par 1,000 HECTARES de superficie cultivée.	NOMBRE de JOURNÉES DE TRAVAIL par hectare de superficie cultivée.
	p. 100.			
France	48.4	13.08	198	59
Belgique	34.0	47.50	705	211
Angleterre et Galles	5.4	9.22	123	37
Irlande	19.4	11.83	162	49
Allemagne	42.6	15.03	247	74
Autriche	55.5	20.53	333	100
Hongrie	28.9	14.02	244	73
États-Unis	44.1	1.00	66	20
Italie	35.9 (1)	//	//	//
Danemark	46.9	//	//	//

(1) Chiffre approximatif.

En rapprochant ces chiffres, il faut avoir égard aux différences de culture, ne pas perdre de vue par exemple que la France a beaucoup de vignes et de cultures maraîchères ou industrielles, la Belgique une culture horticole très développée et un sol extrêmement morcelé, l'Angleterre des herbages étendus, l'Irlande de vastes prairies, l'Amérique du Nord une culture extensive à faible rendement, etc. Il convient aussi de tenir compte des écarts entre les salaires : quand la main-d'œuvre coûte peu, on l'économise moins.

Depuis le commencement du siècle, le prix du travail agricole s'est notablement accru. Pendant ce laps de temps, la hausse des salaires et des gages paraît avoir atteint 250 à 300 p. 100. Je me réserve de revenir sur ce fait, à propos du groupe d'Économie sociale : il suffira de citer ici les chiffres constatés lors des deux enquêtes agricoles dé-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cennales de 1862 et de 1882. Voici tout d'abord comment ont varié les salaires des ouvriers rétribués à la journée :

CATÉGORIES.	1862.			1882.		
	HOMMES.	FEMMES.	ENFANTS.	HOMMES.	FEMMES.	ENFANTS.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
EN HIVER.						
Ouvriers nourris.....	1 08	0 62	0 43	1 31	0 79	0 52
Ouvriers non nourris.....	1 85	1 14	0 82	2 22	1 42	0 94
EN ÉTÉ.						
Ouvriers nourris.....	1 82	1 13	0 77	1 98	1 14	0 74
Ouvriers non nourris.....	2 77	1 73	1 22	3 11	1 87	1 31

Ces chiffres ne constituent bien entendu que des moyennes; les prix effectifs oscillent dans des limites assez étendues, suivant les régions.

Quant aux gages annuels des domestiques de ferme, ils se sont modifiés de la manière suivante, durant la période 1862-1882 :

CATÉGORIES.	1862.	1882.
	francs.	francs.
Maîtres valets.....	361	465
Laboureurs et charretiers.....	256	324
Bouviers, bergers, etc., adultes.....	230	290
Servantes de ferme.....	130	235

Cette augmentation des salaires et des gages est compensée dans une certaine mesure par la dépréciation du signe monétaire. Mais elle n'en correspond pas moins à un relèvement très heureux dans la condition matérielle de l'ouvrier des campagnes. Bien que les propriétaires et les fermiers aient pu en souffrir, on ne saurait se plaindre de voir le progrès social marquer ainsi sa trace aux champs comme à la ville. Le renchérissement de la main-d'œuvre agricole devait fatalement résulter du développement pris au cours du XIX^e^ siècle par le commerce et l'industrie, de l'abondance des capitaux, de l'appel des ouvriers vers les grands centres de population. Il a été un stimulant énergique pour l'amélioration des procédés de culture, pour l'utilisation meilleure et plus complète du sol, pour la substitution du travail mécanique au travail de l'homme. Nous avons déjà vu et nous verrons encore plus

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

loin qu'il ne s'est pas traduit, au détriment du consommateur, par un renchérissement corrélatif des produits agricoles; le prix de certaines denrées essentielles a même baissé.

d. *Machines agricoles.* — Un chapitre presque entier de ce rapport (tome VI, pages 332 à 344) a été consacré aux origines et aux transformations du matériel agricole. Je me borne donc ici à quelques données générales et très sommaires.

Au début du siècle, le matériel des exploitations rurales était des plus sommaires. Nos cultivateurs se contentaient, pour la plupart, de charrues d'un modèle primitif et imparfait; la moisson se faisait à la faucille et le battage au fléau; aucun des instruments perfectionnés d'aujourd'hui n'existait encore. C'est sur le sol de l'Écosse, puis de l'Angleterre, que le progrès a commencé; ensuite les États-Unis sont entrés en lice avec l'esprit d'initiative et le génie inventif qui les caractérisent; la France n'a suivi que fort tard le mouvement : il a fallu, pour l'entraîner, les leçons des grands concours régionaux, l'enseignement des expositions universelles, le développement de l'instruction générale et professionnelle, les efforts des savants et de l'Administration, les nécessités pressantes d'une lutte pénible contre la concurrence étrangère.

Les statistiques de 1862 et de 1882 accusent les chiffres suivants :

NOMENCLATURE.	1862.	1882.
Machines à vapeur fixes ou locomobiles	2,849	9,288
Charrues	3,206,421	3,267,187
Houes à cheval	25,846	195,410
Machines à battre	100,733	211,045
Semoirs mécaniques	10,853	29,391
Faucheuses mécaniques	9,442	19,147
Moissonneuses mécaniques	8,907	16,025
Faneuses et râteaux à cheval	5,649	27,364

Comme le fait remarquer M. Tisserand, dans son introduction à la statistique décennale de 1882, les relevés de 1862 doivent être

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

inexacts en ce qui concerne les faucheuses et les moissonneuses mécaniques, qui, à cette époque, ne fonctionnaient guère qu'à titre d'essai. Le progrès serait donc encore plus accentué que ne semble l'indiquer le tableau précédent.

D'après M. Grandeau, qui s'appuie d'ailleurs sur l'autorité de M. Tisserand, l'arsenal de nos fermes, en 1889, comprenait 3 millions de charrues plus ou moins perfectionnées, 160,000 bisocs, 200,000 houes à cheval, 215,000 machines à battre, 9,300 batteuses à vapeur, 30,000 semoirs, 36,000 faucheuses-moissonneuses, 27,000 faneuses et râteaux à cheval. La valeur de ce matériel est estimée à 1,300 ou 1,400 millions de francs; néanmoins il est bien insuffisant; M. Grandeau est par exemple d'avis que notre agriculture devrait doubler le nombre des bisocs, employer 2 millions de houes à cheval, décupler les semoirs et les faucheuses-moissonneuses.

Naguère nous étions tributaires de l'étranger pour la plus grande partie de nos machines agricoles; lors de l'Exposition de 1878, les entrées représentaient environ 7 millions et les sorties, moins de 2 millions. En 1889, l'importation et l'exportation s'équilibraient et correspondaient chacune à une valeur de 2,700,000 francs environ.

e. *Répartition du terrritoire entre les diverses cultures.* — D'après une notice publiée par le Ministère de l'agriculture, en août 1889, la division culturale de la France s'est modifiée ainsi, pendant la période centennale 1789-1889 :

DÉSIGNATION.	1789.	1889.
	hectares.	hectares.
Céréales et graines diverses	13,500,000	15,440,000
Pommes de terre	4,300	1,488,000
Prairies artificielles	1,000,000	3,253,000
Racines et plantes fourragères	100,000	1,397,900
Plantes industrielles	400,000	515,000
Jardins et vergers	500,000	570,000
Jachères	10,000,000	3,644,000
Vignes	1,500,000	1,920,000
Châtaigniers, oliviers, oseraies	1,000,000	842,000
Bois	9,000,000	9,457,000
Prés et herbages	3,000,000	5,827,000
Landes	7,600,000	3,889,000

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La statistique décennale de 1882 indique, d'autre part, les variations suivantes, de 1840 à 1882 :

DÉSIGNATION.			SUPERFICIE. (En milliers d'hectares.)			RÉPARTITION PROPORTIONNELLE POUR 100.		
			1840.	1862.	1882.	1840.	1862.	1882.
1° TERRITOIRE AGRICOLE.								
Superficie cultivée.	Terres labourables.	Céréales	14,552	15,621	15,096	27.44	28.77	28.56
		Cultures potagères et maraîchères	523	718	774	0.98	1.32	1.46
		Pommes de terre	922	1,235	1,338	1.74	2.27	2.53
		Betteraves à sucre	58	136	240	0.11	0.25	0.45
		Autres cultures industrielles	582	552	276	1.09	1.01	0.52
		Racines fourragères et fourrages annuels	250	386	1,112	0.47	0.71	2.64
		Prairies artificielles	1,577	2,773	3,538	2.98	5.10	6.15
		Jachères	6,763	5,148	3,644	12.76	9.49	6.89
	TERRES LABOURABLES		25,227	26,569	26,018	47.57	48.92	49.60
	Cultures permanentes et non assolées.	Vignes	1,972	2,321	2,197	3.72	4.27	4.15
		Prés naturels et herbages	4,198	5,021	5,537	7.83	9.24	10.48
		Bois et forêts	8,805	9,317	9,455	16.61	17.16	17.88
		Autres	1,102	1,033	842	2.16	1.91	1.59
	CULTURES PERMANENTES ET NON ASSOLÉES		16,077	17,692	18,031	30.32	32.58	34.10
	TOTAUX DE LA SUPERFICIE CULTIVÉE		41,304	44,261	44,049	77.89	81.50	83.30
Superficie non cultivée (landes et terres incultes)			9,555	7,695	6,512	18.02	14.17	12.36
TOTAUX DU TERRITOIRE AGRICOLE			50,859	51,956	50,561	95.91	95.67	95.66
2° TERRITOIRE NON AGRICOLE.								
Propriété bâtie, voies de communication, sommets de montagnes, etc			2,169	2,352	2,296	4.09	4.33	4.34
TERRITOIRE DE LA FRANCE			53,028	54,308	52,857	100.00	100.00	100.00

Il suffit de jeter les yeux sur ces tableaux pour être immédiatement frappé de quelques faits essentiels. Dès 1789, la culture des céréales était la culture dominante en France : c'est à peine si la surface qu'elle couvrait s'est accrue; le rapprochement entre les statistiques de 1862 et de 1882 accuserait même une tendance à la diminution.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Mais le rendement par hectare a notablement augmenté; les céréales de qualité supérieure ont d'ailleurs étendu leur domaine au détriment des céréales de qualité inférieure.

Les jachères et les landes ou terres incultes ont subi une énorme réduction. Il y a là une conquête éminemment heureuse, qui honore le XIXe siècle. Partout la suppression des jachères peut être considérée comme un signe caractéristique du progrès agricole; aujourd'hui l'ancienne jachère nue, comprise dans l'assolement triennal et destinée au repos absolu de la terre, n'existe plus qu'à l'état d'exception; la jachère travaillée tend elle-même à disparaître, grâce à l'activité et à l'intelligence des cultivateurs, grâce aussi à l'emploi rationnel des amendements et engrais. En même temps que l'étendue des jachères se restreignait, une série de défrichements bien entendus, l'utilisation de terrains jusqu'alors maintenus en vaine pâture, le partage des biens seigneuriaux en Bretagne, la mise en valeur des landes de Gascogne, la découverte du phosphate calcaire, les facilités acquises pour le transport de la chaux, d'autres circonstances encore, mettaient en valeur de vastes superficies incultes ou à peine productives.

Un accroissement considérable se manifeste dans les cultures fourragères; le rendement de ces cultures a augmenté dans une proportion plus grande encore. Aussi l'alimentation des animaux de ferme s'est-elle améliorée; les bestiaux sont beaucoup plus abondamment nourris qu'autrefois et produisent dès lors davantage, sous forme de viande, de lait ou de travail. Le mérite en revient aux efforts et à la propagande des sociétés d'agriculture et des agronomes, ainsi qu'aux encouragements de l'État pour le développement de la production animale par l'extension des prairies. Il ne faudrait pas toutefois pousser cette extension à l'excès : en effet, 1 hectare de culture fourragère ne fournit indirectement à l'alimentation de l'homme que le tiers de ce qui lui est donné par 1 hectare de céréales ou le quart de ce qui lui est fourni par 1 hectare de pommes de terre. L'essentiel serait de s'attacher à une élévation du rendement.

La pomme de terre, qui apporte à la consommation un appoint si important et à l'industrie une matière première si utile, n'a cessé de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

se propager, malgré les crises, malgré la terrible maladie contre laquelle elle a dû lutter. Néanmoins notre production n'est pas encore parvenue au niveau désirable.

Bien que supérieur à celui de 1789, le champ d'action des cultures industrielles se rétrécit continuellement, sauf pour les betteraves à sucre. Ce sont les plantes oléagineuses et les plantes textiles qui ont été le plus atteintes. Il ne faut pas en chercher la cause ailleurs que dans l'application des principes d'une exploitation rationnelle du sol. Nous sommes loin du temps où la France devait se suffire à elle-même dans tous les genres de production; l'amélioration des moyens de transport lui permet de recevoir avantageusement certains produits des contrées les plus lointaines, d'abandonner par suite les cultures peu rémunératrices et d'étendre au contraire celles qui conviennent le mieux à son climat, à la nature de ses terres, à ses débouchés intérieurs ou extérieurs. Les pouvoirs publics ont cru néanmoins nécessaire de réagir pour certaines cultures industrielles et d'accorder, par exemple, des primes à la culture du lin et du chanvre.

Je me suis suffisamment expliqué sur la situation des vignes pour n'avoir point à y revenir ici. Il en est de même des bois et forêts.

En étudiant les pays voisins, on constate que la répartition du territoire de l'Allemagne et de la Belgique est assez semblable à la nôtre, tandis que celle des Îles Britanniques s'en écarte notablement. Pour la France, le territoire agricole représente 95.7 p. 100 du territoire total; cette proportion descend à 94.7 p. 100 pour l'Allemagne, à 91.8 pour la Belgique, et tombe à 85.1 pour les Îles Britanniques : l'infériorité de la Grande-Bretagne tient, d'une part, à la densité de la population dans les districts manufacturiers et au voisinage des ports, et, d'autre part, à l'abondance des eaux et des cimes rocheuses au nord de l'Écosse et dans les îles septentrionales. La superficie cultivée, qui atteint 86.5 p. 100 en Allemagne, 83.95 en Belgique, 83.8 en France (y compris les marais et tourbières), ne dépasse pas 64.5 p. 100 dans les Îles Britanniques : ce sont les forêts qui constituent la supériorité de l'Allemagne. Si l'on décompose la superficie cultivée en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

terres labourables et en cultures permanentes, non assolées, on trouve des coefficients de 49.6 p. 100 et 34.1 p. 100 pour la France, 48.5 et 38.05 pour l'Allemagne, 53.5 et 30.5 pour la Belgique, 29.2 et 35.3 pour la Grande-Bretagne : les Îles Britanniques ont peu de terres labourables et d'immenses herbages naturels; la Belgique, pays de petite culture, tient la tête relativement aux terres labourables. C'est aussi la Belgique qui fait proportionnellement le plus de céréales, de pommes de terre, de cultures industrielles et de cultures maraîchères; ensuite viennent la France et l'Allemagne. Les Îles Britanniques occupent le premier rang pour les cultures fourragères; elles sont suivies par la France, la Belgique et l'Allemagne. Nous avons malheureusement le maximum d'étendue de jachères.

A elles seules, les céréales fournissent près de la moitié (47 p. 100) du chiffre total auquel est estimée la valeur de notre production. Parmi les céréales, c'est au froment qu'appartient l'importance prépondérante : en grains et paille, il donne 60 p. 100 de la valeur de leurs produits.

La superficie des cultures de blé, qui occupait 4 millions d'hectares en 1789, s'est élevée à 5,354,000 hectares pendant la période 1831-1841, à 5,847,000 hectares pendant la période 1842-1851, à 6,500,000 hectares pendant la période 1852-1861, à 6,888,000 hectares pendant la période 1862-1871, à 6,905,000 hectares pendant la période 1872-1881, enfin à 6,958,000 hectares pendant la période 1882-1888.

f. *Valeur de la production des terres arables, prés et vignes.* — La production des terres arables, prés et vignes, était évaluée par Lavoisier à 2,750 millions en 1789. Voici les estimations correspondantes pour 1840, 1862 et 1882 :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

DÉSIGNATION DES CULTURES.	VALEUR DE LA PRODUCTION. (En millions de francs.)		
	1840.	1862.	1882.
Céréales (moins la paille)	2,116	3,866	4,081
Pommes de terre	202	488	648
Betteraves à sucre	29	84	178
Colza (graines)	51	90	32
Chanvre (graines et filasses)	86	72	54
Lin (graines et filasses)	57	88	40
Prairies artificielles	204	587	797
Prés naturels et herbages	463	1,002	1,093
Vignes	419	1,387	1,137
TOTAUX	3,627	7,664	8,060

En moyenne, le produit par hectare a été de 153 francs en 1840, de 278 francs en 1862, de 294 francs en 1882. Ces chiffres moyens se sont répartis comme il suit entre les diverses cultures :

DÉSIGNATION DES CULTURES.	VALEUR DU PRODUIT BRUT À L'HECTARE.		
	1840.	1862.	1882.
	francs.	francs.	francs.
Céréales	146	245	270
Pommes de terre	219	390	485
Betteraves à sucre	500	617	741
Colza (graines)	295	448	352
Chanvre (graines et filasses)	488	720	854
Lin (graines et filasses)	571	838	902
Prairies artificielles	129	212	254
Prés naturels et herbages	110	200	184
Vignes	234	598	535

Il ne sera pas inutile de rappeler ici quelques chiffres relatifs au froment. Notre production, qui était de 31,200,000 hectolitres en 1789, a successivement atteint 68,436,000 hectolitres de 1831 à 1841; 81,041,000 hectolitres, de 1842 à 1851; 88,986,000 hectolitres, de 1852 à 1861; 98,339,000 hectolitres, de 1862 à 1871; 100,295,000 hectolitres, de 1872 à 1881; 109,453,000 hectolitres, de 1882 à 1888. Le rendement moyen par hectare s'est progressivement élevé de 9 hectol. 89 (1815-1820) à 11 hectol. 90 (1821-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

1830), 12 hectol. 77 (1831-1840), 13 hectol. 68 (1841-1850), 13 hectol. 99 (1851-1860), 14 hectol. 22 (1861-1870), 14 hectol. 60 (1871-1880), 15 hectol. 79 (1881-1889). Pendant la période 1831-1841, on estimait la consommation à 1 hectol. 64 par habitant et à 6 hectol. 56 par ménage : ces chiffres sont devenus respectivement 2 hectol. 70 et 9 hectol. 77, pendant la période 1882-1888. Le prix de l'hectolitre, qui était évalué à 15 fr. 60 vers 1789, a varié ainsi : 18 fr. 50 (1790-1800); 19 fr. 95 (1801-1810); 24 fr. 60 (1811-1820); 18 fr. 40 (1821-1830); 19 fr. 05 (1831-1840); 19 fr. 75 (1841-1850); 22 fr. 10 (1851-1860); 21 fr. 45 (1861-1870); 23 fr. 10 (1871-1880); 18 fr. 95 (1881-1887).

g. *Production en chevaux et bétail. Consommation de la viande*[1]. — Le nombre des animaux de ferme a varié depuis 1789, comme l'indique le tableau suivant :

ESPÈCES.	1789.	1840.	1862.	1882.	1889.
Chevaline	2,406,000	2,818,500	2,914,400	2.838,000	2,881,150
Mulassière	//	373,800	331,000	250,700	234,600
Asine	//	413,500	396,200	395,900	376,400
Bovine	7,655,000	11,761,500	12,811,600	12,997,100	13,518,300
Ovine	27,031,000	32,151,400	29,529,700	23,809,400	21,996,700
Porcine	//	4,910,700	6,037,500	7,147,000	6,037,700
Caprine	//	964,300	1,726,400	1,851,100	1,505,500

Dans l'ensemble, la France nourrit beaucoup plus de bétail qu'il y a cent ans. Elle le doit à l'extension de la culture fourragère, à l'accroissement des rendements du sol, à l'emploi des déchets industriels pour l'alimentation des animaux, à une meilleure utilisation des fourrages.

En ce qui concerne l'espèce chevaline, les pertes causées par la guerre de 1870 et par les maladies qui en furent la conséquence sont

[1] Voir *supra*, page 64.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

réparées; l'espèce bovine est en progrès constant. Si une diminution notable s'accuse sur l'espèce ovine, il faut l'attribuer aux perfectionnements de la culture, à la suppression des jachères et des parcours, au défrichement des landes ou à leur boisement, à la baisse excessive du prix des laines par suite de la concurrence étrangère, au développement de la petite culture qui a plus d'intérêt à entretenir des vaches laitières.

Le poids moyen brut des animaux destinés à la boucherie s'est progressivement accru :

CATÉGORIES.	1840.	1862.	1882.
	kilogr.	kilogr.	kilogr.
Taureaux	413	456	362
Bœufs			465
Vaches	240	324	321
Veaux (jusqu'à six mois)	48	65	69
Béliers	24	32	39
Moutons			33
Brebis			29
Agneaux (jusqu'à un an)	10	14	15
Porcs à l'engrais	91	118	120

En 1840, on évaluait au capital de 1,985 millions les animaux de ferme recensés. Dès 1862, ce chiffre était monté à 4,408 millions; vingt ans après, il pouvait être estimé à 5,775 millions. M. Tisserand admet une plus-value de 200 millions au moins, pour la période de 1880 à 1889.

L'accroissement successif de la production et de la consommation de viande en France, depuis 1789, a été le suivant :

ANNÉES.	PRODUCTION. (Poids net.)	VALEUR.	CONSOMMATION PAR HABITANT.
	kilogr.	francs.	kilogr.
1789	450,000,000	203,000,000	17.00
1812	503,500,000	402,800,000	17.16
1840	670,000,000	536,500,000	19.98
1852	833,000,000	850,000,000	23.19
1862	946,000,000	1,058,300,000	25.92
1882	1,189,900,000	1,631,700,000	33.05

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Tandis que se manifestait cet accroissement de la consommation, le prix de la viande subissait une hausse considérable. Pendant la période 1840-1882, il s'élevait, pour l'espèce bovine, de 0 fr. 75 à 1 fr. 58; pour l'espèce ovine, de 0 fr. 80 à 1 fr. 76; pour l'espèce caprine, de 0 fr. 45 à 1 fr. 02; pour l'espèce porcine, de 0 fr. 84 à 1 fr. 51 le kilogramme.

Ces renseignements seront utilement complétés par un tableau récapitulatif des excédents annuels d'importations d'animaux et de viandes sur les exportations correspondantes:

PÉRIODES.	ESPÈCES				VIANDES	
	CHEVALINE.	BOVINE.	OVINE.	PORCINE.	FRAÎCHES.	SALÉES OU FUMÉES.
	têtes.	têtes.	têtes.	têtes.	kilogr.	kilogr.
1831-1840.....	13,571	20,800	94,510	116,713	//	//
1841-1850.....	17,477	27,540	76,865	89,565	//	//
1851-1860.....	11,967	72,953	246,854	78,717	//	//
1861-1870.....	5,708	130,615	794,773	90,825	1,349,000	— 162,000
1871-1880.....	1,644	136,056	1,614,534	103,656	3,616,000	17,712,000
1881-1889.....	— 9,866	67,735	1,743,772	45,566	8,103,000	7,469,000

On le voit, la France est devenue récemment exportatrice de chevaux; ses importations ont diminué pour l'espèce bovine et l'espèce porcine [1]; c'est seulement pour l'espèce ovine que l'accroissement se continue, mais avec une progression moins rapide qu'autrefois. L'importation des viandes abattues, fraîches ou salées, a pris une réelle importance pendant les vingt dernières années. Notre exportation de chevaux est principalement dirigée sur la Belgique, l'Allemagne, l'Espagne, la Suisse, l'Italie, les États-Unis. Les animaux de l'espèce bovine nous arrivent surtout d'Algérie, d'Italie, de Belgique, des Pays-Bas, de Suisse; les moutons, d'Algérie, d'Allemagne, d'Autriche, de Belgique, d'Italie; les porcs, de Belgique; les viandes fraîches, d'Allemagne, d'Autriche, de Belgique, de Suisse, de la République Argentine; les viandes salées, d'Angleterre et d'Allemagne. En 1889,

[1] La France a même eu un fort excédent d'exportation pour l'espèce porcine, en 1888 et 1889.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

il y a eu à peu près équilibre entre la valeur des importations et celle des exportations d'animaux sur pied; l'excédent des importations de viande s'est élevé à 31 millions de francs environ.

D'après les données fournies par la statistique décennale de 1882, la population animale des principaux pays était la suivante, vers cette époque :

PAYS.	ESPÈCES			
	CHEVALINE.	BOVINE.	OVINE.	PORCINE.
Allemagne	3,522,000	15,787,000	19,190,000	9,206,000
Autriche	1,463,000	8,584,000	3,841,000	2,722,000
Hongrie	2,019,000	4,598,000	9,838,000	4,804,000
Belgique	272,000	1,383,000	365,000	646,000
Bosnie	//	762,000	840,000	430,000
Danemark	348,000	1,470,000	1,549,000	527,000
Espagne	//	2,353,000	16,939,000	2,349,000
Grèce	//	279,000	2,293,000	180,000
Îles Britanniques	89,000	10,008,000	28,347,000	3,986,000
Italie	660,000	4,686,000	7,888,000	1,131,000
Norvège	//	1,017,000	1,686,000	101,000
Pays-Bas	270,000	1,428,000	745,000	404,000
Portugal	//	698,000	3,064,000	1.052,000
Roumanie	//	1,858,000	3,502,000	837,000
Russie d'Europe	20,016,000	23,845,000	47,509,000	9,208,000
Serbie	//	964,000	3,481,000	1,679,000
Suède	470,000	2,257,000	1,388,000	431,000
Suisse	101,000	1,036,000	368,000	335,000
Algérie	//	1,070,000	4,958,000	73,000
République Argentine	//	14,206,000	72,683,000	267,000
Australie	1,272,000	8,179,000	71,346,000	739,000
Canada	//	3,515,000	2,680,000	1,208,000
Cap de Bonne-Espérance	//	//	11,280,000	//
États-Unis	10,840,000	41,172,000	49,237,000	43,270,000
Uruguay	//	7,300,000	20,000,000	100,000

Les régions exportatrices sont, pour l'espèce chevaline, l'Autriche-Hongrie et la Russie; pour l'espèce bovine, les Pays-Bas, l'Allemagne, le Danemark, la Serbie, l'Italie, la Suède, la Russie, l'Autriche-Hongrie, la Roumanie, l'Amérique; pour l'espèce ovine, l'Allemagne, l'Autriche-Hongrie, la Russie, l'Italie, le Danemark, la Suède, les Pays-Bas, le Portugal, la Roumanie, la Serbie, la Nouvelle-Zélande, l'Australie,

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la République Argentine, les Etats-Unis, le Canada; pour l'espèce porcine, la Russie, la Serbie, le Danemark, la Roumanie, l'Autriche-Hongrie, l'Italie, la Hollande, la Belgique. (Les États-Unis expédient vers l'Europe d'énormes quantités de lard, de jambon et de saindoux.)

h. *Récapitulation des capitaux et des produits de l'agriculture.* — Les capitaux mis en œuvre par l'agriculture française s'élèvent à 100 milliards, savoir :

Capital foncier.	Valeur des terres.....		91,584,000,000 fr.
Capital d'exploitation.	Valeur du cheptel vivant (animaux de ferme).....	5,775,000,000f	8,545,000,000
	Valeur du matériel.....	1,395,000,000	
	Valeur des semences.....	537,000,000	
	Valeur du fumier.....	838,000,000	
	TOTAL.....		100,129,000,000

D'autre part, les produits bruts de l'agriculture peuvent s'évaluer ainsi :

Production végétale.	Grains, fourrages et pommes de terre.....	7,203,000,000f	10,133,000,000 fr.
	Betteraves, houblon, tabac, lin, chanvre, graines oléagineuses.....	358,000,000	
	Produits des vignes.....	1,137,000,000	
	Produits des jardins maraîchers et potagers.....	902,000,000	
	Produits des vergers, des oliviers, des noyers, des châtaigniers.....	199,000,000	
	Produits des bois et forêts....	334,000,000	
Production animale.	Chevaux, mulets, ânes.....	80,000,000	3,328,000,000
	Animaux de boucherie.....	1,634,000,000	
	Lait.....	1,157,000,000	
	Laine.....	77,000,000	
	Volailles et œufs.....	319,000,000	
	Cocons de vers à soie.....	41,000,000	
	Miel et cire.....	20,000,000	
	TOTAL.....		13,461,000,000

Pour avoir le bénéfice net, il faut retrancher du total précédent les charges de la culture :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

	Report.....		13,461,000,000 fr.
Impôt foncier[1].	Principal.... 119,000,000f	297,000,000f	
	Centimes additionnels... 119,000,000		
	Prestations... 59,000,000		
Impôts indirects.....		300,000,000	12,306,000,000
Loyer de la terre.....		2,645,000,000	
Intérêt à 5 p. o/o du capital d'exploitation....		427,000,000	
Rémunération, gages, salaires du personnel...		4,150,000,000	
Valeur du travail des animaux de ferme.....		3,017,000,000	
Frais généraux et autres charges.....		1,470,000,000	
	Reste.....		1,155,000,000

i. *Prélèvements faits sur le sol par les récoltes annuelles.* — M. Grandeau a inséré dans son rapport une étude extrêmement intéressante au sujet des emprunts d'acide phosphorique, d'azote et de potasse, que font au sol les récoltes annuelles de céréales (grain et paille), de plantes fourragères et de plantes industrielles. D'après ses déductions, le prélèvement pourrait être évalué ainsi :

DÉSIGNATION.	PAR HECTARE.	TOTAL.
	kilogr.	tonnes.
Azote.....	25	600,000
Acide phosphorique.....	12	300,000
Potasse.....	32	775,000

Or les 84 millions de tonnes de fumier, fournis par le bétail français, ne contiennent que 327,600 tonnes d'azote, 151,200 tonnes d'acide phosphorique, 378,000 tonnes de potasse. Il s'en faut d'ailleurs de beaucoup que la totalité des matières fertilisantes du fumier soit restituée au sol en culture : une partie considérable de ces matières est perdue par la négligence des cultivateurs. Enfin le fumier de ferme sert, non seulement pour les céréales, les plantes fourragères et les plantes industrielles, mais aussi pour les vignes, ainsi que

[1] Évaluations de 1882.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pour les cultures maraîchères ou potagères. Ainsi la restitution par le fumier reste certainement au-dessous de la moitié des prélèvements, et, dans les exploitations rurales qui n'ont pas recours aux engrais complémentaires, c'est par la désagrégation du sol que le déficit doit être comblé.

Le rapporteur de la classe 73 *bis* insiste avec raison sur la nécessité de nourrir le sol par l'usage des engrais minéraux. Il recommande principalement la restitution de l'azote et de l'acide phosphorique [1].

j. *Observations sur les progrès à réaliser.* — Pendant les quatre-vingt-dix années qui nous séparent du commencement de ce siècle, bien des progrès ont été accomplis [2]. L'homme n'a cessé d'affirmer sa domination sur la nature; son outillage et ses procédés de culture se sont perfectionnés; d'illustres savants ont enseigné la loi de la restitution au sol par les engrais. Chaque jour, l'instruction générale et l'instruction professionnelle pénètrent davantage dans les masses compactes des cultivateurs.

Il reste cependant beaucoup à faire. Si l'on examine, par exemple, la production du blé, un premier fait saute aux yeux : c'est le rapport incontestablement trop élevé entre le poids de la semence et le poids de la récolte; un grain de blé mis en terre n'en donne pas plus de sept. D'autre part, notre rendement par hectare, malgré son augmentation continue, reste trop faible; nous sommes, à cet égard, au-dessous de plusieurs nations voisines, notamment de l'Angleterre qui produit 28 et 29 hectolitres. Quel remède appelle cette situation? Nos agriculteurs doivent s'attacher à bien ameublir la terre, à avoir un sol plein, à le maintenir surtout en parfait état de propreté, à choisir des semences prolifiques obtenues soit par importation, soit plutôt par sélection, à semer en ligne et non à la volée, afin d'éviter les pertes de semence et de laisser entre les grains un espacement conve-

[1] Voir tome VI, page 361, l'étude sur les matières fertilisantes.

[2] Voir, par exemple, au rapport de M. Lavalard (classe 74), une notice consacrée à la transformation des terres de la ferme d'Arcy.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nable. Ils doivent aussi fumer leurs champs avant l'hiver, ne pas reculer devant les frais de cette fumure même après une récolte de plantes sarclées, y employer des engrais minéraux appropriés à la nature géologique du sous-sol, réparer les pertes causées par la végétation, offrir avec prodigalité aux radicelles les principes nutritifs qui plus tard constitueront la paille et le grain : aucune mise de fonds ne saurait être plus rémunératrice. En accroissant le rendement par hectare de 2 hectolitres, la France gagnerait 14 millions d'hectolitres et suffirait à sa consommation; en la portant à 20 hectolitres, elle deviendrait un pays exportateur : puisse le XIX^e^ siècle ne pas s'achever sans satisfaire une ambition si modeste!

M. Grandeau signale également la possibilité d'accroître dans de larges limites le revenu agricole, par l'extension de la culture maraîchère et arbustive, par la mise en valeur, au moyen d'arbres fruitiers, d'une partie des terrains vagues impropres à la culture des céréales ou des fourrages. Il appelle aussi l'attention sur l'insuffisance de la production du lait, des volailles et des œufs, qui pourrait, presque sans dépense, apporter aux cultivateurs des ressources plus considérables.

6. De quelques questions intéressant l'agriculture, et spécialement du crédit agricole. — a. *Le renouvellement du cadastre; les abornements généraux; le remembrement du territoire.* — Le cadastre formé en vertu de la loi du 15 septembre 1807 n'avait qu'un objet purement fiscal; son but était de fournir une base équitable à la répartition de l'impôt foncier. Depuis qu'il a été établi, de nombreuses et profondes transformations se sont produites dans la propriété rurale; le renouvellement des opérations cadastrales paraît en conséquence devoir s'imposer à brève échéance. L'agriculture demande que les opérations nouvelles ne soient pas, comme leurs devancières, d'ordre exclusivement fiscal, mais qu'elles aboutissent aux résultats suivants : « 1° attribuer à chaque propriétaire des contenances proportionnelles « à ses titres; 2° rendre fixes les limites flottantes; 3° redresser les « parcelles courbes, lorsque leur courbure n'est pas nécessitée par la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« configuration du sol ou pour l'écoulement des eaux; 4° désenclaver « les parcelles par la création de chemins ruraux sur lesquels elles « aboutiraient; 5° procéder à des réunions de parcelles pour atténuer « les inconvénients d'un trop grand morcellement ».

C'est un vaste programme, dont la réalisation servirait sans aucun doute les intérêts agricoles. Il s'agirait d'arpenter les propriétés, d'en fixer les limites, de les borner, de leur donner en quelque sorte un nouvel état civil, de leur ouvrir un grand livre, et en même temps de régulariser les parcelles, d'en améliorer la distribution, d'en faciliter l'accès et la desserte. L'arpentage et le bornage auraient, entre autres mérites, celui de couper court aux anticipations, de mettre fin à des litiges trop nombreux dans nos campagnes. En redressant les parties courbes, en rectifiant les limites, on rendrait le labour plus facile et plus régulier; on ouvrirait la voie aux machines agricoles. La création de chemins d'exploitation et le désenclavement constitueraient un immense progrès : aujourd'hui les enclaves dues au morcellement si prononcé du sol et au défaut de voies d'accès assez multipliées placent souvent les parcelles dans un état de subordination absolue les unes par rapport aux autres, obligent les propriétaires à solidariser leurs cultures, s'opposent à la libre exploitation de la terre, conduisent fréquemment à l'ancien assolement triennal (blé, avoine et jachère), frappent d'improductivité une partie du territoire, empêchent d'adopter des rotations de récoltes plus avantageuses, d'introduire les plantes sarclées, de faire des prairies artificielles, et interdisent dès lors l'augmentation du nombre des têtes de bétail. Quant au remembrement, c'est-à-dire à la constitution de propriétés plus étendues d'un seul tenant, par l'échange de parcelles disséminées, ce serait dans beaucoup de cas un bienfait inestimable; il en résulterait une économie notable, au point de vue des frais généraux d'exploitation, et une situation incomparablement meilleure pour l'usage des engins mécaniques, ainsi que pour les travaux de nivellement, d'asséchement, de drainage ou d'irrigation.

Toutes ces améliorations soulèvent des problèmes complexes et délicats. Elles seront étudiées, avec le soin et la maturité qu'elles com-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

portent, par la grande Commission du cadastre, récemment instituée au Ministère des finances. M. Grandeau leur consacre des pages très intéressantes dans son rapport; il rappelle la législation étrangère; il fait connaître les résultats obtenus, sur le territoire de Meurthe-et-Moselle, grâce à des abornements généraux combinés avec la réfection du cadastre : la dépense n'a pas dépassé 27 francs par hectare, et la plus-value correspondante ne saurait être estimée à moins de 500 francs.

En France, la loi du 21 juin 1865 a compris explicitement l'ouverture des chemins d'exploitation et les autres améliorations agricoles d'intérêt collectif parmi les travaux qui pouvaient faire l'objet d'associations syndicales libres, dotées de la personnalité civile; elle exigeait le consentement unanime des intéressés; mais, une fois formées, les associations libres étaient recevables à demander leur conversion en associations autorisées, avec tous les avantages attachés à cette catégorie d'associations, pourvu que la demande fût présentée par la majorité des intéressés, possédant au moins les deux tiers de la superficie des terrains, ou par les deux tiers des intéressés, possédant plus de la moitié des terrains. Un assez grand nombre de syndicats libres se sont constitués dans la région de l'Est. La loi du 22 décembre 1888 est allée plus loin; elle admet, dès l'origine, la coercition de la majorité au regard d'une minorité récalcitrante, et prévoit la réunion immédiate des propriétaires en association autorisée, sous la double condition que la majorité comprendra, soit les trois quarts des intéressés possédant plus des deux tiers de la superficie, soit des deux tiers des intéressés représentant plus des trois quarts de la superficie, et que le travail aura été reconnu préalablement d'utilité publique par un décret rendu en Conseil d'État. A ces textes il y a lieu de joindre la loi du 20 août 1881 (Code rural) sur les chemins ruraux classés et sur les chemins ou sentiers d'exploitation.

On s'est demandé si les termes *améliorations agricoles d'intérêt collectif* étaient assez larges pour que la loi du 22 décembre 1888 pût s'appliquer aux abornements généraux. L'étude des documents parlementaires permet de répondre affirmativement sans aucune hésitation. Il

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

paraît même certain que le bornage peut être accompagné d'un redressement des limites; mais l'expropriation pour cause d'utilité publique ne saurait être étendue à cette opération accessoire, qui ne met en présence que des intérêts privés.

L'idée des remembrements est toute française. Dès la fin du XVII^e^ siècle, une commune de la Bourgogne en prenait l'initiative, et ne tardait pas à trouver quelques imitateurs. Toutefois cette idée, au lieu de prendre son développement en France, est passée en Suède et en Danemark, puis en Allemagne, où elle a produit les meilleurs effets. Le *Bulletin du Ministère de l'agriculture* (1884, n° 7, et 1886, n° 5) contient des études remarquables de M. Tisserand, de M. le baron de Courcel, de M. Kayser, au sujet de la réunion des parcelles territoriales dans l'empire allemand et sur le sol de l'Autriche-Hongrie; on y trouvera le texte ou l'analyse des lois édictées par les gouvernements d'Autriche, du grand-duché de Bade, de la Bavière, de la Hesse, de la Prusse, de la Saxe, etc. Presque partout le législateur allemand impose à la minorité des propriétaires les décisions prises par la majorité; considérant la réunion comme l'un des moyens les plus efficaces pour améliorer le sort de la propriété, pour relever les exploitants, pour accroître le rendement du sol, il n'a pas reculé devant le principe de la coercition, devant les répugnances que devait inévitablement susciter l'application de ce principe; seules, les modalités et les garanties diffèrent suivant le tempérament des peuples. La France s'est jusqu'ici contentée de dispositions fiscales, propres à rendre les échanges moins onéreux. Nous ne saurions d'ailleurs suivre l'exemple de l'Allemagne : si utile que soit le remembrement du territoire, toute violence légale faite aux récalcitrants s'accorderait mal avec nos instincts de liberté et d'individualisme, avec notre respect pour l'attachement au champ paternel, et dépasserait la mesure des réformes souhaitables. M. Grandeau le reconnaît; il regarde à juste titre les échanges comme des contrats purement individuels, que la volonté du nombre ne peut et ne doit point rendre obligatoires; il borne son ambition à voir étendre le bénéfice de la loi de 1865 aux associations libres qui se formeraient, du consentement unanime des inté-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ressés; encore ces associations n'auraient-elles pour objet que d'apporter aux participants leur concours éclairé, l'appui de leur expérience, de leur influence morale, et l'avantage d'une économie dans les frais des opérations.

b. *Les charges de l'agriculture.* — C'est aujourd'hui un lieu commun de parler des charges écrasantes qui pèsent sur l'agriculture. Les plaintes sont comparables à celles qui s'élevaient sous l'ancien régime; cependant la situation diffère profondément.

Nous avons déjà vu, aux premières pages de ce chapitre, l'énormité des impôts que supportait la population agricole en 1789. D'après M. Taine, sur 100 francs de revenu net, le propriétaire taillable ne gardait que 18 fr. 30 en moyenne; tout le surplus allait au fisc, au clergé, aux seigneurs. Frappé lui-même par la plupart des taxes, le simple journalier, gagnant 19 sous dans sa journée ou 270 livres dans son année, devait payer 18 à 20 livres de taille et de capitation. Les rigueurs de la perception venaient encore aggraver le poids de ces impôts. Des *collecteurs*, choisis parmi les contribuables, étaient chargés de répartir et de percevoir les contributions, dont ils demeuraient responsables sur leurs biens et sur leur personne; jusqu'à Turgot, cette responsabilité s'exerça solidairement contre eux. Pendant deux ans, le collecteur passait la moitié du jour à courir chez les récalcitrants; ceux-ci ne payaient qu'à bout d'expédients, et leur suprême ressource était la pauvreté.

Avec l'organisation des impôts mise en vigueur sous le Consulat, le taillable fut délivré des trois quarts de la charge qu'il subissait avant la Révolution. Plus de prélèvement au profit du clergé et des seigneurs. Dorénavant le propriétaire n'allait guère payer à l'État, au département et à la commune, que 20 francs sur 100 francs de revenu net; pour le journalier, pour le paysan sans propriété, le contingent annuel se réduisait à 6 ou 7 francs.

Voyons immédiatement quelle est la situation actuelle. Les impôts qu'acquitte la population agricole peuvent se diviser en deux catégories : impôts atteignant la propriété; impôts atteignant l'agriculteur.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Au premier rang des impôts frappant la propriété se place la contribution foncière. Ses variations ont été les suivantes, de 1840 à 1888, pour l'ensemble des propriétés bâties ou non bâties :

ANNÉES.	PART DE L'ÉTAT.	PART des DÉPARTEMENTS.	PART DES COMMUNES.	TOTAL.
	francs.	francs.	francs.	francs.
1840.....	192,402,578	49,494,256	25,417,890	267,314,724
1850.....	190,759,494	60,772,431	33,449,805	284,981,730
1860.....	167,167,780	70,940,416	46,126,459	284,234,655
1870.....	175,808,241	86,618,591	59,902,738	322,329,570
1880.....	177,415,533	95,017,841	82,726,177	355,159,551
1885.....	181,397,260	102,295,831	89,785,058	373,478,149
1888.....	184,366,458	104,608,808	96,925,719	385,900,985

Depuis 1883, les propriétés bâties et les propriétés non bâties sont cotisées séparément, comme l'indique le tableau ci-après :

ANNÉES.	PART DE L'ÉTAT.	PART des DÉPARTEMENTS.	PART DES COMMUNES.	TOTAL.
	francs.	francs.	francs.	francs.
PROPRIÉTÉS NON BÂTIES.				
1883.....	121,025,826	67,395,118	58,085,699	246,506,673
1885.....	120,988,218	68,942,608	60,393,566	250,324,392
1888.....	120,937,073	69,563,426	61,530,821	252,031,320
PROPRIÉTÉS BÂTIES.				
1883.....	58,325,563	31,499,760	27,408,586	117,233,909
1885.....	60,409,042	33,353,223	29,391,492	123,153,757
1888.....	63,429,385	35,045,382	35,394,898	133,869,655

La loi du 8 août 1890, relative aux contributions directes de 1891, a réduit de 15,268,000 francs le principal de la contribution foncière

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des propriétés non bâties. Dans le budget de 1892, l'impôt foncier figure pour les chiffres suivants :

DÉSIGNATION DES PROPRIÉTÉS.	PART DE L'ÉTAT.	PART DES DÉPARTEMENTS ET DES COMMUNES.	TOTAL.
	francs.	francs.	francs.
Propriétés non bâties.....	111,658,768	129,143,075	240,801,843
Propriétés bâties.....	71,899,800	74,412,888	146,312,688
Totaux.....	183,558,568	203,555,963	387,114,531

Pour évaluer la charge des propriétés rurales, il faut ajouter à l'impôt foncier des propriétés non bâties celui des bâtiments ruraux. D'après une enquête officielle récente, la valeur locative des bâtiments ruraux serait de 191 millions, sur un revenu total imposable de 2 milliards correspondant à l'ensemble des propriétés bâties ; l'impôt payé par ces bâtiments représenterait donc une somme de 14 millions environ.

La contribution des portes et fenêtres doit être rapprochée de l'impôt foncier. Elle pèse certainement beaucoup moins sur les bâtiments ruraux que sur les bâtiments urbains. Des économistes ont estimé à 17 millions la part afférente aux constructions rurales.

Enfin le tiers de la taxe des biens de mainmorte, soit 2 millions, serait imputable à la propriété rurale, bâtie ou non bâtie.

Ainsi le total des impôts annuels grevant cette propriété atteindrait 274 millions, ou 10 p. 100 du revenu imposable des propriétés non bâties : l'enquête de 1879-1881 a en effet abouti à une évaluation de 2,645 millions de francs, pour ce revenu.

Par suite du système même d'assiette de l'impôt foncier, il existe de très grandes inégalités dans la répartition. Des documents nombreux permettent d'affirmer que la proportion entre la cote et le revenu varie de 1 à 30 p. 100.

Ces chiffres ne donnent point toutefois la mesure des charges relatives qui peuvent grever les divers propriétaires. Le jour même où l'impôt foncier vient s'établir sur une terre, la fortune de celui qui la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

possède subit un prélèvement immédiat; la valeur de l'immeuble éprouve une dépréciation facile à calculer par la capitalisation de l'impôt. Plus tard, quand la terre changera de mains, le nouvel acquéreur ne payera au vendeur que le capital du revenu net; il n'aura pas plus à supporter la contribution qu'un individu, achetant une propriété hypothéquée, ne supporte effectivement la charge de l'hypothèque. C'est une vérité de bon sens applicable non seulement aux propriétés immobilières, mais aussi aux valeurs de tout genre, notamment aux valeurs mobilières, dont le taux de capitalisation et le cours en bourse varient avec les charges fiscales. Tout accroissement d'impôt est un sacrifice définitif pour le propriétaire actuel.

A ce point de vue, l'augmentation de 120 millions dans le total de la contribution foncière, pendant la période 1840-1888, a entraîné un prélèvement considérable sur la fortune immobilière du pays. La part de la propriété rurale dans cette augmentation peut être estimée à 80 millions, chiffre qui correspond à une hypothèque de 2 milliards mise par l'État sur les biens-fonds.

En sens inverse, le dégrèvement de 1890 a donné à la propriété rurale une plus-value de 400 millions. Les dégrèvements de cette nature n'auraient le caractère d'une restitution qu'au cas où la propriété serait constamment restée entre les mêmes mains; dès qu'il y a eu mutation, le sacrifice fait par le Trésor devient une générosité en faveur des nouveaux propriétaires et constitue plutôt une mesure politique qu'une mesure financière.

D'une manière générale, la contribution foncière ne serait un impôt au sens ordinaire du mot que si les biens s'immobilisaient.

Rien n'est moins désirable que cette immobilisation de la propriété foncière; rien n'est plus contraire à sa mise en valeur et au progrès de la culture. A cet égard, la véritable charge de notre domaine agricole, reste d'une législation surannée, ce sont les frais énormes et les formalités qui pèsent sur les mutations entre vifs à titre onéreux. Dans la plupart des cas, les frais de vente d'une propriété foncière dépassent 10 p. 100 de sa valeur, taux exorbitant qui entrave les transactions immobilières. L'acquéreur se voit maintenu de force dans

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

son acquisition par la nécessité d'amortir la dîme du Trésor et de l'officier ministériel. Peu importe qu'il ait commis une erreur en concluant son marché, qu'il trouve un meilleur emploi de ses capitaux, qu'il ne puisse plus surveiller l'exploitation de sa terre : la perte que lui infligerait un abandon immédiat le retient presque inévitablement. Comment, dès lors, ne préférerait-il pas les valeurs mobilières, dont il se débarrassera sans peine, moyennant un droit minime? Voilà l'inégalité dont la propriété foncière est fondée à se plaindre, du moins dans une certaine mesure. Pendant l'année 1890, les droits de mutation entre vifs à titre onéreux ont été de 147 millions de francs environ.

Les mêmes critiques ne sauraient s'appliquer aux mutations à titre gratuit, aux donations, aux héritages, pour lesquels un impôt élevé se justifie facilement. Mais, sous cette réserve, on conçoit mal l'État arrêtant le grand mouvement des valeurs, source de toute richesse. Faciliter les transmissions immobilières, ce serait permettre à la terre d'arriver entre les mains les plus aptes à la culture, ce serait imprimer un vif essor à la prospérité agricole. Le Trésor n'aurait point à subir de ce chef une perte aussi grande qu'on pourrait le croire; peut-être même son bilan n'en serait-il pas altéré, car la multiplication des ventes compenserait la réduction des droits. En tout cas, la réforme est impérieusement réclamée par l'agriculture.

Parmi les impôts atteignant l'agriculteur, il y a lieu de citer tout d'abord la contribution personnelle-mobilière. La population agricole est évidemment moins imposée que la population urbaine, du chef de la contribution mobilière : en effet, comme nous l'avons vu, l'Administration estime à 2 milliards le revenu total des propriétés bâties et à 191 millions seulement la valeur locative des bâtiments ruraux.

En revanche, la population agricole supporterait la moitié de la taxe des chevaux et voitures, soit 6 millions, et les cinq sixièmes des prestations, soit 50 millions.

Les cultivateurs payent en outre une part importante des droits d'enregistrement et de timbre.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Quant aux impôts de consommation, et notamment à l'impôt sur les boissons et sur le tabac, ils ne frappent pas l'habitant des campagnes au même degré que l'ouvrier des villes. Les supputations auxquelles on s'est livré à ce sujet présentent trop d'arbitraire pour qu'il y ait intérêt à nous y arrêter. Mais le résultat général ne laisse aucun doute : la population rurale est moins imposée que la population urbaine; à peine est-il nécessaire de rappeler qu'elle se trouve exempte de l'octroi.

Ainsi, au point de vue fiscal, les doléances si souvent entendues dans ces dernières années sont empreintes de quelque exagération, et le dépeuplement des campagnes tient à de tout autres causes, sur lesquelles je me suis déjà expliqué. La seule mesure véritablement urgente serait une diminution des droits et des formalités qui entravent les mutations à titre onéreux de la propriété rurale, qui immobilisent cette propriété.

c. *Le crédit agricole.* — Qui de nous n'a entendu affirmer de la meilleure foi du monde, comme un axiome, comme un article de dogme indiscutable, que tout cultivateur recourant à l'emprunt est irrémédiablement perdu? Mais, au temps où nous vivons, et il ne faut pas nous en plaindre, tous les dogmes se discutent, celui-ci de même que les autres.

Avec les progrès du siècle, l'agriculture revêt un caractère industriel. Elle ne se contente plus de demander à la terre ce que celle-ci veut bien lui donner sous la seule influence des phénomènes naturels, aidés par un travail rudimentaire et en quelque sorte aveugle; elle a besoin d'améliorer le sol, d'y déposer des engrais minéraux et des amendements, de le drainer, d'y amener des eaux d'irrigation, d'employer au labour, aux semailles, à la récolte, des engins perfectionnés. L'application des nouvelles méthodes scientifiques exige des avances de fonds, qui, intelligemment et judicieusement faites, peuvent être très rémunératrices, mais dont le crédit constitue l'élément primordial.

Dès 1867, un économiste autorisé entre tous, l'illustre Michel Che-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

valier, s'exprimait ainsi dans son introduction aux rapports du jury de notre deuxième Exposition universelle internationale : « L'organisation « du *crédit agricole* est une mesure qui se recommande par un caractère « particulier d'urgence, soit que l'on considère le cultivateur comme « exploitant, cas auquel il convient qu'il lui soit possible d'obtenir, à « peu près comme le commerçant et le manufacturier, et sous les mêmes « conditions et obligations qu'eux, des avances à courte échéance dans « l'intérêt de ses opérations annuelles, soit qu'il s'agisse de faciliter les « prêts à long terme, dont la propriété même serait le gage, moyen- « nant hypothèque ». Michel Chevalier formulait ensuite diverses propositions tendant à multiplier les banques, à régulariser les titres de propriété devant servir de base aux emprunts, à généraliser les dispositions spéciales édictées en faveur du crédit foncier. L'idée du crédit agricole a fait son chemin depuis 1867 ; elle s'est précisée, élargie, imposée; la Chambre des députés en entame la discussion, à l'heure même où les épreuves de ce rapport sortent de mes mains.

Le crédit s'offre sous trois formes, celle du crédit hypothécaire, celle du crédit réel sur gages, celle du crédit personnel.

De ces trois formes, la première ne saurait répondre à tous les besoins. Le *crédit hypothécaire* est coûteux, soumis à des formalités multiples et onéreuses. Malgré l'institution du Crédit foncier de France, c'est encore par l'intermédiaire des notaires que se contractent la plupart des emprunts sur hypothèque, et les conditions en sont généralement assez lourdes pour le paysan. Depuis sa fondation (1852) jusqu'au 31 décembre 1890, le Crédit foncier a fait 77,536 prêts, représentant une somme totale de 3,476,900,000 francs en nombre rond; il s'en faut toutefois que cette somme ait été entièrement consacrée aux améliorations agricoles : la propriété urbaine, les départements, les communes, en ont profité plus largement que la propriété territoriale. Comme l'indiquait déjà Michel Chevalier dans son rapport de 1867, on ne saurait sans injustice reprocher au Crédit foncier d'avoir déserté de parti pris la mission en vue de laquelle il a reçu d'importants privilèges; la principale cause de son abstention réside dans les difficultés que rencontre la propriété, surtout la petite pro-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

priété, pour produire des titres bien en règle, offrant au créancier les garanties voulues.

Le *crédit réel, sur gages*, demeure à peu près fermé aux cultivateurs, en l'état actuel de notre législation. En effet, le Code civil exige la remise de la chose entre les mains du créancier ou d'un tiers. Or cette tradition effective est manifestement impraticable pour le bétail, qui ne peut être éloigné de la ferme, de même que pour l'outillage, pour les instruments de culture, indispensables à l'exploitation du domaine rural; dans la plupart des cas, elle se heurte aussi contre de véritables impossibilités pour les récoltes. D'ailleurs, lorsque le le cultivateur est un fermier, les fruits de la terre, tout ce qui garnit la ferme, tous les objets servant à son exploitation, constituent, au profit du bailleur, la garantie privilégiée des termes échus ou à échoir.

Il y a peu de temps, on avait cherché l'organisation d'un gage n'obligeant pas le débiteur à se dessaisir. La remise matérielle eût été remplacée par une inscription de l'acte constitutif du gage sur les registres du receveur de l'enregistrement; le débiteur coupable d'avoir vendu ou engagé de nouveau la chose déjà donnée en gage aurait encouru les peines édictées par l'article 408 du Code pénal (abus de confiance). Cette proposition a échoué : elle ne pouvait fournir une base solide au crédit.

Le crédit sur gages offre cependant une modalité susceptible de rendre des services appréciables dans des cas déterminés. Je veux parler de la constitution d'entrepôts, de docks-greniers, où le cultivateur déposerait par exemple ses récoltes en attendant le relèvement des cours, et moyennant avances de l'entrepositaire ainsi nanti.

C'est surtout dans la voie du *crédit personnel* que les améliorations doivent être poursuivies. Le crédit personnel de l'agriculteur existe déjà. Mais il est loin de valoir celui du commerçant : la situation défavorable du cultivateur s'explique par l'aléa auquel les intempéries exposent ses récoltes, par le plus long terme de ses opérations nécessairement soumises à la périodicité annuelle des saisons, par le caractère civil du billet à ordre qui ne peut être commercialisé et devenir

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

présentable à l'escompte de la Banque de France sans l'endos d'un justiciable des tribunaux de commerce.

Laissons de côté les rigueurs de la nature et voyons ce qui se passe au point de vue des délais de crédit, ainsi que de la commercialisation des billets. En général, le cultivateur s'adresse à l'une des nombreuses petites banques dont les affaires agricoles constituent la spécialité, sinon l'objet exclusif. Il escompte à 6 ou 7 p. 100 sur deux signatures; après avoir, au moment voulu [1], apposé sa propre signature sur le billet qui lui a été remis, le banquier réescompte aux guichets de la Banque de France, à un taux variable, mais sensiblement inférieur : l'écart entre les deux taux représente le bénéfice ou plutôt la rémunération de la banque locale, y compris une sorte de prime d'assurance contre les mauvais placements. Variable avec les circonstances, avec les garanties offertes par le client, avec la concurrence, le prélèvement du banquier est ordinairement assez élevé.

On ne saurait bien raisonnablement espérer la réduction à 3 1/2 ou 4 p. 100 du taux d'intérêt afférent au crédit personnel, alors que, dans la plupart des régions de la France, le crédit hypothécaire coûte encore 5 p. 100. Néanmoins un abaissement est possible, et toute mesure ayant pour effet de réaliser cet abaissement serait un immense bienfait pour la masse des cultivateurs. Aussi ne peut-on qu'applaudir aux propositions récentes dont le Parlement a été saisi dans ce but.

Ces propositions s'inspirent plus ou moins directement de ce qui a été pratiqué à l'étranger, notamment en Allemagne et en Italie. Sans insister ici sur des combinaisons dont l'étude trouvera mieux sa place dans une autre partie du rapport (voir tome IX, Économie sociale, associations coopératives de crédit), bornons-nous à en rappeler le principe. On l'entend souvent énoncer ainsi : « Plusieurs cultivateurs « isolés n'ont pas de crédit; réunis, ils trouvent sans peine des prê- « teurs ». Sous cette forme simple, l'idée peut surprendre : comment le groupement de plusieurs insolvabilités les changerait-il en une solvabilité ? Mais, si l'on examine les choses de plus près, si l'on

[1] L'échéance des effets de commerce escomptés par la Banque de France ne peut excéder trois mois, sauf la faculté qu'elle a toujours d'accorder le renouvellement.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

étudie en particulier le fonctionnement des *Unions Raiffeisen* (Allemagne), si l'on recherche ce qu'il y a de vrai dans une formule visant trop à l'effet pour être complètement exacte, voici comment apparaît le système aujourd'hui consacré par l'expérience à l'étranger.

Plusieurs cultivateurs sérieux, travailleurs, économes, qui auraient personnellement un certain crédit sans pouvoir toutefois échapper aux difficultés contre lesquelles se heurte l'emprunteur isolé, contractent entre eux une association, s'engagent solidairement et donnent au prêteur la signature de tous les membres de l'union, au lieu de ne lui donner qu'une ou deux signatures. Le banquier trouve une garantie immédiate et directe dans cet engagement solidaire; il trouve, ce qui vaut mieux encore, une garantie sérieuse de la solvabilité personnelle de l'emprunteur dans le seul fait de son affiliation à la société. Quand le paysan venait frapper seul aux guichets de l'établissement de crédit, celui-ci devait faire une enquête laborieuse; dans bien des cas, les renseignements recueillis étaient contradictoires, dépourvus d'une valeur suffisante; l'opération, pleine d'incertitudes, ressemblait quelque peu à un jeu de hasard reposant sur des probabilités d'honnêteté. Maintenant le banquier a en face de lui, non plus un paysan obscur et perdu au fond de son village, un paysan dont les voisins ne savent pas les gains ou les taisent par un invincible instinct de solidarité contre l'ennemi commun, le créancier, mais une association solidement constituée, qui publie des comptes, dont la situation exacte peut être facilement connue, où chaque membre est intéressé à surveiller étroitement son voisin et à l'écarter du syndicat s'il devient insolvable. Le paysan fait lui-même la sélection du bon et du mauvais payeur, pour le plus grand profit du banquier et de l'emprunteur sérieux. Tel est, réduit pour ainsi dire à sa plus simple expression, le rôle naturel de l'association ayant pour objet le crédit agricole. On comprend que son intervention permette au banquier le d'agir avec plus de sécurité, de se montrer moins exigeant, de réduire le taux de l'escompte.

Les associations peuvent opérer de deux manières différentes : ou bien emprunter elles-mêmes et prêter ensuite à leurs membres sous

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des conditions plus ou moins sévères; ou bien avaliser simplement la signature des emprunteurs. De ces deux systèmes, le premier a reçu une application célèbre en Allemagne : les banques Schulze-Delitsch consentent des avances à chacun de leurs membres, sur sa seule signature, mais sans dépasser une fois et demie le capital versé par lui; au delà de cette limite, elles exigent d'autres garanties, notamment la caution solidaire de deux autres sociétaires non engagés personnellement. Le second système est celui que vient de proposer l'honorable M. Méline et à l'adoption duquel M. Burdeau a conclu dans son très remarquable rapport sur la prorogation du privilège de la Banque de France. Désormais les syndicats agricoles pourraient se constituer en sociétés de crédit. Ces sociétés, ayant le caractère commercial, avaliseraient le papier des associés, le présenteraient directement à l'escompte de la Banque de France et feraient ainsi l'office des banquiers qui servent aujourd'hui d'intermédiaires entre notre grand établissement de crédit et l'agriculteur; la commission nécessaire pour couvrir leurs frais généraux et leurs risques serait, on l'espère du moins, fort inférieure à la commission prélevée par les banquiers. Du jour où les syndicats agricoles seront devenus des sociétés de crédit, rien dans les statuts actuels de la Banque de France ne s'opposera à ce qu'elle escompte le papier présenté par ces syndicats. Toutefois, à l'occasion du renouvellement du privilège de la Banque de France, il a paru utile d'insérer dans ses statuts une disposition expresse ainsi libellée : « Les opérations de la Banque de France consistent..... à escompter « dans les mêmes conditions (que le papier commercial ordinaire) des « lettres de change et autres effets de commerce à ordre qui seront « présentés par les associations syndicales, agricoles et autres, notoi- « rement solvables » (projet adopté par la Commission dont M. Burdeau est rapporteur).

Avant de terminer, je dois dire un mot de certaines conceptions tendant à établir des sociétés où le versement d'une cotisation minime ouvrirait le droit d'emprunter presque indéfiniment. Ces conceptions sont purement chimériques. En vain invoquerait-on l'exemple de pays où, depuis quelques années, des sociétés de ce genre fonctionnent

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sans qu'il soit encore arrivé de sinistre : les faits ne sauraient prévaloir contre les règles du bon sens. De telles sociétés peuvent vivre tant qu'à raison du chiffre peu important des prêts les cotisations représentent à peu près exactement le montant des risques annuels; elles éprouveront des catastrophes, profondément nuisibles au crédit agricole, dès que l'accroissement des prêts n'aura pas comme contrepartie un accroissement parallèle des cotisations, c'est-à-dire le maintien de la responsabilité effective de tous pour toutes les dettes.

En matière de crédit, on ne doit jamais perdre de vue la règle inéluctable inscrite en termes énergiques dans les tables du législateur romain : le seul moyen de donner du crédit au débiteur est d'assurer toutes les garanties possibles au créancier.

7. L'agriculture en Algérie. — La région du *Tell* constitue la terre algérienne par excellence. Elle occupe parallèlement à la mer une zone de 1,200 kilomètres de longueur sur 100 à 150 kilomètres de largeur. Cette région fut le centre principal de la colonisation romaine, comme elle est aujourd'hui le foyer de la colonisation française. Sa situation l'a dotée d'un climat essentiellement méditerranéen, mais variable néanmoins suivant qu'on l'observe sur le littoral, dans les plaines et sur les collines peu élevées, ou sur les hautes montagnes. L'hiver s'y caractérise par une humidité constante qui favorise la végétation herbacée; en été, cette végétation est suspendue par la sécheresse et par de hautes températures. Abondantes pendant la saison hivernale, surtout dans les provinces d'Alger et de Constantine, les pluies cessent presque complètement de juin à septembre, période pendant laquelle on n'a plus à craindre que de rares orages. En général, les terres sont fortes; l'argile y domine.

Au delà du Tell, se déroulent d'immenses plaines dont l'altitude est de 1,200 à 1,350 mètres vers l'Ouest, de 650 à 900 mètres vers l'Est. Ces *hauts plateaux* ou *steppes* sont parsemés d'étroites chaînes de collines, parallèles entre elles, qui présentent ordinairement un relief de 200 à 500 mètres, mais peuvent atteindre une plus grande élévation vers l'Est. Dans leur partie la plus élevée, les hauts plateaux

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

comportent deux lignes de faîte entre lesquelles se trouve une suite de dépressions alignées parallèlement à la côte, remplies d'eau ou de vase en hiver, et formant en été d'immenses surfaces aux brillants cristaux de sel (*chotts*). Le climat y est extrême. Ils produisent une végétation herbacée très favorable à la race ovine.

Enfin les steppes sont suivis du *Sahara,* à l'aspect calme et imposant d'une mer sans limite. Sur certains points, la lisière nord du Sahara a de belles sources et même des nappes aquifères peu profondes; ces nappes, alimentées par les eaux pluviales des hauts plateaux, manifestent leur existence dans les oasis, dont les plantations de beaux palmiers forment des taches d'un vert sombre sur le fond jaunâtre du désert.

Cinq cents ans avant l'ère chrétienne, le nord-ouest de l'Afrique jouissait déjà d'une grande réputation pour sa fécondité. Scylax, Strabon, Pline, Procope, ont successivement témoigné de sa puissance agricole. On sait d'ailleurs qu'à l'époque punique l'économie rurale était fort en honneur chez les Carthaginois; l'ouvrage de Magon avait une renommée qui le sauva lors de la dispersion des bibliothèques de Carthage et qui en fit ordonner par le Sénat romain la traduction en langue latine.

Toutefois les Algériens étaient moins avancés que leurs voisins de l'Est, au point de vue de la science agricole. Dans les premiers siècles de l'ère chrétienne, les Romains introduisirent sur le sol africain de nombreuses colonies de soldats qui y apportèrent des principes rationnels de culture. Après la conquête arabe, le nord de l'Afrique resta prospère et industrieux, malgré des luttes continuelles entre les diverses sectes mahométanes, malgré les hostilités entre l'islamisme et le christianisme. Aux XII^e^ et XIII^e^ siècles, les Arabes fournissaient à l'Europe des laines, des cuirs, de la cire, du blé, de l'huile, des dattes, des figues, des amandes, etc. Sous la domination des Turcs, l'Afrique du Nord dégénéra à partir du XVI^e^ siècle; la terre se dépeupla; les habitants revinrent à la barbarie. Tous les voyageurs qui ont pu parcourir la régence d'Alger avant la conquête française étaient frappés de l'état d'abandon où se trouvait ce beau pays.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les premières années qui succédèrent à notre conquête furent peu favorables au développement de la culture. Des difficultés matérielles sans nombre, une administration indécise, un état de guerre incessant, entravèrent le progrès jusqu'au jour où la vigoureuse et habile action du maréchal Bugeaud en eut fini avec la révolte. Exposés aux plus graves dangers, souffrant de l'insalubrité des campagnes, dépourvus de capitaux, ignorant les procédés agricoles, nos colons s'attachaient surtout à la récolte des fourrages spontanés.

A mesure que l'œuvre de la pacification s'est poursuivie, la culture des céréales a pris plus d'extension. D'après les notices publiées par le Gouvernement général, cette culture occupait les espaces suivants en 1888 : blé tendre, 190,000 hectares; blé dur, 1,049,000; seigle, 437; orge, 1,420,000; avoine, 51,000; maïs, 12,400; bechna ou dra, 35,000. Pendant la même année, les récoltes ont été de 1,424,000 hectolitres pour le blé tendre, 4,056,000 pour le blé dur, 3,300 pour le seigle, 6,896,000 pour l'orge, 540,000 pour l'avoine, 77,000 pour le maïs, 227,000 pour le bechna. Les indigènes cultivent principalement le blé dur et les Européens le blé tendre.

Dans sa dernière statistique décennale, M. Tisserand évalue ainsi le rendement moyen par hectare : blé, 9 hectol. 54; seigle, 10 hectol. 43; orge, 13 hectol. 35; avoine, 18 hectolitres; maïs, 13 hectolitres; bechna, 13 hectol. 80. Ces chiffres sont faibles, surtout pour le froment. Il appartient aux Européens d'appliquer des méthodes plus productives. Les indigènes, à défaut d'une culture intensive, pourraient du moins réaliser certains perfectionnements élémentaires tels que le parcage des troupeaux, l'emploi de charrues plus fortes, l'exécution de labours plus profonds, le renouvellement des semences.

Ainsi que le montrent les indications précédentes, l'orge occupe le premier rang. Les Arabes la considèrent en effet comme une nourriture de première nécessité pour leurs chevaux et en consomment eux-mêmes quand le blé leur fait défaut; elle est d'ailleurs très estimée

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

par les brasseurs étrangers. On en obtient des rendements supérieurs à ceux du blé, dans les terrains nouvellement défrichés et non ameublis.

L'avoine n'est guère récoltée que par les Européens. Bien que réussissant en Algérie, la culture du maïs s'y étend peu, sans doute parce qu'elle épuise le sol. Quant au bechna, il est cultivé par les indigènes, surtout en Kabylie; le grain entre dans l'alimentation arabe et la paille donne une nourriture précieuse pour les animaux, qui sont souvent privés de pâturages à la fin de l'été.

Après la culture des céréales, se place celle de la vigne. Quelques années après les désastres de 1870, des propriétaires du midi de la France, découragés ou ruinés par les progrès du phylloxera, vinrent s'établir en Algérie, apportant avec eux leur expérience et leurs méthodes. Dès 1878, le jury de dégustation déclarait les vins algériens capables de lutter désormais contre ceux de l'Europe.

L'élan était donné. Bientôt le défrichement du sol prenait une activité extraordinaire; la nouvelle industrie mettait en valeur beaucoup de terrains stériles, provoquait l'immigration temporaire et périodique ou définitive de nombreux vignerons appartenant à nos départements méridionaux, et donnait une vive impulsion aux transactions commerciales.

En se reportant aux notices du Gouvernement général de l'Algérie, on y voit la surface du vignoble évaluée à 125,500 hectares, pour l'année 1888 : ce chiffre dépasse notablement ceux que donnent les rapporteurs des classes 73 et 75. La récolte aurait été, pendant la même année, de 2,760,000 hectolitres, représentant une valeur de 40 millions, à laquelle il faut ajouter 5 millions pour les raisins consommés en nature et pour les alcools de marc. Sur les 2,760,000 hectolitres de vin ainsi produits par notre belle colonie africaine, près de 1,400,000 ont été exportés. L'Exposition de 1889 a réuni 1,650 producteurs.

Le phylloxera a pénétré sur le territoire algérien. J'ai dit ailleurs les mesures heureuses prises en vue de combattre ce redoutable fléau.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

A certaines époques, la récolte du tabac fut une des plus importantes ou du moins une des plus rémunératrices de l'Algérie. Mais elle a eu le malheur de n'être jamais assise sur les besoins d'un commerce bien établi. Depuis 1858 ou 1859, date de son apogée, les prix ont marqué une tendance à la diminution; il en est résulté un véritable désarroi parmi les cultivateurs habitués à faire entrer cette récolte dans le cycle de leurs cultures. Cependant plusieurs régions, notamment la Kabylie, fournissent des produits d'une qualité supérieure. Actuellement on estime à 10,000 hectares la superficie plantée en tabac et à 5 ou 6 millions de kilogrammes la récolte en feuilles. Si restreinte qu'elle soit, la culture du tabac entre d'une manière utile dans les assolements réguliers et constitue une précieuse ressource pour le personnel employé aux soins de la terre, à la cueillette et aux manipulations.

Les fèves offrent du rendement et peuvent aider à un assolement régulier; elles occupent 44,000 hectares et donnent 273,000 quintaux métriques. Il y a lieu d'y joindre les haricots et les pois. Des essais de culture du colza avaient fait concevoir les meilleures espérances; mais la destruction complète des récoltes par les sauterelles, en 1867, a déterminé l'abandon de ces tentatives. Les Algériens ont également délaissé les plantes textiles; quoique la ramie pousse bien, les difficultés du teillage et du dégommage se sont opposées jusqu'ici à sa vulgarisation. Comme je l'ai indiqué, tome VI, page 133, la culture du coton, qui, à l'époque de la guerre de Sécession, avait atteint une production de 750,000 kilogrammes, n'existe plus; la concurrence de l'Amérique, de l'Asie et, peut-être plus tard, de l'Afrique centrale ne lui permettra sans doute pas de revivre. Depuis l'occupation française, la sériciculture n'a jamais acquis d'importance; tout autorise à penser que cette branche de l'industrie agricole pourra être reprise avec succès. Jadis pratiquée, la culture de la canne à sucre semble avoir déserté pour toujours la terre algérienne.

Pendant longtemps, l'herbe qui pousse en abondance sur les terrains incultes a suffi aux animaux de boucherie. Mais l'accroissement de la population, la division de la propriété et la progression

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

du nombre des animaux ont obligé les colons à se préoccuper des fourrages et à cultiver la luzerne. La dernière statistique décennale du Ministère de l'agriculture assignait aux prés et pâtures temporaires une superficie de 13,800 hectares, aux prairies naturelles fauchables 51,000 hectares, aux herbages 139,000 hectares, aux prairies artificielles 5,900 hectares.

Le sol et le climat de l'Algérie favorisent la culture d'une assez grande variété d'arbres, notamment des oliviers et des amandiers. En l'an 310 avant J.-C., lors de la descente d'Agathocle en Afrique, les Syracusains étaient déjà émerveillés à la vue de magnifiques plantations d'oliviers; la situation ne s'est pas modifiée à cet égard. On peut citer aussi les figuiers, les orangers, les pêchers et abricotiers, les pommiers et poiriers.

De tout temps, la grande végétation arborescente a été très puissante. A l'époque de la conquête, nous avons trouvé dans les trois provinces d'immenses régions boisées. Malheureusement les habitudes pastorales des indigènes les portaient à allumer des incendies vers la fin de l'été, pour avoir au printemps un terrain dénudé, couvert d'une herbe tendre et abondante. Ces habitudes traditionnelles et l'esprit de destruction ont causé des dommages considérables à nos richesses forestières et surtout aux exploitations de chênes-liège. La dent meurtrière des animaux et surtout des troupeaux de chèvres nuit d'ailleurs au repeuplement des forêts. Suivant les derniers recensements, le sol forestier en Algérie aurait une étendue de 3,250,000 hectares, dont 2,100,000 environ appartenant à la région méditerranéenne et 1,160,000 aux hauts plateaux, ainsi qu'aux versants sahariens. Je ne puis, en ce qui concerne le chêne-liège, que renvoyer au chapitre des produits forestiers (tome VI, page 76). Quant aux autres essences, elles comprennent notamment le chêne-vert, le chêne-zéen, le chêne à feuilles de châtaignier, le chêne-kermès, le pin d'Alep, le pin maritime, le pin pinier, le cèdre, le thuya, le genévrier de Phénicie, l'if, le pistachier de l'Atlas, le lentisque, le caroubier, le micocoulier, l'érable, le châtaignier, puis les eucalyptus et divers acacias importés d'Australie.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'alfa constitue un produit important, que je me borne à mentionner ici pour mémoire. En effet, le chapitre des cueillettes (tome VI, page 113) contient, au sujet de ce végétal, toutes les indications nécessaires.

Un commerce qui paraît appelé à beaucoup d'avenir est celui des dattes. Les eaux émergeant du sous-sol ou atteintes par la sonde ont donné naissance, sur la limite du Sahara, à des oasis peuplées de palmiers-dattiers. Récemment, sous l'inspiration de M. Rolland, ingénieur au corps des mines, la Société de Batna et du Sud-Algérien a planté 50,000 palmiers dans l'Oued-Rir'. Il y a là, tout à la fois, une belle entreprise utilitaire et une œuvre de civilisation.

En 1887, l'Algérie comptait 18 millions de chevaux ou de têtes de bétail : espèce chevaline, 192,700; espèce mulassière, 140,900; espèce asine, 297,400; espèce cameline, 299,100; espèce bovine, 1,210,200; espèce ovine, 10,850,000; espèce caprine, 4,890,000; espèce porcine, 87,000. Neuf années auparavant, la population animale n'était que de 13,900,000. Le nombre des animaux appartenant aux indigènes dépasse de beaucoup celui des animaux appartenant aux Européens; mais il est sujet à d'énormes fluctuations, tandis que, pour les Européens, on constate une progression continue.

Les hauts plateaux sont un pays d'élection pour l'espèce ovine, grâce à l'air pur et vif qui y règne, au sol sec et caillouteux qui en forme la plus grande partie, à la végétation particulière et variée dont ils sont pourvus par la nature. Mais les moutons y sont laissés dans un état d'abandon profondément regrettable; les maladies et les accidents amènent une mortalité excessive; la population ovine devrait être bien plus nombreuse, eu égard à l'énorme étendue des espaces qu'elle occupe et dont les limites sont encore reculées par la transhumance vers le Nord et le Sud. Des soins plus attentifs, un élevage plus scientifique, une étude plus complète des diverses zones que comprennent les steppes, amélioreraient rapidement la situation.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

En dehors des moutons, l'élevage des chameaux est une industrie active dans le sud des hauts plateaux; celui des chevaux a également de l'importance, surtout vers Sétif. L'ancien cheval arabe, le cheval brillant, gracieux et vif des razzias, a dû souvent déchoir de sa vieille noblesse guerrière, se plier au labour, au dépiquage, à la traction des fardeaux. Comme il n'avait pas les qualités requises pour ces tâches prosaïques et laborieuses, on lui adjoignit des chevaux importés de France; son existence même était compromise, lorsque l'État, soucieux de conserver une race aux qualités si précieuses et notamment de sauver la variété *barbe*, a doté l'Algérie de l'institution militaire des haras, favorisé la fondation de sociétés hippiques, accordé des primes et des récompenses aux éleveurs qui se distinguaient dans les concours régionaux.

A l'élevage des animaux se rattache la question des laines. On distingue ordinairement les laines arabes et les laines kabyles. Les laines arabes sont généralement courtes, souvent demi-longues, rarement longues, presque toujours frisées ou ondulées, quelquefois vrillées; leur finesse, leur élasticité, leur souplesse varient beaucoup. Quant aux laines kabyles, elles ont un brin long, dur, grossier, droit et raide, dépourvu d'élasticité; la mèche est à peine formée et seulement dans la partie la plus rapprochée de la peau, de sorte que les moutons semblent revêtus d'une toison de poils de chèvre. La sélection, les croisements, le remplacement des races inférieures par des races supérieures s'imposent aux Algériens.

Tels sont les traits principaux de la production agricole en Algérie, dans cette colonie si belle et si puissante, qui ne mesure pas moins de 48 millions d'hectares et compte 3,750,000 habitants.

Bien des progrès ont été réalisés; beaucoup restent encore à accomplir. Le développement des voies de communication, l'extension du territoire civil, l'ouverture de grandes institutions de crédit, la constitution de la propriété des Arabes, l'établissement de l'état civil des indigènes, leur contact plus intime avec les Européens dans les travaux des champs, tout concourt à transformer le pays. Il faut pour-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

suivre sans relâche l'œuvre entreprise, répandre l'enseignement, propager les machines agricoles, recourir à des méthodes perfectionnées de culture, modifier l'assolement biennal qui fait alterner la jachère avec une céréale comme dans l'antiquité. Il faut aussi étendre les arrosages : l'eau et le soleil, en combinant leur action, peuvent enfanter des merveilles.

Quoi qu'il en soit, le commerce extérieur spécial de l'Algérie dépasse dès aujourd'hui 460 millions de francs : en 1889, l'importation a été de 237 millions et demi, et l'exportation de 230 millions. A elle seule, la métropole envoie pour 180 millions de produits dans sa colonie et en reçoit pour 200 millions. L'analyse des tableaux d'exportation montre que, sauf un petit nombre d'articles, ces tableaux comprennent exclusivement des produits agricoles ou forestiers. En tête des mouvements de sortie vers la France, on trouve les bestiaux (56 millions), les vins (55 millions), les céréales (38 millions), les laines (19 millions), les peaux brutes (près de 6 millions), le liège (plus de 4 millions), les fruits de table (3 millions), etc.

Dans son travail magistral sur l'Algérie, M. Burdeau, député, rapporteur du budget pour l'exercice 1892, estime à 800 millions la valeur totale des produits que la terre algérienne fournit à ceux qui la cultivent.

8. L'agriculture étrangère [1]. — a. *États-Unis d'Amérique.* — Au début de son rapport, M. Grandeau signale le développement gigantesque des pays neufs d'outre-mer comme l'un des faits capitaux qui se dégageaient de l'Exposition universelle internationale de 1889. Les pays agricoles du nouveau monde nous ont en effet apporté des révélations inattendues, sinon pour les spécialistes, du moins pour la plupart des visiteurs. Parcourons rapidement, avec le rapporteur, les États-Unis d'Amérique, les Républiques du Sud et l'Australie : l'étude de ces régions est particulièrement intéressante, sous le rapport des

[1] Cette revue de l'agriculture étrangère ne contient de notices spéciales que sur les pays indiqués par M. Grandeau comme ayant pris une part active à l'exposition d'agronomie et de statistique agricole.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

céréales et de la viande, c'est-à-dire des deux éléments fondamentaux de l'alimentation humaine.

Les États-Unis se placent au premier rang par l'étendue de leur territoire (9,580,000 kilomètres carrés ou 18 fois la surface de la France), par le développement de la production agricole, par le prodigieux essor de leurs moyens de communication, par les institutions qu'ils ont créées dans l'intérêt de l'agriculture. Bien que le septième à peine de leur superficie soit actuellement soumis à un régime cultural régulier, bien que le nombre de leurs habitants atteigne 65 millions, ils n'en ont pas moins dès aujourd'hui des disponibilités considérables pour l'exportation.

Quelques mots d'abord des institutions agricoles. Les États-Unis sont dotés, depuis 1889, d'un département autonome de l'agriculture. Ce département spécial, dont les bases avaient été posées en 1862, dispose d'un crédit annuel de 8 millions de francs environ. Le secrétaire d'État adresse chaque année au Président de la Confédération un rapport général, qui est tiré à 400,000 exemplaires et à la publication duquel le Congrès affecte 200,000 dollars ou 1 million de francs; à ce rapport annuel se joint un bulletin mensuel rédigé par le bureau de la statistique, tiré à 20,000 exemplaires et divulguant avec une extrême rapidité tous les renseignements utiles sur la production ainsi que sur le commerce des principales denrées et du bétail : on voit toute la puissance de la publicité officielle, qui trouve d'ailleurs dans la presse le concours le plus actif. Je viens de citer le bureau de la statistique : il a 55 employés au service central et 12,000 collaborateurs permanents, répartis sur toute la surface du pays; l'éminent statisticien qui le dirige, M. Dodge, doit nous juger bien petits et bien mesquins.

L'une des divisions importantes du Ministère est le bureau des industries animales. M. Grandeau en indique les attributions; il insiste notamment sur l'organisation intelligente adoptée pour combattre les ravages de la pleuro-pneumonie.

Un autre service, celui des semences, mérite de fixer l'attention. Pourvu d'une allocation annuelle de 500,000 francs, il achète des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

semences, les expérimente, s'assure de leur pureté, de leurs qualités germinatives, de leur fécondité, et arrive à en faire une distribution rationnelle, appropriée au sol des diverses régions. Le rendement de certaines contrées a pu être ainsi quintuplé.

Ce simple exemple suffit à montrer les efforts de l'Administration américaine pour répandre la culture scientifique. Actuellement les terres vierges vivent sur leur passé; mais le système qui consiste à leur demander, sans aucune restitution, du blé, du maïs, des pommes de terre, système qualifié *vampire* par l'illustre Liebig, n'aura qu'un temps; les matières fertilisantes accumulées par les siècles s'épuiseront, et l'agriculture du nouveau monde devra prendre comme celle de l'ancien continent un caractère franchement progressiste : aussi le Gouvernement des États-Unis ne néglige-t-il rien pour préparer cette évolution, pour faire pénétrer partout les connaissances théoriques et pratiques, pour éclairer complètement la population agricole.

De nombreuses écoles et stations agronomiques concourent à cette œuvre d'enseignement. Les stations ont chacune un budget moyen de 76,000 francs; presque nulle part, dans la vieille Europe, la science agronomique n'est si largement dotée : à peine pourrait-on citer le célèbre laboratoire de Rothamsted (Angleterre) et une ou deux stations allemandes.

Les États-Unis comptent 4 millions d'exploitations rurales. Au point de vue de la gestion, la proportion moyenne générale des propriétaires cultivant eux-mêmes est de 74.5 p. 100; celle des métayers, de 17.5 p. 100; celle des fermiers, de 8 p. 100. La population agricole représente 44 p. 100 de la population totale.

Pendant l'année 1886-1887, la valeur de la production des États-Unis a dépassé 19 milliards, dont neuf dixièmes pour la consommation intérieure et un dixième pour l'exportation :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

PRODUITS.	VALEUR À LA FERME.	
	PRODUCTION.	EXPORTATION.
	francs.	francs.
Céréales (maïs, froment, avoine, orge, seigle, sarrasin, riz).	6,048,000,000	522,000,000
Viandes, produits de basse-cour, cuirs, poils, etc.	5,320,000,000	329,000,000
Laitage (beurre, fromages, lait)	1,969,000,000	42,000,000
Matières textiles (coton, laine, chanvre, lin, etc.)	1,779,000,000	922,000,000
Légumes, fruits, fourrages, tabac, houblon, sucre, vin, etc.	4,197,000,000	124,000,000
TOTAUX	19,313,000,000	1,939,000,000

Ainsi, en 1886-1887, les céréales formaient à peu près le tiers de la valeur des produits; le froment y entrait pour 1,628 millions et le maïs pour 3,163 millions.

Il me faut ici insister sur cette question des céréales, qui a tant d'importance au point de vue des rapports commerciaux entre les États-Unis et l'Europe. La moyenne annuelle de la production aux États-Unis était de 681 millions d'hectolitres dans la période décennale 1870-1880; elle a atteint 982,500,000 hectolitres dans la période 1880-1887. En 1888, la récolte a été de 1,163 millions d'hectolitres; l'année 1881, année exceptionnellement féconde, avait donné le total fantastique de 1,350 millions d'hectolitres environ. Actuellement cinq huitièmes de la production correspondent au maïs; le froment et l'avoine constituent presque tout le surplus. Que d'espace franchi depuis 1849, époque à laquelle les États-Unis ne dépassaient pas 36 millions et demi d'hectolitres de blé et 222 millions d'hectolitres de maïs!

Pourtant le rendement moyen de la terre n'a pas augmenté et s'est même abaissé de 4 hectolitres et demi par acre (0 hect. 405) à 4 hectolitres un quart, en 1889. On l'évalue, pour la période 1880-1888, aux chiffres suivants : en blé, 10 hectol. 5 à l'hectare; en maïs, 20 hectolitres; en seigle, 10 hectol. 4; en orge, 19 hectolitres; en avoine, 23 hectol. 1. Ce sont des chiffres très médiocres, que la culture intensive et scientifique pourra considérablement développer. En l'état, l'accroissement des récoltes est exclusivement dû à l'extension des cultures.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La valeur en numéraire des récoltes de céréales n'a pas suivi une progression si rapide. Elle était de 5,185 millions, en 1870, pour une récolte de 680 millions d'hectolitres; dix-huit ans plus tard, elle n'excédait pas 6,864 millions, bien que la récolte fût de 1,163 millions d'hectolitres. Le maximum, 8,644 millions, a été atteint en 1881, pour 1,350 millions d'hectolitres environ. On voit que le prix de vente s'est sensiblement affaissé; les salaires agricoles ont d'ailleurs subi une notable dépréciation.

En 1844, les États-Unis produisaient 13 hectolitres de céréales par tête d'habitant. Ils sont arrivés, en 1879, à 19 hectol. 6 et donnent aujourd'hui 16 hectol. 1 en moyenne : la production générale de l'Europe peut être évaluée à 5 hectol. 74 et ne représente par conséquent que le tiers de la production des États-Unis. Le rapprochement de ces chiffres explique, sans qu'il soit besoin de les commenter, le mouvement d'exportation établi du nouveau monde vers l'ancien.

De 1840 à 1850, ce commerce ne portait guère que sur 5 millions d'hectolitres, valant 100 millions de francs. Pendant les trois années 1879 à 1881, l'exportation moyenne annuelle est montée à 102 millions d'hectolitres, représentant une valeur de 1,400 millions de fr. Depuis, l'augmentation des rendements européens et quelques mauvaises récoltes américaines ont amené une baisse; néanmoins le chiffre de 1887 ressort encore à 522 millions de francs et la moyenne de 1881-1889 à 787 millions.

Des divers pays alimentés par les États-Unis, c'est la Grande-Bretagne qui a la part prédominante. Pendant la période 1887-1889, elle a figuré pour 60 p. 100 dans le prix d'achat des céréales venues d'Amérique en Europe. Vers 1878-1880, la France participait aussi très largement à l'exportation des États-Unis (350 millions de francs environ); l'amélioration de nos rendements et diverses autres causes ont réduit dans une énorme proportion le tribut que nous versions naguère entre les mains des Américains : d'après les dernières publications officielles, ce tribut n'aurait pas dépassé 35 millions en 1888 et 69 millions en 1889.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Examinons plus spécialement la situation pour le froment. La surface de culture, qui était de 3,238,000 hectares en 1849, est successivement passée à 5,868,000 hectares en 1859, 8,940,000 hectares en 1869, 14,339,000 hectares en 1879, 15,976,000 hectares en 1884[1]. Durant le même intervalle de temps, la production a suivi une marche ascendante parallèle : 36,527,000 hectolitres en 1849, 62,924,000 hectolitres en 1859, 104,599,000 hectolitres en 1869, 167 millions d'hectolitres en 1879, 186,390,000 hectolitres en 1884. Les variations postérieures à 1884 sont peu importantes, abstraction faite des circonstances climatériques.

Rapportée au nombre d'habitants, la récolte a été de 1 hectol. 60 en 1849, 1 hectol. 80 en 1859, 2 hectol. 60 en 1869, 3 hectol. 30 en 1879, 2 hectol. 35 en 1888, 2 hectol. 60 en 1889. Quant à la consommation, elle se modifie selon la production : le rapport du secrétaire d'État à l'agriculture, pour 1889, donne une évaluation de 1 hectol. 70; M. Grandeau indique comme limites 1 hectol. 5 à 2 hectol. 25 ou même 2 hectol. 50.

Il reste toujours une disponibilité considérable pour l'exportation. De 1880 à 1888, le stock non consommé a atteint, en moyenne, 95 millions d'hectolitres, dont on doit déduire 19 millions et demi d'hectolitres destinés à l'emblavure de l'année suivante, ce qui laisse 75 millions et demi d'hectolitres.

Les envois de blé des États-Unis à l'étranger ne dépassaient pas 5,783,000 hectolitres, ou 9.2 p. 100 de la récolte, en 1859. Ils se sont élevés à 18,964,000 hectolitres (18 p. 100) en 1869, 65,540,000 hectolitres (39 p. 100) en 1879, 43,484,000 hectolitres (23 p. 100) en 1887. Une tendance à l'affaissement du commerce extérieur se manifeste, pour les causes précédemment indiquées. L'importation en France, après avoir atteint une moyenne annuelle de 320 millions pendant la période 1878-1880, est descendue à 23 millions en 1889.

Vers 1859, le blé valait à la ferme 10 fr. 25 l'hectolitre. En 1887,

[1] Ces chiffres empruntés au rapport de M. Grandeau diffèrent un peu de ceux que j'ai cités page 8, d'après la statistique agricole décennale du Ministère français de l'agriculture.

IMPRIMERIE NATIONALE

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

il n'y coûtait plus que 9 fr. 70; le prix sur le marché de New-York était de 13 fr. 70.

Grâce à leur admirable réseau de voies ferrées et de voies navigables, les États-Unis sont parvenus à transporter le blé vers les ports d'embarquement, dans des conditions d'extrême économie. En 1868, les prix de transport entre Chicago et New-York pouvaient être évalués en moyenne à 3 fr. 25 par eau, à 4 fr. 13 par eau et par voie ferrée, à 6 francs par voie ferrée seule; en 1889, ces chiffres se sont réduits respectivement à 0 fr. 88, 1 fr. 26 et 2 fr. 14 [1]. Quant au fret de New-York à Liverpool par navire à vapeur, il est descendu de 2 fr. 05, en 1868, à 1 fr. 16, en 1889.

M. Grandeau donne des détails pleins d'intérêt sur les belles installations des immenses magasins de Chicago, de Toledo, de Milwaukee, de Saint-Louis, ainsi que sur celles des ports d'embarquement, New-York, Baltimore, Boston, Philadelphie, New-Orleans, etc. Il explique aussi comment les céréales emmagasinées servent de warrants à des avances d'argent, qui vont à 80 et 90 p. 100 de la valeur du grain; il relate également les autres combinaisons financières mises en application pour reconstituer le capital de roulement du cultivateur presque aussitôt après la récolte. Tout a été fait en vue de faciliter et de développer le commerce des grains. L'intelligence et l'esprit d'initiative des Américains ont du reste été largement récompensés : en 1881, la seule ville de Chicago a reçu et réexpédié 105 millions d'hectolitres de grains et de farines.

Bien que le blé croisse dans presque tous les États de la Confédération, l'Illinois, l'Indiana, l'Ohio, la Pennsylvanie, la Virginie ont une prépondérance marquée.

La culture du maïs couvre d'immenses superficies : 13,700,000 hectares, en 1871, et 31,700,000 hectares, en 1889. On la rencontre partout. Elle réussit particulièrement dans la région traversée par l'Ohio, le Missouri et leurs affluents.

[1] A certaines époques de concurrence effrénée, les taxes ont été bien plus faibles encore.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

D'après les indications fournies par le rapporteur du jury de la classe 73 *bis*, la production annuelle s'est élevée, en moyenne, à 430 millions d'hectolitres, pendant la période 1870-1879, et à 572 millions d'hectolitres, pendant la période 1880-1884. Elle a été, par exemple, de 308 millions d'hectolitres en 1874, de 480 millions en 1875, de 704 millions en 1885, de 768 millions en 1889. Depuis quelques années, sa valeur oscille entre 3 milliards et 3 milliards et demi.

L'exportation moyenne, de 1869 à 1888, tant en grains qu'en farines, s'est chiffrée par 19 millions et demi d'hectolitres, ou 3.8 p. 100 de la récolte. M. Grandeau l'estime aujourd'hui à 2 p. 100 de la récolte. Dans certaines années, elle est descendue à 1 p. 100; dans d'autres années, après les crises agricoles de l'Europe, elle a au contraire présenté un relèvement et dépassé 4 p. 100. En tout cas, la proportion reste enfermée dans d'étroites limites et n'influe pas sur le prix de vente.

Ce prix est réglé par les besoins de la consommation intérieure, qui varie ordinairement de 7 à 9 hectolitres pour chaque tête d'habitant. Les bonnes récoltes abaissent la valeur du maïs, les mauvaises récoltes l'augmentent : c'est ainsi que l'hectolitre s'est vendu 9 fr. 22 en 1874, 5 fr. 88 en 1875, 4 fr. 69 en 1889.

Le maïs en grain constitue la base de l'alimentation des animaux de ferme; l'ensilage de la plante entière, récoltée avant maturité, donne un excellent fourrage. Au fur et à mesure que s'étendait la culture du maïs, le bétail des fermes a pris un développement parallèle :

ESPÈCES.	NOMBRE DE TÊTES.	
	1850.	1889.
Mulets	559,000	2,258,000
Chevaux	4,337,000	13,663,000
Bœufs et vaches	17,779,000	50,331,000
Moutons	21,723,000	42,599,000
Porcs	30,353,000	50,302,000

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Aux États-Unis, la population humaine consomme le maïs sous les formes les plus diverses; elle en fait des mets substantiels et des plats de dessert très appréciés.

La production de l'avoine, qui n'était que de 63 millions d'hectolitres en 1859, a rapidement augmenté, au point d'atteindre 240 millions d'hectolitres en 1887. Cependant les États-Unis sont à peine exportateurs pour ce grain qu'ils emploient, comme le maïs, non seulement à l'alimentation du bétail, mais encore à celle de l'homme.

Contrairement à ce qui se passe pour le blé et le maïs, les États-Unis ne produisent pas assez d'orge. Tandis que la récolte progressait et passait de 1,850,000 hectolitres, en 1850, à 16 millions d'hectolitres, en 1880, les besoins de la consommation se sont accrus plus rapidement et ont exigé une importation croissante. Cette importation a été de 1,780,000 hectolitres, en 1870, et de 7 millions d'hectolitres, en 1888. On l'évalue en moyenne, pour la période 1870-1889, à 2,940,000 hectolitres représentant une valeur de 30 millions de francs.

b. *République Argentine.* — La République Argentine a une superficie de 289,400,000 hectares, plus que quintuple de celle de la France. Elle appartient presque entièrement à la zone tempérée australe, mais présente cependant des variations assez sensibles de climat, suivant que l'on se dirige du Nord vers le Sud, du littoral vers les cimes des Andes.

Sa population, qui était de 2,500,000 habitants en 1878, doit atteindre aujourd'hui le chiffre de 4 à 5 millions, dont 500,000 pour la ville de Buenos-Ayres. Quant à la population rurale, elle peut être évaluée à 20 p. 100 de la population totale : les Argentins en forment la majorité; parmi les étrangers, les Italiens sont au premier rang, les Espagnols au second et les Français au troisième.

La surface cultivée ne dépassait pas 300,000 hectares en 1878; elle est passée à 2,420,000 hectares, vers la fin de 1889. Malgré cette rapide augmentation qui a permis d'exporter, en 1887, 238,000 tonnes

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de blé, 6,390 tonnes de farine et 362,000 tonnes de maïs, la culture n'occupe pas encore le centième du territoire. Ce sont les céréales qui dominent; le blé couvre 815,000 hectares, le maïs 802,000, la luzerne 390,000. Puis viennent le lin (121,000 hectares), l'orge (29,000), la vigne (23,000), la canne à sucre (21,000), la pomme de terre (14,000), etc.

En dehors des cultures proprement dites, on rencontre de nombreuses plantations d'arbres, tels que pêchers, orangers et figuiers; la superficie de ces plantations est de 44,000 hectares. Les forêts naturelles présentent d'ailleurs une étendue considérable.

Dans les provinces du littoral, la fréquence des changements atmosphériques assure au sol une quantité d'eau suffisante. Mais, à l'intérieur, l'arrosage artificiel s'impose; le sixième environ des terres cultivées est soumis à l'irrigation.

Les propriétés se divisent en propriétés purement agricoles, propriétés de culture et d'élevage, propriétés d'élevage seul. Jusqu'ici les propriétés de la première catégorie ne présentent qu'une très faible minorité; leur nombre s'augmentera promptement grâce à la multiplicité des colonies qui se forment sur divers points du territoire argentin. Des mesures législatives ont été prises pour hâter la constitution de ces colonies; les immigrants achètent à crédit le terrain, les instruments de travail, les animaux, et obtiennent même l'avance des vivres pendant un an; ils sont exempts de la cote personnelle dans les mauvaises années.

M. Grandeau, qui s'est livré à des analyses chimiques réitérées sur les terres de la République Argentine, constate, d'une part l'extrême variabilité des proportions d'argile et de sable, d'autre part la richesse générale du sol en potasse, en acide phosphorique et en azote: la potasse et l'acide phosphorique proviennent de la décomposition et de l'entraînement par les eaux des roches anciennes et des feldspaths constituant les masses montagneuses des Andes; l'azote est dû aux détritus accumulés par une végétation séculaire. Dans son ensemble, le territoire se prête aux cultures les plus diverses; l'application de bonnes méthodes culturales pourra y donner des rendements élevés.

*

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Aujourd'hui la production en quintaux métriques, par hectare, est de 11 pour le blé, 30 pour le maïs, 25 pour la luzerne (sèche), 8 pour le lin, etc. En 1888, la mercuriale de Buenos-Ayres faisait ressortir le prix des 100 kilogrammes de blé à 23 francs, celui du maïs à 16 fr. 80, celui de l'orge à 14 francs, celui du lin à 26 fr. 50; les 1,000 kilogrammes de luzerne coûtaient 129 francs.

On sait que l'élevage du bétail constitue l'une des branches les plus importantes de la fortune locale. Vers la fin de 1888, les recensements dénombraient 66,700,000 têtes de l'espèce ovine, 22 millions de têtes de l'espèce bovine, 4,300,000 têtes de l'espèce chevaline, 2 millions de chèvres, 430,000 ânes et mulets, 177,000 autruches domestiquées, 48,000 lamas (employés pour les transports). Il existait donc 1,780 têtes de l'espèce ovine et 580 têtes de l'espèce bovine par 100 habitants : l'enquête décennale française de 1882 n'a accusé, pour le même nombre d'habitants, que 63 têtes de l'espèce ovine et 34 têtes et demie de l'espèce bovine. L'accroissement moyen annuel de l'élevage peut être estimé à 35 p. 100 dans l'espèce ovine, 25 p. 100 dans l'espèce bovine, 20 p. 100 dans l'espèce chevaline. C'est l'espèce ovine qui s'est le plus améliorée; elle comptait, en 1888, 380,000 moutons de race pure et 42 millions de moutons appartenant à la race croisée, contre 24 millions seulement de moutons indigènes. L'espèce bovine se trouve dans une situation moins satisfaisante. Jusqu'à présent, les chevaux de race pure n'ont guère été importés que pour les besoins du sport.

Le poids moyen des animaux élevés pour la boucherie est le suivant, dans les provinces du littoral : bœufs, 200 à 250 kilogrammes; vaches, 125 à 150 kilogrammes; moutons, 30 à 35 kilogrammes; brebis, 20 à 25 kilogrammes. Dans les provinces de l'intérieur, le poids vif des animaux de l'espèce ovine atteint des chiffres plus forts, par suite du parcage d'hiver au milieu de pâturages de luzerne.

Des évaluations très différentes ont été données au sujet du poids moyen de laine fourni par la tonte annuelle des moutons. Ces évaluations varient de 2 kilogr. 07 à 1 kilogr. 15. Quoi qu'il en soit, la pro-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

duction totale dépasse actuellement 140 millions de kilogrammes, et l'exportation en 1888 n'a pas été inférieure à 132 millions de kilogrammes, alors qu'elle était seulement de 430,000 kilogrammes en 1832, de 19 millions de kilogrammes en 1858 et de 62 millions de kilogrammes en 1868.

Le nombre des peaux exportées annuellement est de 30 millions environ pour les bêtes à laine et de 3 millions pour les bêtes de l'espèce bovine.

De très grands efforts sont faits en vue de favoriser l'exportation des viandes conservées ou congelées. Quatre usines installées à Buenos-Ayres ou dans les environs sont spécialement affectées à la congélation des moutons, que des navires construits et aménagés dans les conditions voulues vont porter en Europe. Au cours de l'année 1888, l'Angleterre seule a reçu 924,000 carcasses de moutons argentins. L'exportation des viandes congelées, en 1889, s'est élevée à 21 millions de kilogrammes, dont 732,000 kilogrammes à destination de la France. Afin de stimuler l'exploitation industrielle et commerciale des viandes bovines ou ovines, le Congrès de la République Argentine a édicté deux lois, l'une, du 19 novembre 1887, ouvrant un crédit de 2,750,000 francs pour l'allocation de primes, l'autre, du 9 novembre 1888, accordant le bénéfice de la garantie d'intérêt aux sociétés exportatrices.

Outre les fabriques de viande conservée par le système frigorifique, il convient de mentionner les nombreux établissements qui se sont créés pour la salaison et pour l'extraction de la graisse. En 1885, les établissements de ce genre, situés dans la province de Buenos-Ayres, ont reçu 243,000 bœufs ou vaches, 198,000 chevaux et 206,000 moutons.

c. *Uruguay*. — Le territoire de l'Uruguay a une superficie de 186,000 kilomètres carrés. Sa population ne dépassait pas 132,000 habitants, en 1852; aujourd'hui elle doit être voisine de 700,000 habitants, dont 70 p. 100 de nationaux d'origine espagnole et 30 p. 100 d'étrangers. Le recensement de 1886 a dénombré 57,400 proprié-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

taires : 27,400 Uruguayens et 30,000 étrangers, parmi lesquels 3,000 Français.

Pays essentiellement pastoral, l'Uruguay tire sa principale richesse des troupeaux de bêtes à cornes et de bêtes à laine. Aucune autre région du monde ne lui est comparable, à cet égard. En 1852, après une guerre prolongée, on n'y comptait pas 4 millions de têtes des espèces bovine, ovine et porcine. Actuellement ce nombre est passé à 32 millions de têtes valant 407 millions : un bœuf se paye 60 francs, un cheval 30 francs, une brebis 4 francs, un porc 30 francs. Le recensement de 1888 a donné par habitant 13.6 bêtes à cornes, 1 cheval environ, 37.5 bêtes à laine.

Sauf dans certaines parties du territoire, telles que le département de Montevideo, l'agriculture a fait peu de progrès : en effet, l'élevage constitue l'industrie fondamendale. Cependant l'Uruguay produit plus de céréales que n'en exige sa consommation; le solde disponible de 1887 représentait une valeur de 4 millions de francs. Le rendement du blé varie entre 10 et 15 fois le poids de la semence; celui du maïs est de 300; celui de l'orge oscille de 18 à 36, suivant les localités. Outre le blé et le maïs, qui sont les deux cultures les plus importantes, les Uruguayens cultivent avec succès les haricots, les pois, les lentilles, les fèves, les pommes de terre, la luzerne, le tabac, l'olivier. Bien que d'importation récente, la viticulture paraît appelée à un bel avenir.

Le régime douanier est celui du protectionnisme à outrance. Aussi tous les objets de consommation autres que les aliments atteignent-ils des cours très élevés; cette cherté de la vie a pour conséquence une cherté corrélative de la main-d'œuvre.

En 1889, les importations ont été de 199 millions de francs et les exportations de 140 millions. Au premier rang des pays dont l'Uruguay est tributaire, se placent l'Angleterre, la France, l'Allemagne, les États-Unis, l'Italie, l'Espagne, le Brésil; ses produits vont surtout vers la France, la Belgique, l'Angleterre, le Brésil, la République Argentine, etc. L'élevage fournit les neuf dixièmes de l'exportation : bêtes à cornes, 1,720,000 francs; viande sèche, 20 millions et demi; extraits de viande, près de 6 millions; graisse de bœuf, plus de 10 mil-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lions; cuirs de bœuf, 31 millions; peaux de mouton, 6 millions; laine, 49 à 50 millions.

Près de 800,000 têtes de bétail ont été abattues, en 1888, dans les *saladeros*, c'est-à-dire dans les établissements affectés à la salaison de la viande et des cuirs, ainsi qu'à la préparation des extraits de viande. Le plus célèbre des saladeros est celui de Fray-Bentos, où se fabrique en grand l'extrait de viande Liebig; il occupe 600 ouvriers, abat plus de 1,000 animaux par jour, consomme 7,500 tonnes de charbon et 3,500 tonnes de sel par an.

d. *Mexique.* — La superficie du Mexique est de 192 millions d'hectares, et sa population de 10 millions et demi d'habitants : 5 millions d'individus appartiennent à la race indigène, 1 million et demi à la race blanche et 4 millions à la race mêlée.

Grâce à la diversité des climats, la production végétale présente une extrême variété. Le sol mexicain donne toutes les céréales, toutes les essences, tous les fruits de l'Europe, et, en outre, toutes les plantes de la flore des zones tropicales. Parmi les céréales, la première place appartient au maïs qui se récolte sur tous les points du pays et qui sert à la nourriture de l'homme, comme à celle des animaux.

La terre du Mexique est par excellence la terre propre au développement des plantes textiles. Ces plantes se rencontrent partout à l'état sauvage; leur exploitation, bien que défectueuse, fournit du travail à une partie importante de la classe indienne. En tête se place le *coton henequen* du Yucatan, à la fibre très fine, plus flexible que celle du chanvre, ne durcissant pas sous l'influence de l'humidité, ne gelant pas aux températures même les plus basses, exigeant peu de soins, propre aux cordages pour navires, aux tapis, aux hamacs, aux brosses, et donnant des toiles grossières, en mélange avec le coton ou d'autres textiles, la production du henequen atteignait 22 millions de francs, dès 1884; en 1889-1890, l'exportation a dépassé 40 millions; des voies ferrées relient les centres de culture au port de Progreso. Diverses variétés du *maguey* méritent d'être citées : on en tire des fibres d'une finesse et d'une solidité remarquables (l'ixtle et la lechuguilla), em-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ployées pour la fabrication des cordages, des toiles grossières et du papier; les racines servent de savon, les feuilles couvrent la cabane indienne et sont fixées entre elles par leurs pointes qui font l'office de clous, la plante forme d'excellentes clôtures infranchissables. La *pita* fournit une fibre ressemblant à celle de la ramie et convenant aux mêmes usages; on en fait des cordages quatre fois plus résistants que ceux du chanvre, notablement plus légers et presque insensibles aux variations atmosphériques. Sous la monarchie aztèque, le coton était l'objet d'une exploitation importante, qui a sensiblement diminué de nos jours; bien qu'elle ne compte point actuellement parmi les pays exportateurs, la République mexicaine produit un coton de qualité supérieure et pourrait facilement devenir la rivale des États-Unis et des Indes; d'après les dernières statistiques, la récolte annuelle serait de 45 millions de kilogrammes. Les conditions générales de climat, de latitude et de nature du sol sont particulièrement favorables à la ramie; il y a lieu de s'étonner que, malgré des expériences concluantes, la culture de cette plante ne se soit pas propagée au Mexique.

On trouve en abondance, sur la terre mexicaine, le *zacaton* (chiendent), dont la racine est très estimée sur les marchés européens et nord-américains pour la confection des brosses, balais, etc.; l'exportation, qui était de 800,000 kilogrammes vers 1884 et 1885, s'est considérablement élevée et représente maintenant une valeur de 2,300,000 francs.

C'est à peine si le Mexique exporte du café. Il serait néanmoins capable d'en fournir à lui seul autant que tous les autres pays producteurs réunis, sauf le Brésil. Le café y pousse dans la zone tempérée et en terre chaude; sa qualité est excellente.

Jusqu'à présent, l'exploitation du caoutchouc a manqué de direction technique; les Indiens piquent les arbres un peu au hasard et recueillent la sève d'une façon tout à fait primitive. Dans toutes les forêts des terres chaudes, on rencontre en abondance les plantes à caoutchouc.

Il y a lieu de citer aussi les fruits tropicaux (oranges, ananas, ba-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nanes, etc.), comme offrant un vaste champ à la culture par les conditions exceptionnelles de bon marché dans lesquelles ils se produisent et par les hauts cours qu'ils atteignent aux États-Unis.

Des plantations de tabac existent de temps immémorial au Mexique. Mais c'est seulement vers 1868 que des réfugiés cubains y ont entrepris la fabrication des cigares. Aujourd'hui le sort des tabacs mexicains est fixé : M. Grandeau les considère comme appelés à rivaliser avec ceux de la Havane et à combler les insuffisances de la production de Cuba; les marchés d'Anvers et de Hambourg leur sont acquis. L'essentiel serait de procéder avec soin à leur classement.

Toutes les côtes et les terres chaudes du Mexique conviennent à la culture de la canne à sucre. Cette culture réussit parfaitement, quoique le manque de capitaux ait presque partout empêché d'établir des usines perfectionnées. Les analyses prouvent la très grande richesse saccharine de la plante. Malheureusement la distance qui sépare du littoral les principales raffineries mexicaines constitue un sérieux obstacle à l'exportation.

Après avoir sensiblement diminué, les expéditions de vanille sont en forte reprise. Mentionnons encore le cacao mexicain, qui jouit à juste titre de la meilleure réputation.

J'ai déjà parlé, dans un autre chapitre, des immenses forêts du Mexique, où abondent les essences les plus variées et les plus riches. L'exploitation en a été pitoyable; pratiquées à tort et à travers, sans soins, sans reboisements, sans sélection, les coupes ont abouti à un déplorable gaspillage. Outre les bois de construction et d'ébénisterie, les Mexicains exportent des bois tinctoriaux, tels que le palo-moral, le brezil et le campêche. Le Mexique produit également l'indigo, en quantité assez considérable.

Désireuse de conserver pour ses vins un marché aussi étendu que possible, l'Espagne s'était opposée à la culture de la vigne sur le territoire mexicain, jusqu'à la déclaration d'indépendance de ce pays. Aujourd'hui la viticulture commence à se développer; toutefois, si les récoltes de raisins sont satisfaisantes au point de vue de la quantité et de la qualité, les vins laissent encore beaucoup à désirer : avec plus

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'expérience et de connaissances spéciales, la situation pourra se modifier.

Le mûrier, complément indispensable de l'élevage des vers à soie, pousse dans les terres froides et tempérées. M. Grandeau regarde la sériciculture comme susceptible de réussir au Mexique.

Dans les États du Nord, l'élevage du bétail a pris une grande extension. Cette industrie offre aussi des chances de succès dans les terres chaudes, où la végétation herbacée est exubérante et où les cours d'eau abondent. Pendant les dernières années, l'exportation des animaux vivants a représenté en moyenne une valeur de 2,700,000 fr. Le Mexique exporte en outre des peaux et des cuirs, notamment aux États-Unis.

Une loi de 1883 a réorganisé l'enseignement agricole et vétérinaire. Le Gouvernement prodigue son argent et ses efforts pour développer cet enseignement. De nombreux élèves suivent les cours de l'école de Mexico, qui présente le double caractère d'un établissement d'instruction supérieure et d'une école secondaire; une ferme, des champs d'expériences, des laboratoires, une vaste infirmerie, des étables, des écuries, des ateliers de maréchalerie permettent aux étudiants d'y acquérir une forte éducation pratique, à laquelle concourent d'ailleurs des excursions scientifiques sur les divers points du territoire.

En 1889, l'exportation s'est élevée à 325 millions. Les produits agricoles forment une large part de ce total, savoir : henequen, 40 millions; café, 26 millions; peaux, 10 millions et demi; bois, 9 millions; tabac, 5 millions; vanille, 5 millions; ixtle, 4 millions et demi; animaux vivants, 2,700,000 francs; racines de chiendent, 2,300,000 francs; etc.

e. *Chili.* — Le Chili a une superficie de 75,320,000 hectares et une population de 3 millions d'habitants. Son climat est extrêmement varié. En ne considérant que la partie cultivable, on peut diviser le pays en trois régions climatériques : la région du Nord, celle du Centre et celle du Sud. Dans la région du Nord, la végétation spontanée est très restreinte, faute d'une humidité suffisante, et la culture

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

exige le secours des irrigations artificielles; partout où l'eau d'arrosage ne manque pas, les plantes prennent un développement merveilleux. C'est la région centrale qui convient le mieux à l'agriculture; elle présente une végétation spontanée fort abondante sur certains points, notamment dans les zones montagneuses des Andes et de la Cordillère maritime; l'irrigation se pratique dans les vallées et les plaines; beaucoup de terrains inaccessibles aux eaux d'arrosage sont cultivés en céréales et produisent des récoltes magnifiques. Enfin la région du Sud, particulièrement propre à l'élevage des animaux domestiques et aux autres industries zootechniques, paraît appelée à devenir un centre très important pour la production animale. Chacune des trois régions précédemment indiquées comprend, de l'ouest à l'est : une zone littorale, le plus souvent montagneuse; une grande vallée centrale, où se fait la culture irriguée; une seconde zone montagneuse, celle des Andes, où se trouvent des pâturages d'hiver et d'été, des bois et des neiges éternelles.

De même que le climat, le sol arable offre une extrême diversité. La plupart des terrains sont remarquables par leur fécondité, lorsque l'humidité ne leur fait pas défaut.

Jusqu'à ces dernières années, l'agriculture chilienne ne recourait ni aux engrais ni aux amendements. Elle épuisait ainsi le sol, sauf dans les parties du territoire arrosées par des eaux limoneuses. Depuis quelque temps, les cultivateurs chiliens emploient largement le guano et le salpêtre, provenant de la région déserte du Nord.

Comme nous l'avons vu, l'arrosage artificiel est l'un des principaux facteurs de la culture. Le Chili possède un système d'irrigations fort bien entendu. Plus de quatre cents canaux partent des rivières et en distribuent les eaux dans les vallées et jusque sur le flanc des montagnes; il existe aussi quelques réservoirs artificiels de grande capacité. La surface totale arrosée est de 2 millions d'hectares.

Beaucoup de terrains humides ont été récemment drainés et sont devenus des terres agricoles de première qualité. Le Chili poursuit aujourd'hui d'importants travaux d'assainissement.

Après avoir été purement extensive, après s'être concentrée sur la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

culture des céréales et l'élevage des animaux en plein air, l'agriculture chilienne abandonne ses anciens procédés, prend chaque jour un caractère plus intensif, surtout dans les régions soumises à l'arrosage artificiel. La culture des plantes sarclées, des plantes industrielles, de la vigne, l'industrie du foin pressé, la fabrication du beurre, des fromages, etc., ont reçu une impulsion surprenante. Aussi l'outillage perfectionné se répand-il rapidement; les machines et instruments sont principalement fournis par l'Angleterre et les États-Unis; toutefois la France commence à entrer en lice.

A côté de petites fermes dont l'étendue ne dépasse pas 100 hectares, on rencontre de grandes exploitations couvrant 10,000 hectares et même davantage. Mais le progrès agricole, l'augmentation de valeur des terrains, l'accroissement du réseau des voies de communication et l'abondance plus grande des capitaux amènent la division progressive du sol, en même temps que son utilisation plus complète.

Dans la plupart des cas, la propriété foncière est exploitée par le propriétaire lui-même. Les baux de fermage ont le défaut d'être trop courts.

La République du Chili a fait de vigoureux efforts pour implanter chez elle l'enseignement agricole. Elle posséde huit écoles, à la tête desquelles se place l'Institut de la *Quinta normal* (Santiago). Ce remarquable institut, dont les bâtiments, les terrains et les collections valent près de 7 millions, dispose d'un budget annuel de 400,000 francs; il se compose de huit établissements réunis sous la même direction : l'institut agricole proprement dit, une station agronomique, une école pratique d'agriculture, un jardin zoologique, un établissement de pisciculture, un institut de vaccination animale, un hôpital vétérinaire, un laboratoire pour la préparation du vaccin charbonneux. La *Quinta normal* a été organisée par un Français, M. Le Feuvre, ancien élève de l'École nationale de Grand-Jouan et aujourd'hui directeur de cette école. A l'œuvre de l'enseignement se joint l'action de plusieurs sociétés agricoles, d'expositions et de concours.

Ce sont les céréales qui jouent le principal rôle dans l'agriculture

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

chilienne. Le blé se cultive sur les terrains soumis à l'irrigation, où il succède généralement aux plantes sarclées, et sur les terrains non irrigués, où la préparation du sol se fait par la jachère; on estime que le rendement varie entre 20 et 30 hectolitres à l'hectare, pour les terres arrosées, et qu'il oscille entre 10 et 16 hectolitres, pour les terres non arrosées; en 1888, la production a été de 10 millions d'hectolitres et l'exportation de 3 millions. Après le froment vient l'orge, qui se cultive le plus souvent sur les terrains non irrigués et qui sert à la fabrication de la bière ainsi qu'à l'alimentation des chevaux et des mules; la production de 1888 a dépassé 2 millions d'hectolitres. Le maïs, dont la récolte annuelle approche de 2 millions d'hectolitres, est généralement cultivé comme plante sarclée, seul ou avec les haricots auquel il fournit un support; on l'utilise pour l'alimentation de l'homme, pour l'engraissement des volailles, pour la distillation. Dans la région du Sud, l'avoine réussit bien et fait maintenant l'objet d'une culture assez importante. Le seigle est peu connu au Chili.

Parmi les plantes sarclées, farineux et plantes-légumes, il y a lieu de signaler les haricots (production annuelle de 500,000 hectolitres), les pois, les lentilles, les fèves, les pois chiches, le sarrasin, la pomme de terre (qui est originaire de la Cordillère andine et dont la récolte approche de 2 millions d'hectolitres), la patate, le topinambour, etc.

Le développement des industries zootechniques au Chili y donne une grande importance aux plantes fourragères. Dans les parties arrosées des régions du Nord et du Centre, les prairies temporaires de luzerne, de trèfle violet ou de ray-grass forment la base essentielle de l'alimentation du bétail; le foin de luzerne pressé s'exporte en quantité assez considérable. On cultive aussi le maïs fourrage pour la consommation en vert ou pour l'ensilage; autour des grandes villes, les fourrages verts d'orge et d'avoine remplacent la luzerne et le trèfle pendant l'hiver. Les prairies naturelles ou permanentes sont rares; mais les pâturages de montagnes occupent d'immenses étendues dans la chaîne des Andes et sur la Cordillère de la côte.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Au nombre des plantes industrielles que cultive le Chili, se placent la betterave à sucre, le chanvre, le lin, le tabac, le colza, le sorgho et le houblon.

Entreprise depuis longtemps, la viticulture n'a pris son essor qu'à une date récente. Elle trouve réunies des conditions exceptionnellement favorables. L'étendue totale du vignoble chilien est de 100,000 hectares, et le rendement par hectare atteint 40 à 60 hectolitres pour les vignes non arrosées, 80 à 120 hectolitres pour les vignes soumises à l'irrigation. Dès 1888, la production dépassait 2 millions d'hectolitres. Malheureusement la vinification et le travail des vins n'ont pas encore atteint le même degré de perfection que la viticulture.

Les plantes potagères font l'objet de cultures spéciales dans les jardins maraîchers et les jardins fruitiers; la plupart des légumes d'Europe sont connus au Chili.

Comme dans tous les pays nouveaux, la conquête des terres et leur appropriation aux diverses industries rurales ont entraîné la destruction plus ou moins complète des arbres et arbustes indigènes, partout où ils poussaient spontanément sur les terrains des vallées et des plateaux; l'exploitation des mines a aussi contribué au déboisement des montagnes. Mais les agriculteurs ont procédé à de nombreuses plantations d'arbres et arbustes forestiers et d'ornement (pin maritime et de Californie, cyprès, casuarina, eucalyptus, acacia robinia, chêne, érable, frêne, genêt, marronnier, magnolier, orme, osier, platane, peuplier, sureau, tulipier, acacia melanoxylon, ligustrum du Japon, sophora, tilleul). Parmi les arbres et arbustes indigènes, il convient de mentionner le *quillay* (écorce connue en Europe sous le nom de *bois de Panama*), le *maqui* (baies noires tinctoriales servant à colorer les vins), le *palmier du Chili* (fruits comestibles, miel, fibre pour papier), l'*algorrobito* (gousse résineuse), le *lingue* (écorce employée par les tanneurs), le *chêne-liège*. Dans toutes les zones agricoles, les arbres fruitiers croissent admirablement et fructifient avec une extraordinaire facilité (pommier, poirier, cognassier, grenadier, oranger, citronnier, cédratier, *chirimoyos*, pêcher, prunier, cerisier, abricotier, amandier, *lucumos*, avocatier, néflier de Germanie, néflier du Japon, framboisier,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

groseillier, figuier, noyer, châtaignier, olivier); le Chili pourra devenir un centre d'exportation de fruits frais et conservés.

Les climats des régions agricoles sont propices aux animaux domestiques, qui peuvent vivre en plein air durant une bonne partie de l'année. Dans les plaines et les vallées, il y a abondance de fourrages; les montagnes de la Cordillère andine et de la côte présentent d'immenses pâturages servant à la transhumance; toute la région du Sud est éminemment propre à la végétation herbacée. Néanmoins, en l'état actuel, la production de viande reste très inférieure à la consommation, et le déficit doit être comblé par des animaux importés de la République Argentine.

Harmonieux dans ses formes, doux, robuste, sobre, résistant, le cheval de selle chilien, d'origine andalouse, jouit d'une grande réputation. Autrefois inconnus au Chili, les chevaux de trait commencent à se répandre dans le Nord et le Centre; le type le plus apprécié est le cheval percheron. Maintenant les chevaux carrossiers sont très communs; les carrossiers de luxe dérivent du cleaveland-bay et de l'anglo-normand. A la campagne, le cheval vit toute l'année dans les pâturages; à la ville, il reçoit de l'herbe fraîche, de la paille et du foin, jamais de grain. Les mules et les ânes sont très employés.

Par suite de l'importation de reproducteurs durham, l'ancienne race bovine introduite par les Espagnols s'est complètement transformée dans les plaines et les vallées arrosées du Nord et du Centre. L'élevage des animaux bovins se pratique surtout dans le Sud et dans les régions centrales non irriguées; l'industrie laitière du Centre et celle de l'engraissement ont pour siège les riches prairies arrosées du Nord. Chaque année, 200,000 têtes de bétail argentin viennent s'engraisser au Chili.

L'industrie laitière, que je viens de mentionner, est nouvelle. Des troupeaux considérables de vaches ont été constitués dans les principales fermes des vallées et des plaines arrosées. A la vente du lait sont venus s'ajouter les procédés de conservation et de condensation. Le Chili compte de nombreuses laiteries mécaniques, parfaitement installées, et plusieurs fromageries importantes.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Des modifications s'opèrent pour les moutons comme pour les bêtes bovines. On travaille à les améliorer en vue de la viande. La laine, peu utilisée dans le pays, donne lieu à une exportation annuelle de 6 ou 7 millions de francs. C'est au Chili que l'on rencontre les *chabins*, métis du bouc et de la brebis, qui ont une fécondité sans limite et dont la peau, couverte d'un poil rude plus ou moins laineux, sert à la confection des selles pour les gens de la campagne. Les chèvres sont très abondantes dans le Nord et dans les parties montagneuses du Centre. Jusqu'ici l'espèce porcine est peu développée.

L'apiculture avait justifié les plus belles espérances; aujourd'hui elle est en décadence. Quant à la sériciculture, son essor a été retardé par des tentatives peu heureuses.

Sur une exportation totale de 330 millions, les produits agricoles représentent 37 millions.

f. *Vénézuela.* — La République de Vénézuela mesure 155,300,000 hectares et comprend : 1° une zone agricole (34,950,000 hectares), où se trouve la presque totalité des plantations de canne à sucre, de café, de cacao, de céréales, etc., et où l'on rencontre aussi un nombreux bétail; 2° la zone des pâturages (40,500,000 hectares), qui est couverte de graminées gigantesques et constitue le siège principal des troupeaux; 3° la zone des forêts (79,800,000 hectares), douée d'une extraordinaire richesse en produits végétaux spontanés. En 1888, la population était de 2,240,000 habitants, dont 326,000 indigènes. Le cinquième de cette population se livre aux industries agricoles. Tout le territoire est situé dans la zone torride; cependant l'extrême variété des reliefs du sol y engendre une grande diversité de climat. Une faible partie seulement des terrains appartient à des particuliers (moins de 39 millions d'hectares); le surplus est la propriété de la nation. Deux colonies importantes, la colonie Guzman Blanco et la colonie Bolivar, ont été créées en 1874, afin d'attirer les immigrants étrangers.

Parmi les diverses cultures, celles du café, du cacao et de la canne à sucre constituent la base de l'agriculture vénézuelienne. En 1888,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'exportation du café s'est élevée à 42,340,000 kilogrammes, valant 60 millions de francs, et l'exportation du cacao à 7,420,000 kilogrammes, valant 11,500,000 francs. On évalue à 40,000 hectares la superficie plantée de cannes à sucre et à 80 millions de kilogrammes le rendement de ces plantations.

La fertilité du sol permet en outre de récolter des grains alimentaires, notamment du maïs : d'après des notes qui m'ont été remises par le docteur Parra-Bolivar, commissaire délégué à l'Exposition, le maïs occuperait 20,000 hectares, donnant 120 millions de kilogrammes. Avant 1876, la culture du coton était assez répandue et fournissait annuellement jusqu'à 3,540,000 kilogrammes; depuis, elle n'a cessé de décliner. La production du tabac atteint 4,725,000 kilogrammes et représente une valeur de 5 millions.

Un accroissement continu et rapide se manifeste dans l'élevage. En 1873, le Vénézuela possédait 3,300,000 têtes de bétail; il en compte maintenant près de 18 millions (8,500,000 têtes de gros bétail, 5,700,000 chèvres et brebis, 1,900,000 porcs, 390,000 chevaux, 300,000 mulets, 860,000 ânes). Pendant l'année économique 1887-1888, l'exportation des peaux a été de 5 millions de francs environ.

La végétation exubérante, surtout dans la région vierge, fournit des bois de construction, d'ébénisterie et de menuiserie, se rattachant à plus de 600 espèces. Néanmoins le commerce extérieur s'est peu développé. Des diverses essences, celles qui donnent lieu à une exportation de quelque importance sont le balaustre, le caritiva, le cèdre, l'acajou, le buis, le gaïac, l'ébène, le canada, le javillo. Il existe au Vénézuela d'innombrables palmiers, dont les indigènes tirent une sorte de vin, du vinaigre, de l'amidon, de l'huile et du savon; les feuilles et les fibres de ces arbres servent à la fabrication de nattes, de hamacs et de paniers. Le pays est riche aussi en bois de teinture, en substances tinctoriales diverses, en écorces tannantes, en plantes médicinales.

M. Grandeau résume dans son rapport les recherches intéressantes entreprises par M. Marcano, seul ou en collaboration avec M. Müntz,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sur plusieurs questions du plus haut intérêt au point de vue agricole et physiologique. Certaines localités des régions tropicales offrent des gisements de terres nitrées : les recherches auxquelles je viens de faire allusion prouvent que le nitre est formé, non par l'action de l'électricité atmosphérique, mais par les résidus de la vie animale, sous l'influence du ferment nitrique; ces débris animaux sont accumulés en masses considérables et constituent une matière éminemment fertilisante, comparable aux guanos du Pérou. Une autre question étudiée par MM. Müntz et Marcano est celle des différentes matières extraites des fruits tropicaux, par exemple la perséite ou matière sucrée de l'avocatier, la lévuline du byronimose, etc. On s'était demandé quelle était l'origine des eaux noires roulées par certains fleuves : la coloration de ces eaux doit être attribuée à la dissolution d'acides humiques. D'après les travaux de M. Marcano, divers végétaux des tropiques ont la propriété de transformer rapidement la viande en peptone. Enfin ce chimiste a démontré que, vers les tropiques, la fermentation alcoolique se produit sous l'influence d'une bactérie et non d'une levure ordinaire.

g. *Australie. Colonie de Victoria.* — Rien n'est plus merveilleux que le développement de l'Australie. Son territoire a une superficie de 8 millions de kilomètres carrés ou 800 millions d'hectares. Elle se divise en cinq colonies distinctes, dont la plus petite, mais en même temps la plus riche, celle de Victoria, mesure 22,700,000 hectares et compte plus d'un million d'habitants (40 p. 100 de la population australienne).

La colonisation agricole de l'Australie remonte seulement à 1833. Dès 1850, Port-Phillip (Melbourne) avait 76,000 habitants. En 1851, les grands incendies des brousses, qui s'étendirent sur plusieurs centaines de kilomètres, faillirent ruiner entièrement la colonie de Victoria. Les maux accumulés par cet événement désastreux furent cependant bien vite oubliés grâce à la découverte de l'or; de toutes parts, on vit affluer les immigrants sur lesquels le métal précieux exerçait une véritable fascination; en même temps qu'augmentait la

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

population australienne, l'exploitation des placers venait fournir les capitaux indispensables aux entreprises de culture et d'élevage.

En 1888, le produit de l'élevage des moutons et des bestiaux s'est élevé à 225 millions de francs, pour la seule colonie de Victoria; celui des autres branches de l'agriculture a atteint 185 millions. On ne saurait trop admirer la vaillance et l'initiative des pionniers qui, au milieu de difficultés sans nombre, sont parvenus à accomplir de tels prodiges. Ne connaissant ni le sol, ni le climat, contraints d'aller prendre en Europe leur matériel agricole, leurs semences, leurs animaux domestiques, ne sachant quelles seraient les races animales et les variétés de plantes appropriées au pays, n'ayant point de débouchés pour leur production, dépourvus de routes et de ponts, ils ont dû tout apprendre, tout créer. Rien n'a pu arrêter leur courage et leur esprit entreprenant; tous les obstacles se sont évanouis devant eux.

Le sol australien est en général très fécond. Si le rendement moyen à l'hectare, pour les céréales, ne dépasse guère 12 à 13 hectolitres, beaucoup de terres bien cultivées donnent néanmoins jusqu'à 35 et 37 hectolitres de blé. L'hectare de pommes de terre peut produire 30 et 35 tonnes. On cite des rendements de 90 hectolitres pour le maïs. Le houblon, le tabac, les cultures fruitières et arbustives paraissent appelés à un grand avenir dans la colonie de Victoria. Mais la culture la plus intéressante est celle de la vigne, qui s'est rapidement développée et fournit des raisins d'excellente qualité; le vignoble australien occupe 11,000 hectares, et, sur ce total, Victoria possède environ 5,000 hectares, donnant plus de 45,000 hectolitres de vin; 600,000 hectares au moins, appartenant à cette dernière province, sont aptes à la viticulture; l'art de la vinification n'a pas encore fait tous les progrès désirables.

J'ai déjà indiqué la prépondérance acquise à l'élevage du bétail et à la production de la laine dans la province de Victoria, qui a un troupeau de 10,800,000 moutons et qui exporte annuellement 45 à 67 millions de kilogrammes de laine. Les mérinos y ont parfaitement réussi; leur toison est d'une finesse exceptionnelle, d'une douceur

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

irréprochable et d'un beau lustre. Toutefois cette industrie paraît devoir s'amoindrir par suite de l'essor que prennent les colonies d'irrigation artificielle; l'élevage du gros bétail ne pourra sans doute pas s'accroître; seul, l'élevage du cheval conservera intactes ses positions et gagnera peut-être du terrain, car les Australiens ont une passion profonde pour la race chevaline.

Les colonies d'irrigation artificielle, que je viens de citer, sont de création toute récente. Elles s'organisent sur de vastes terrains considérés jusqu'alors comme n'ayant aucune valeur, mais susceptibles de se changer en vignes, en vergers, en champs de céréales, sous l'influence de l'arrosage. M. Grandeau mentionne en particulier la concession de Mildura, qui comprendra plus de 100,000 hectares et dans l'étendue de laquelle seront faits des travaux estimés à 7 millions et demi.

Un peu plus du quart des terres de Victoria ont été aliénées. Il reste à peu près 12 millions d'hectares disponibles pour la colonisation. Le tiers de cette superficie est formé par des landes que l'État loue pour vingt ans; à l'expiration du bail, le locataire reçoit une indemnité représentative des améliorations qu'il a réalisées. Quant aux 8 autres millions d'hectares, ils se composent de terres pastorales, de pâturages, de terres agricoles, qui font également l'objet de locations : pour les terres de culture et les prairies, les baux sont de quatorze années et les lots n'excèdent pas 400 hectares; le locataire a le droit de choisir 14 hectares et de s'en rendre propriétaire. Ce mode d'acquisition est le plus répandu.

En 1889, les statistiques de Victoria ont accusé une exportation de 321 millions et une importation de 615 millions.

h. *Japon.* — Pendant longtemps, le Japon est resté absolument fermé à tous les peuples de l'Occident. Deux de ses ports ont été ouverts aux Américains, en 1854; peu après, les Anglais obtinrent le même avantage; puis les traités de 1858 avec les États-Unis, l'Angleterre et la France inaugurèrent définitivement un régime nouveau de relations extérieures.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'Empire se compose de quatre grandes îles (Niphon, Sikokou, Kiou-Siou, Yeso), sans compter la multitude de petites îles qui dépendent des précédentes. Sa superficie est de 38,240,000 hectares, dont moins de 4,500,000 hectares consacrés à la culture : le riz occupe 2,615,000 hectares et le surplus des céréales 1,578,000 hectares. Les forêts couvrent 1,700,000 hectares. En 1888, la population était de 39 millions d'habitants.

Par suite de la situation géographique du Japon, le climat y est très varié. La périodicité régulière des pluies a permis de réglementer toutes les cultures d'une façon stable.

Les Japonais n'ont pas de prairies; ils affectent aux rizières toutes les parties basses du pays. Aussi le bétail est-il peu nombreux : la statistique de 1886 n'accuse que 600,000 vaches, 420,000 bœufs et 1,540,000 chevaux ou juments. Jusqu'au jour où le Japon a été ouvert aux étrangers, le porc y était inconnu. Divers essais d'introduction de l'espèce ovine ont échoué; cet insuccès semble dû à la présence dans les pâturages de bambous nains, dont les feuilles dures et tranchantes attaquent les intestins des animaux.

Ne disposant que d'un nombre restreint de bêtes de somme, les Japonais cultivent à peu près exclusivement à la main, avec des outils primitifs parmi lesquels la bêche et la houe jouent le rôle principal. Ils manquent aussi d'engrais et ont été conduits à restituer au sol ses principes nutritifs, en y employant plus particulièrement les déjections humaines, ainsi que le guano, les tourteaux de poisson, les cendres d'os, les déchets d'industrie et certains minéraux; leur sollicitude pour recueillir, préparer et utiliser les engrais, peut être citée comme exemple. Le mode d'exploitation de la terre est d'ailleurs purement empirique et n'a pour ainsi dire subi aucun changement depuis un temps immémorial. Ordinairement les travaux des champs sont exécutés par les membres de la famille; la propriété étant très morcelée, il n'existe que peu d'ouvriers agricoles à gages.

Sauf sur certains points où l'usage de la viande commence à se propager, le régime alimentaire consiste essentiellement en produits végétaux et poisson. D'après les statistiques officielles, la part propor-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tionnelle des produits végétaux dans l'alimentation serait de 53 p. 100 pour le riz, 27 p. 100 pour le blé, 14 p. 100 pour diverses graines, 5.8 p. 100 pour le thé. Le poisson se consomme cuit, séché, salé ou même cru. En 1887, la production du riz a été de 72 millions d'hectolitres (27 hectolitres par hectare) et celle du blé, de 28 millions et demi d'hectolitres (18 hectolitres par hectare); la production du thé a certainement dépassé 26 millions de kilogrammes.

L'industrie agricole comprend aussi la culture de la canne à sucre et la sériciculture. Pendant l'année 1886, le Japon a produit 43 millions de kilogrammes de sucre, 1,620,000 cartons de vers à soie, 3,425,000 kilogrammes de soie grège.

Tokio possède une école agricole et forestière, organisée à l'instar des meilleurs établissements analogues de l'Europe. Cette école avait une fort belle exposition en 1889. Il est vraisemblable que la race japonaise, douée de si merveilleuses facultés d'assimilation, saura bientôt rajeunir ses procédés et ses méthodes agricoles, développer son enseignement technique et modifier son alimentation pour la rendre plus réconfortante.

La valeur des marchandises exportées en 1889 a été de 374 millions : dans ce total, le thé figure pour 33 millions, le riz pour 40 millions, la soie brute pour 75 millions. Quant aux importations, elles se sont élevées à un chiffre presque égal; le sucre y est entré pour 34 millions.

i. *Portugal.* — M. Grandeau s'est livré à une étude très approfondie de la culture portugaise. Je me bornerai ici à quelques indications générales.

Le Portugal a une superficie de 9 millions d'hectares et une population de 5 millions d'habitants environ. C'est un pays essentiellement agricole; le sol y constitue la source principale de richesse, bien que la fertilité soit très inégale dans les différentes parties du territoire. L'agriculture portugaise n'a d'ailleurs pris son essor qu'en 1852; depuis, ses progrès ont été rapides grâce au développement des voies de communication, à l'abolition des majorats, à la libération des biens

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de mainmorte, à l'établissement d'écoles spéciales, de fermes-modèles, de sociétés agricoles, à l'institution des banques rurales et des compagnies de crédit foncier, etc.

Chaque district administratif entretient une société agricole, est pourvu d'un intendant vétérinaire, a un agronome préposé aux fermes-modèles ou stations expérimentales, possède un conseil chargé de l'étude des questions agricoles.

Un institut général d'agriculture, à Lisbonne, distribue l'enseignement supérieur d'agronomie et de zootechnie. Pour l'enseignement élémentaire, il existe un collège de régisseurs et d'ouvriers à la ferme-modèle de Cintra.

Les agriculteurs portugais ont à leur disposition des monts-de-piété agraires, des celliers communs, des banques de crédit rural. Mais le résultat n'a pas répondu jusqu'ici aux espérances.

D'après les tableaux insérés au rapport de la classe 73 *bis*, la surface du territoire est de 8,960,000 hectares, dont 4,650,000 hectares cultivés, 4,164,000 hectares incultes et 146,000 hectares occupés par les constructions, les voies de transport, les cours d'eau et les lacs. La superficie utilisable pourrait s'élever à 8,660,000 hectares. On compte 1,127,000 hectares de céréales (520,000 pour le maïs, 270,000 pour le seigle, 260,000 pour le froment, 58,000 pour l'orge, 12,000 pour l'avoine, 7,000 pour le riz), 245,000 hectares de cultures diverses, 100,000 hectares de prairies artificielles, 220,000 hectares de vignes, 782,000 hectares de bois productifs, 310,000 hectares de forêts.

En 1868, la statistique enregistrait 5,678,000 propriétés foncières, 64 parcelles par 100 hectares, et 854,000 cotes.

La culture dominante en Portugal est celle des céréales. On y cultive 29 variétés de blé: le rendement par hectare varie de 5 à 40 hectolitres et ne dépasse pas, en moyenne, 13 hectolitres; la production moyenne annuelle peut être évaluée à 3 millions d'hectolitres. Les variétés de maïs sont au nombre de 23; le rendement oscille entre 4 et 45 hectolitres par hectare, et donne une moyenne de 13 hectol. 7; M. Grandeau estime la production annuelle à 7,130,000 hectolitres.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Suivant le rapporteur de la classe 73 *bis*, le seigle produit annuellement 2,340,000 hectolitres, l'orge 700,000, l'avoine 150,000, le riz 210,000. C'est un total de 13,530,000 hectolitres pour les céréales.

En dehors des céréales, d'autres cultures méritent quelques renseignements. Celle des pommes de terre fournit annuellement 2,900,000 hectolitres; celle des légumes secs, 50 millions de kilogrammes. Le lin et le chanvre sont cultivés dans presque tout le pays; de ces deux plantes textiles, la première rend par hectare 7 à 10 hectolitres de graine et 400 kilogrammes de filasse, la seconde 4 à 6 hectolitres de graine et 800 à 1,000 kilogrammes de filasse; réunies, elles donnent annuellement 170,000 hectolitres de graine et 10,000 quintaux de filasse, qui, après les premières opérations effectuées par le producteur, se réduisent à 1,000 quintaux de lin, 1,800 d'étoupes et 1,500 de bourres. La culture de la vigne remonte à la plus haute antiquité et constitue une des principales richesses agricoles du Portugal; M. Grandeau évalue la superficie des vignobles à 270,000 hectares, chiffre sensiblement supérieur à celui que j'ai précédemment indiqué d'après d'autres auteurs; la récolte dépasserait 4 millions d'hectolitres. Citons encore la culture des arbres fruitiers, qui est très répandue et donne lieu à un commerce d'exportation assez considérable, soit en fruits verts, soit en fruits secs; d'après les relevés de 1873, le Portugal produit 250 millions d'oranges, 33 millions de limons, 270,000 hectolitres de châtaignes, 21,000 hectolitres d'amandes, 28,000 hectolitres de noix, 250,000 hectolitres d'huile d'olive.

La superficie des forêts n'est que de 310,000 hectares. Mais, en y ajoutant celle des bois productifs et la surface de terres labourables couverte par des arbres fruitiers épars, on arrive à un total de 1,642,000 hectares.

Relativement pauvre en animaux domestiques, le Portugal a 88,000 chevaux, 52,000 mulets, 138,000 ânes, 700,000 bœufs ou vaches, 3 millions de moutons, 940,000 chèvres, 1 million de porcs. On distingue dans les races chevalines deux types différents : le type

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

gallicien, petit de taille, mais robuste et sobre, et le type bétique-lusitanien, qui est le plus commun; depuis vingt ans, la création de nouveaux haras, les expositions d'animaux et les concours de district ont amélioré ces races et accru la production. Le mulet se rencontre surtout dans les provinces méridionales, où il rend de très utiles services, grâce à sa résistance aux températures les plus élevées. Il y a huit races bovines présentant des aptitudes plus ou moins spéciales au travail, à l'engraissement, à la production du lait, aux courses. Les races ovines se rattachent aux trois types européens : *bordaleiro*, *merino* et *estambrino*.

Une production intéressante est celle du miel et de la cire. En 1872, les statistiques officielles évaluaient la récolte annuelle de miel à 620,000 kilogrammes et la récolte de cire à 253,000 kilogrammes; M. Grandeau substitue à ces chiffres ceux de 4 millions et 1 million de kilogrammes.

Le Portugal est importateur de bestiaux, de céréales et de sucre. Il exporte des fruits, de l'huile d'olive et surtout du vin; pour ce dernier produit, les sorties se sont élevées à 69 millions de francs, en 1889.

j. *Roumanie.* — La Roumanie a une superficie de 12 millions d'hectares et une population de 5,400,000 habitants. C'est un pays essentiellement agricole, dont le sol, en général très fertile, n'a pas encore atteint les rendements auxquels pourront conduire l'introduction des bonnes méthodes culturales et la diffusion des connaissances agricoles. Le territoire comprend trois régions distinctes : celle des montagnes, presque exclusivement occupée par les forêts et les pâturages; celle des coteaux, caractérisée par la culture des vignobles et des arbres fruitiers; celle des plaines, qui se développe entre les coteaux et le Danube, et où l'on rencontre les cultures de céréales, ainsi que les pâturages.

Grâce à la loi rurale de 1864, le nombre des propriétaires est considérable; plus de 600,000 familles ont acquis des propriétés en vertu de cette loi, qui a concédé à chaque paysan un lot de 3 à 6 hec-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tares, moyennant indemnité. Cependant la moyenne et la grande propriété existent en Roumanie; il y a des terres de 10,000 hectares de superficie. La plupart des paysans cultivateurs, n'ayant pas des biens assez étendus, prennent en métayage les domaines des grands propriétaires. Dans certaines communes, les habitants s'associent pour affermer en commun ces domaines; les Roumains se distinguent d'ailleurs par la manière dont ils comprennent et appliquent l'esprit d'association. Près des deux tiers de la population s'adonnent à l'agriculture.

Le tiers du territoire est cultivé en céréales : 1,315,000 hectares de blé (production annuelle de 20,500,000 hectolitres), 302,000 hectares de seigle (5,170,000 hectolitres), 1,764,000 hectares de maïs (22,500,000 hectolitres), 516,000 hectares d'orge (8,180,000 hectolitres), 213,000 hectares d'avoine (3,790,000 hectolitres), 98,000 hectares de millet (1,040,000 hectolitres). A ces surfaces d'ensemencement, il y a lieu d'ajouter 47,000 hectares de colza, 37,000 hectares de lin, 11,500 hectares de chanvre. La vigne occupe 161,000 hectares et donne 8,700,000 hectolitres de vin.

Presque partout, les Roumains pratiquent l'assolement triennal, maïs, blé, jachère, ou jachère, blé, maïs ; dans les régions très pauvres, le sol reste en jachère pendant trois ans et on y fait pâturer les animaux; les terres riches sont au contraire cultivées sans interruption, par une suite de céréales telles que le blé, l'avoine, l'orge, le maïs et le millet. La culture présente surtout un caractère extensif; l'outillage agricole laisse lui-même à désirer, bien que des progrès très sensibles aient été accomplis depuis une dizaine d'années. Malgré la richesse naturelle du sol, les rendements demeurent assez faibles, par suite du défaut de fumures convenables et de l'ignorance des cultivateurs. Cependant la Roumanie est exportatrice de froment; ses blés peuvent aller de pair avec les froments les plus estimés. La meunerie y a pris aussi beaucoup d'extension. Il est à regretter que l'art de faire le vin ne soit pas à la hauteur de la production. Mais l'instruction agricole commence à exercer son influence et la situation ne tardera pas à s'améliorer.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Le bétail tient une place importante dans l'économie rurale de la Roumanie. En 1888, la population animale comptait 8,800,000 têtes : 487,000 chevaux; 2,284,000 bœufs, vaches, taureaux et veaux; 51,000 buffles; 4,567,000 moutons; 571,000 boucs ou chèvres; 797,000 porcs; etc. C'est au bœuf et à la vache que sont presque exclusivement réservés les travaux des champs.

Enfin l'apiculture et la sériciculture méritent une mention spéciale. Il en est de même de la fabrication des spiritueux (1,100,000 hectolitres d'eau-de-vie de prunes, 203,000 hectolitres de tescovine, 160,000 hectolitres d'esprit-de-vin, 19,000 hectolitres d'eau-de-vie de vin).

Pendant l'année 1888, l'exportation des grains et farines s'est élevée à 207 millions, celle des vins et spiritueux à 11 millions, celle des fruits et légumes à 15 millions, celle des animaux vivants à 3 millions et demi. Ces sorties ont été compensées dans une certaine mesure par l'importation.

k. *Danemark.* — Le royaume de Danemark embrasse une superficie de 3,830,000 hectares et compte environ 2 millions d'habitants. Près de moitié de la population (46.5 p. 100) s'occupe directement d'agriculture.

Une société importante, la Société royale d'économie rurale, dont la fondation remonte à 1769, a puissamment contribué à l'organisation de l'agriculture dans le Danemark. Elle agit par des consultations, par des journaux, par des essais et des expériences, par l'enseignement, par l'attribution de bourses de voyage, par des expositions, etc. Le pays possède en outre de nombreuses sociétés agricoles. A Copenhague existe une École royale d'agriculture et d'art vétérinaire, créée en 1858 et complétée en 1883 par un laboratoire pour les essais agronomiques.

Les prairies occupent 40.6 p. 100 du territoire; les céréales, les racines et les plantes industrielles, 33.7 p. 100; les produits de jardinage, 0.66 p. 100; les landes, 12.5 p. 100; les forêts, 5.5 p. 100; les marais, 3.1 p. 100. Reste 4 p. 100, correspondant aux sables

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mouvants, aux terres pierreuses inexploitables, aux bâtiments, aux voies publiques, etc.

En moyenne, l'assolement comprend 8 soles : 1 sole de graines d'hiver, 3 soles de graines de printemps (y compris une demi-sole de plantes fourragères), 3 soles de trèfle et d'herbe, et 4/5 de sole en jachère nue ou en demi-jachère.

Au premier rang des céréales se placent le froment (56,500 hectares en 1881), le seigle (267,000 hectares), l'orge (316,000 hectares), l'avoine (401,000 hectares). On cultive presque exclusivement le blé d'hiver ; sa place dans l'assolement est en général après la jachère fumée ; M. Grandeau estime le rendement moyen par hectare à 33 et même 40 hectolitres. Le seigle joue un rôle capital pour la fabrication du pain ; il rend de 16 à 18 quintaux par hectare. Partout l'orge est cultivée comme céréale de printemps ; son rendement atteint en moyenne 18 quintaux par hectare ; les brasseries danoises en consomment de très grandes quantités. L'avoine se cultive aussi à titre de céréale printanière et rend de 20 à 22 quintaux.

Parmi les autres cultures, je citerai le blé noir ou sarrasin (18,000 hectares) ; les pois, vesces et féveroles (28,000 hectares) ; les pommes de terre (44,500 hectares ; rendement de 80 à 100 hectolitres par hectare) ; les betteraves fourragères (16,000 hectares) ; les betteraves à sucre (8,000 hectares, en 1886) ; la chicorée, le colza, le houblon, le lin, le tabac, le cumin, la moutarde, etc.

En 1881, 38,500 hectares étaient consacrés à la culture du fourrage vert, et 1 million d'hectares au trèfle ainsi qu'aux prairies ; la récolte de 58,000 hectares en cultures dérobées complétait les ressources alimentaires du pays pour le bétail.

Les Danois se servent beaucoup d'engrais artificiels produits dans les fabriques de la région, à l'aide de matières premières importées. Pendant l'année 1887, l'importation de ces matières s'est élevée à 12,500,000 kilogrammes, y compris le superphosphate et le guano.

En 1881, la population animale comprenait 348,000 chevaux, 1,470,000 bêtes à cornes, 1,549,000 brebis, 527,000 porcs, 9,300 chèvres. L'élevage des chevaux se pratique surtout dans les

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

parties moyenne et septentrionale du Jutland; la race résulte d'un croisement du cheval tartarique et jutlandais avec celui de Frederiksborg. Ce sont la race rouge danoise (race laitière) et la race jutlandaise qui constituent principalement le troupeau des bêtes à cornes; pendant la période de 1878 à 1887, le Danemark a exporté en moyenne 81,200 bœufs, 5,500 veaux et 255,000 kilogrammes de viande; il s'est créé beaucoup de sociétés d'élevage, qui poursuivent l'amélioration du bétail par une sélection méthodique. La brebis danoise proprement dite et la brebis des landes se trouvent exclusivement dans les landes et les marais; autrefois très commune, la brebis mérinos a presque disparu; comme la brebis du pays, elle a été transformée par le croisement avec la brebis à viande anglaise. En ce qui concerne l'espèce porcine, on constate aussi le remplacement de la race indigène par les races d'Angleterre; un grand nombre d'abattoirs de porcs ont été récemment installés, et, en 1887, l'exportation du lard a atteint 23,350,000 kilogrammes.

Dès les temps les plus reculés, la production du lait a été l'une des industries du Danemark. Cette branche de production s'est considérablement développée. En 1887, les Danois ont exporté 18 millions de kilogrammes de beurre.

Les *Annales du commerce extérieur* indiquent, entre autres mouvements de l'année 1889, une exportation de 35,500,000 francs pour le bétail, 85,500,000 francs pour le beurre, 40,200,000 francs pour les viandes, jambons, saucisses, etc. En revanche, le Danemark importe des céréales (31 millions de francs) et du sucre (9,600,000 francs).

9. Aperçu de la production totale du globe pour les principales denrées alimentaires. — A la fin de son rapport sur la classe 73 *bis*, M. Grandeau donne un aperçu de la production totale du globe, en ce qui concerne les principales denrées alimentaires.

Au commencement de 1891, la population du globe était évaluée à 1,480 millions d'habitants, dont 357 millions en Europe, 826 millions en Asie, 164 millions en Afrique, 122 millions en Amérique,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

3,200,000 en Australie, 7,400,000 dans les îles Océaniques, 80,000 dans les zones polaires. La surface étant de 135,491,000 kilomètres carrés, il y avait en moyenne 11 habitants par kilomètre carré (37 pour l'Europe; 19 pour l'Asie; 5 pour l'Afrique; 4 pour les îles Océaniques; 3 pour l'Amérique; 0.4 pour l'Australie).

La production annuelle du froment et du seigle est de 1,250 millions d'hectolitres. Celle du maïs atteint 1 milliard d'hectolitres, dont un tiers à peine sert à l'alimentation humaine. En admettant pour les autres céréales comestibles un chiffre de 250 millions d'hectolitres, on arrive au total de 1,800 millions d'hectolitres de céréales consommés annuellement par l'homme. Considéré isolément, le blé ne donne que 775 millions d'hectolitres, ou 52 litres par tête.

Rapprochées du chiffre de la population, les récoltes paraissent insuffisantes. Mais il convient d'observer qu'une fraction seulement de l'humanité consomme des céréales.

Voici quelles ont été, pendant la période 1870-1890, les variations de la superficie cultivée en denrées alimentaires principales sur le sol de l'Europe et dans le monde entier :

NATURE DES RÉCOLTES.	EUROPE.		MONDE ENTIER.	
	1870.	1890.	1870.	1890.
	hectares.	hectares.	hectares.	hectares.
Froment	38,000,000	38,200,000	62,100,000	73,400,000
Seigle et méteil	43,600,000	42,800,000	44,100,000	43,900,000
Orge	15,900,000	14,600,000	18,400,000	18,100,000
Avoine	27,500,000	29,800,000	31,900,000	42,400,000
Maïs	17,300,000	17,800,000	34,100,000	51,700,000
Pommes de terre	8,100,000	9,200,000	8,800,000	10,500,000
TOTAUX	150,400,000	152,400,000	199,400,000	240,000,000

Les conquêtes de la culture appartiennent presque entièrement aux pays extra-européens. Ce sont les États-Unis qui y ont contribué pour la plus large part (82 p. 100).

Mais à y regarder de plus près, la supériorité du nouveau monde, au point de vue de l'accroissement des ressources alimentaires, n'est

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pas aussi accusée qu'on pourrait le croire au premier abord. En effet, tandis que le rendement des terres européennes augmente constamment, celui des États-Unis diminue par le fait de l'épuisement du sol : pendant la période 1870-1880, il était de 11 hectol. 14 à l'hectare pour le froment, de 12 hectol. 65 pour le seigle, de 19 hectol. 77 pour l'orge, de 25 hectol. 50 pour l'avoine, de 24 hectol. 34 pour le maïs, de 15 hectol. 89 pour le sarrasin ; ces chiffres se sont réduits à 10 hectol. 87, 10 hectol. 67, 19 hectol. 47, 23 hectol. 89, 21 hectol. 62 et 11 hectol. 49, pendant la période 1880-1890. M. Wood Davis prévoit que, dans un délai assez court, les États-Unis dont la population croît rapidement ne pourront plus exporter de blé ; les Américains tromperont sans doute cette prédiction, en améliorant leurs méthodes de culture.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE II.

ORGANISATION, MÉTHODES ET MATÉRIEL DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE.

1. L'enseignement agricole en France, jusqu'à 1870. — Pendant de longs siècles, l'agriculture n'a vécu que de traditions et de routine. Ni les gouvernements, ni le public ne comprenaient l'utilité d'une instruction spéciale pour préparer l'homme au travail du sol.

Quelques esprits élevés entrevoyaient bien des progrès à accomplir; mais l'aire de leur action était des plus restreintes. Les *missi dominici* de Charlemagne, les couvents indiquaient des procédés; on publiait des livres de préceptes; mais ces efforts isolés ne pouvaient répandre bien loin leurs bienfaits, ne profitaient qu'à de rares adeptes et laissaient les masses profondes des cultivateurs dans l'ignorance la plus absolue.

Vainement Bernard Palissy et Olivier de Serres dirent de l'agriculture « qu'il n'était nul art au monde auquel fût requise une plus « grande philosophie », c'est-à-dire qui réclamât le concours d'un plus grand nombre de branches de la science. Le réveil ne vint qu'à la fin du siècle dernier.

Lavoisier signala la nécessité et les avantages d'un enseignement scientifique pour l'agriculture. Il prêcha d'exemple, en introduisant sa méthode de recherches dans l'une de ses fermes. Appliquant la balance à l'étude expérimentale de tous les phénomènes de la production, il ouvrit la voie au grand mouvement qui devait se produire un demi-siècle plus tard avec un autre savant agronome, M. Boussingault.

Quand éclata la Révolution, les hommes de 1789 comprirent tout ce que l'agriculture pouvait gagner d'une instruction professionnelle

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

bien distribuée. L'Assemblée nationale, la Constituante et la Convention s'en occupèrent tour à tour. En 1795, le duc de Béthune-Charost présentait à la Convention un projet d'organisation de l'enseignement rural; Thibaudeau proposait à la même assemblée la création d'une ferme expérimentale aux portes de Paris; l'abbé Grégoire publiait un projet de décret pour l'établissement d'écoles départementales; Gilbert, Huzard et plusieurs autres membres de la Société centrale d'agriculture demandaient l'institution d'écoles spéciales; puis, en 1800, François de Neufchâteau élaborait tout un système d'écoles, de chaires, de fermes expérimentales. Malheureusement ces beaux projets ne purent aboutir au milieu des préoccupations d'ordre intérieur ou extérieur qui assiégeaient alors la France.

L'agriculture fut de nouveau abandonnée à elle-même, sans aide, sans secours, sans direction vers le progrès. Sous la Restauration, sous le gouvernement de Juillet, les gros propriétaires fonciers qui formaient la majorité des Chambres n'eurent d'autre préoccupation que de faire monter le prix des terres et des fermages par les lois de protection douanière.

Cependant l'initiative privée s'efforça de suppléer à l'inaction des pouvoirs publics. En 1819, Mathieu de Dombasle créa près de Nancy, à Roville, une école qui acquit bientôt un grand renom et dans laquelle affluèrent les étrangers ainsi que les Français; l'enseignement était théorique et pratique; les élèves suivaient les opérations de la ferme cultivée par le maître et recevaient de lui des explications détaillées sur chacune de ces opérations. Deux autres écoles, celle de Grignon, près de Versailles, et celle de Grand-Jouan, en Bretagne, furent fondées, l'une en 1829 par Bella, l'autre en 1833 par Rieffel, sur le modèle de Roville. Enfin quelques *fermes-modèles* ou *fermes-écoles* s'organisèrent pour recevoir de jeunes ouvriers et leur apprendre, par un apprentissage raisonné, le métier de cultivateur; elles avaient pour mission de fournir à la grande culture, aux gros fermiers, des contremaîtres et des ouvriers capables; les jeunes gens y entraient entre dix-sept et vingt ans, faisaient tous les travaux, soignaient les animaux comme des domestiques, recevaient même un

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

salaire, et, après deux ou trois années, sortaient avec un brevet de capacité.

La République de 1848 reprit les idées libérales de la Constituante et de la Convention. Dès le 3 octobre, l'Assemblée nationale vota une loi portant organisation de l'enseignement agricole en France. Une école supérieure, dite *Institut agronomique,* fut fondée à Versailles dans les dépendances du palais de Louis XIV. Au deuxième degré se plaçaient les écoles régionales ayant pour objet l'enseignement théorique et pratique propre à la région, pourvues chacune d'une ferme et organisées en internats; provisoirement il y en avait quatre, à Grignon, à Grand-Jouan, à la Saulsaie (Ain) et à Saint-Angeau (Cantal); leur nombre devait s'élever progressivement à vingt. Enfin au troisième degré correspondaient les fermes-écoles départementales, dont l'enseignement avait un caractère essentiellement pratique, s'adressait surtout aux enfants des ouvriers ruraux, les soumettait à un intelligent apprentissage, leur apprenait à soigner les animaux, à conduire les instruments, à exécuter les diverses mains-d'œuvre de l'exploitation agricole; le directeur, nommé par le Ministre, était propriétaire ou fermier de la ferme-école; il s'adjoignait un surveillant-comptable, un chef de pratique, un jardinier-pépiniériste, un vétérinaire, et recevait à titre de rémunération un traitement fixe ainsi qu'un subside de 175 francs par élève; l'apprentissage durait deux ou trois ans, et les jeunes gens touchaient, lors de la sortie, une prime de 75 francs par année de séjour.

Ce vaste programme fut renversé par le coup d'État. L'Institut agronomique de Versailles disparut en 1852, après deux années de fonctionnement. Transformées en écoles nationales, les écoles régionales d'agriculture se réduisirent à trois. Le nombre des fermes-écoles ne cessa de décroître; en 1870, il était tombé de 75 à 50 : on doit du reste reconnaître que ces établissements, fort utiles quand ont été entreprises l'introduction des races perfectionnées et la réforme du matériel agricole, n'offraient plus le même intérêt du jour où les jeunes ouvriers pouvaient trouver des fermes bien conduites et en état de les instruire, tout en leur donnant des salaires élevés.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

La dotation de l'enseignement agricole, après avoir atteint 2,556,000 francs en 1850, ne dépassait plus 1,130,000 francs en 1870.

Tel était l'état de l'instruction professionnelle à la fin du second Empire. Il n'y avait plus d'enseignement supérieur. Trois écoles nationales subsistaient : l'une, celle de Grignon, se recrutait facilement; mais les deux autres manquaient d'élèves, au point que l'école de la Saulsaie, transférée à Montpellier, allait être supprimée. Sur les 50 fermes-écoles, beaucoup étaient en décadence. Quelques rares chaires d'agriculture avaient été instituées en province; trois ou quatre facultés possédaient une chaire de chimie agricole. Boussingault continuait ses cours au Conservatoire des arts et métiers, à côté de Moll et de Baudement; M. Grandeau et M. G. Ville avaient fondé des stations agronomiques, le premier dans l'Est, le second à Vincennes; Isidore Pierre et Malaguti faisaient d'utiles recherches à Caen et à Rennes. Nantes devait à Bobierre un laboratoire pour prévenir la fraude des engrais.

Cet état de choses ne répondait pas aux besoins du pays. Les propriétaires ou fermiers ayant plus de 40 hectares pouvaient seuls assumer la charge de l'éducation de leurs enfants dans les écoles nationales; c'était l'infime minorité des exploitants. A l'autre extrémité de la hiérarchie agricole, les très petits cultivateurs avaient les fermes-écoles ou les domaines privés recevant des apprentis ouvriers. Mais les millions de paysans, qui constituent la grande masse des agriculteurs et qui représentent véritablement la démocratie terrienne, répugnaient à envoyer leurs enfants dans ces fermes et ces domaines pour y servir de domestiques; ils se bornaient à leur donner l'instruction pratique familiale et les laissaient ainsi dans une ignorance funeste.

Dans le rapide exposé qui précède, j'ai laissé de côté les écoles vétérinaires. Celle de Lyon remonte à 1711, celle d'Alfort à 1766, et celle de Toulouse à 1828. La bergerie de Rambouillet mérite aussi d'être mentionnée : elle a été établie en 1785, lorsque Louis XVI eut acheté du duc de Penthièvre le château, le parc et les bois qui en dépendent.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

2. L'enseignement agricole en France, sous la troisième République. — Depuis 1871, la situation s'est heureusement transformée. Voici tout d'abord la liste des établissements d'instruction agricole, en 1889 :

1° *Enseignement supérieur.* — Institut national agronomique (21 professeurs, 7 maîtres de conférences, 4 chefs de travaux, 17 répétiteurs); 3 écoles vétérinaires (24 professeurs, 18 chefs de travaux et répétiteurs).

2° *Enseignement scientifique et pratique, donné dans une ferme ou un domaine.* — 3 écoles nationales d'agriculture (26 professeurs, 23 répétiteurs); 1 école nationale d'horticulture à Versailles (12 professeurs, 4 chefs de pratique); 1 école des haras au Pin (7 professeurs).

3° *Enseignement théorique et pratique, approprié aux besoins des jeunes gens qui appartiennent à la petite culture.* — 2 écoles pratiques d'agriculture et d'irrigation (6 professeurs et maîtres); 14 écoles pratiques d'agriculture (73 professeurs, 26 chefs de pratique, 14 instructeurs militaires); 2 écoles pratiques d'agriculture et de viticulture (11 professeurs, 3 chefs de pratique, 2 instructeurs militaires); 3 écoles pratiques de laiterie (11 professeurs, 6 chefs de pratique, 3 instructeurs militaires); 2 écoles primaires professionnelles d'agriculture (4 professeurs, 1 chef de pratique, 1 instructeur militaire).

4° *Ecoles pratiques ou d'apprentissage.* — 17 fermes-écoles; 2 bergeries-écoles; 2 magnaneries-écoles; 1 école d'arboriculture; 6 fromageries-écoles; 2 écoles de laiterie pour filles.

5° *Enseignement agricole annexé à des établissements d'enseignement général ou universitaires.* — 5 chaires de chimie agricole dans les facultés; 90 chaires d'agriculture départementales organisées par l'État (cours d'agriculture organisés dans toutes les écoles normales d'instituteurs); 15 cours d'agriculture dans les lycées, collèges et écoles primaires supérieures; enseignement agricole obligatoire dans les écoles primaires.

6° *Établissements de recherches agronomiques.* — 41 stations et laboratoires agricoles; 1 station laitière; 1 station d'essais de graines;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

1 station d'essais de machines agricoles; 1 station pour l'étude des maladies des plantes; 1 station pour l'étude des fermentations; 1 laboratoire de technologie, brasserie, sucrerie, etc.; champs d'expériences et de démonstration organisés dans tous les départements.

Des progrès ont encore été réalisés depuis 1889. Une note qu'a bien voulu me remettre M. Tisserand, directeur de l'agriculture, mentionne en 1891 : l'Institut national agronomique, 3 écoles nationales d'agriculture, 1 école nationale d'horticulture, 1 école nationale de fromagerie et d'industrie laitière (Mamirolle dans le Doubs), 2 écoles de bergers (Rambouillet et Moudjebeur en Algérie), 35 écoles pratiques, 17 fermes-écoles, 1 école de jardinage (Bastia), 90 chaires départementales d'agriculture, 30 chaires d'arrondissement, 4 chaires de chimie agricole, 60 stations agronomiques et laboratoires agricoles, 10 fruitières-écoles et 1 magnanerie-école, enfin les champs d'expériences et de démonstration, non compris les écoles vétérinaires, les bergeries-écoles et l'école des haras au Pin.

Pendant la même année 1891, les crédits de l'enseignement agricole proprement dit étaient de 2,999,400 francs (730,000 francs pour le personnel; 885,000 francs pour le matériel; 1,384,400 francs pour subventions à diverses institutions). Les écoles vétérinaires avaient une dotation de 985,000 francs.

Après ces indications générales, il ne sera pas inutile de revenir aux principaux établissements et de les étudier au moins sommairement.

a. *Enseignement supérieur.* — L'*Institut national agronomique* a été rétabli sur de larges bases par la loi du 9 août 1876. Cette *École polytechnique de l'agriculture*, d'abord installée dans une annexe du Conservatoire des arts et métiers, l'est aujourd'hui dans des bâtiments nouveaux et indépendants. Sa mission est de distribuer l'enseignement scientifique et de créer un personnel de savants de premier ordre, pouvant imprimer une impulsion puissante à la culture française. Il possède des laboratoires et des champs d'expériences; les élèves apprennent la pratique en passant leurs vacances dans les meilleures

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fermes et en y séjournant plus ou moins longtemps à la fin de leurs études.

Chaque jour, les étudiants reçoivent deux ou trois leçons, qui sont suivies d'applications dans les laboratoires. Des examens hebdomadaires et des examens généraux les tiennent en haleine. Une mission de trois ans à l'étranger est donnée aux meilleurs élèves. Plusieurs jeunes gens sortis de l'Institut agronomique ont eu déjà de brillants débuts et occupent d'importantes positions officielles dans l'inspection de l'agriculture, dans l'enseignement, dans les stations et laboratoires, dans les exploitations agricoles.

L'établissement ne se borne point à former une génération d'agronomes éclairés; il exécute des recherches et publie des travaux qui ne constituent pas l'un de ses moindres titres à la reconnaissance publique. Parmi les institutions récemment annexées à l'Institut, il y a lieu de signaler en particulier : le laboratoire de pathologie végétale, destiné à l'étude des maladies des plantes et à la recherche des moyens propres à combattre ces maladies; la station d'essais de semences, qui sert au contrôle du commerce des graines et qui se livre à des travaux de physiologie végétale; le laboratoire de fermentation, où s'étudie l'action des ferments dans ses rapports avec la brasserie, la distillation, la vinification et la laiterie.

La création de l'*enseignement vétérinaire* remonte au siècle dernier. Il est donné dans les trois écoles d'Alfort, de Lyon et de Toulouse, qui comptent ensemble six cents élèves. Les immenses progrès réalisés par toutes les sciences sur lesquelles s'appuie l'art médical ont obligé à une refonte complète de cet enseignement et conduisent encore à y introduire chaque jour de nouvelles améliorations.

Comme autrefois, les écoles vétérinaires ont à former des praticiens exercés, et cette tâche devient de plus en plus étendue, de plus en plus complexe, au fur et à mesure que s'élargit le champ de nos connaissances. En outre, elles doivent maintenant préparer à leur mission les nombreux agents institués par notre législation sur la police sanitaire des animaux : vétérinaires délégués, vétérinaires sanitaires, inspec-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

teurs de la salubrité des viandes et des comestibles, inspecteurs des foires et marchés, des abattoirs, des clos d'équarrissage. Elles ont aussi à assurer des continuateurs aux savants maîtres dont les brillants travaux jettent tant d'éclat sur le corps actuel des professeurs.

Aussi l'Administration de l'agriculture n'a-t-elle rien négligé pour rendre l'organisation de ces écoles comparable à celle des grands établissements d'instruction scientifique supérieure, pour les doter des mêmes moyens d'action. Dans ce but, elle s'est éclairée des avis d'un conseil de perfectionnement créé en 1886 et recruté parmi les représentants les plus autorisés de la science, de la profession vétérinaire et de l'agriculture.

Aujourd'hui les études vétérinaires tendent à prendre une importance analogue à celle des études de médecine humaine : le conseil de perfectionnement a pensé que, pour les suivre avec fruit, les élèves devaient avoir une instruction générale assez élevée et qu'il était indispensable de demander aux candidats le diplôme de bachelier pour le concours d'entrée. Sous l'inspiration de ce conseil, le Ministère de l'agriculture a établi des laboratoires, développé dans toutes les branches de l'enseignement les exercices pratiques qui se bornaient autrefois aux seules dissections d'anatomie, organisé des cours spéciaux pour les études au microscope dont le rôle est si capital dans l'inspection des viandes comme dans le diagnostic de certaines maladies, enfin remanié les programmes de manière à assurer une meilleure répartition de l'enseignement entre les différentes chaires.

A ce dernier point de vue, de nouvelles améliorations seraient déjà entreprises, si l'état des crédits législatifs l'avait permis. En même temps que la science recule ses limites, la spécialisation des professeurs s'impose avec plus de rigueur. Or le nombre restreint des chaires oblige encore à réunir entre les mêmes mains des cours n'ayant pas toujours entre eux une parenté suffisamment étroite; le maître, conduit ainsi à sortir du cadre habituel de ses travaux, y perd en compétence et en autorité. Il serait désirable aussi d'avoir au moins un répétiteur pour chacune des chaires.

La clinique et le service des hôpitaux, bien que recevant en

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

consultation ou en traitement beaucoup d'animaux malades[1], gagneraient à prendre encore plus de développement. Cette mesure assurerait mieux la bonne instruction des élèves.

Quoi qu'il en soit, telles qu'elles fonctionnent aujourd'hui, les écoles vétérinaires forment une pépinière excellente de savants praticiens. Le rapporteur de la classe 73 *ter*, M. Duclaux, membre de l'Institut, loue à juste titre leur active fécondité. Il considère même leur enseignement comme donnant en général aux élèves une tournure d'esprit plus scientifique que l'enseignement des écoles de médecine; ce fait, au premier abord surprenant, lui paraît pouvoir s'expliquer par le caractère plus expérimental des leçons sur la physiologie et la pathologie des animaux.

b. *Enseignement scientifique et pratique, donné dans une ferme ou un domaine.* — Des progrès notables ont été réalisés dans les *écoles nationales d'agriculture* de Grignon, de Grand-Jouan et de Montpellier. Ces écoles reçoivent des fils de propriétaires ou d'exploitants, qui se destinent eux-mêmes à la culture et parfois au professorat. L'enseignement y a pris une allure plus scientifique, sans sacrifier cependant la pratique à la théorie. Chaque établissement a comme annexes des champs de culture où s'exercent les élèves.

L'enseignement théorique des écoles nationales comprend l'agriculture, la zoologie et la zootechnie, la physique, la météorologie, la minéralogie et la géologie, la botanique et la sylviculture, le génie rural, la mécanique, les constructions, la chimie et la technologie, l'économie et la législation rurales, la comptabilité agricole. A Grignon, on étudie spécialement la grande culture, les prairies artificielles, les céréales, les plantes fourragères, les plantes industrielles, les spéculations animales, ainsi que les industries agricoles et viticoles.

[1] En 1889-1890, le nombre des animaux amenés à la consultation a été de 12,595 pour Alfort, de 6,439 pour Lyon, de 8,686 pour Toulouse; celui des animaux mis en traitement dans les mêmes écoles s'est respectivement élevé à 1,408, 1,181, 837. Ce sont les chevaux, ânes et mulets qui dominent (19,518); puis viennent les chiens (10,264); les bœufs et vaches ne donnent qu'un chiffre de 135; le surplus est fourni par des animaux de diverses espèces.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

du nord de la France Le voisinage de la capitale donne des facilités exceptionnelles pour le recrutement des professeurs et des élèves.

L'École de Grand-Jouan est surtout destinée à l'étude de la mise en valeur des terres incultes ou des landes. On y apprend la culture pastorale mixte, la culture par le colonage partiaire; l'enseignement agricole porte sur les prairies naturelles, sur les spéculations animales, sur les cultures industrielles ou fruitières et sur les industries rurales de l'Ouest.

Quant à l'École de Montpellier, elle est particulièrement consacrée à la viticulture et a rendu de très grands services dans l'œuvre de reconstitution de notre vignoble. L'établissement possède une station séricicole et une station viticole.

La loi du 28 décembre 1873 a créé une *École nationale d'horticulture*. Cette école est installée à Versailles, dans le potager que Louis XIV avait fait aménager à grands frais pour les besoins de sa table. Chaque année, une quarantaine de jeunes gens y reçoivent un enseignement très complet sur les diverses branches de l'horticulture et de l'arboriculture, tant au point de vue théorique qu'au point de vue pratique; ils exécutent tous les travaux de jardin et de serres. Un stage ou une mission viennent parfaire l'instruction des meilleurs élèves.

c. *Enseignement théorique et pratique, approprié aux besoins des jeunes gens appartenant à la petite culture.* — Les *écoles pratiques d'agriculture* ont été instituées par une loi du 30 juillet 1875, pour donner aux enfants de la campagne une bonne instruction professionnelle et pour les mettre en état d'appliquer sur le bien paternel les leçons de la science et de la pratique raisonnée. Elles comblent une lacune dont les inconvénients se manifestaient de la manière la plus évidente avant 1870.

Ces petites écoles sont toutes organisées de façon à distribuer simultanément un enseignement théorique et une solide instruction pratique. Le directeur est propriétaire, fermier ou régisseur du do-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

maine rural annexé à l'école et le cultive pour son compte ou celui du propriétaire : ce domaine présente une étendue variable selon les cas; 20 à 30 hectares suffisent presque toujours. Généralement au nombre de quarante environ, les élèves exécutent les différents travaux de l'exploitation; leur temps est divisé en deux parties égales, affectées l'une à ces travaux, l'autre aux leçons, aux cours, à l'étude, aux exercices de laboratoire, etc. : ils sont ainsi soustraits à la fois au surmenage intellectuel et aux fatigues corporelles excessives.

L'Administration a eu soin d'approprier l'enseignement de chaque école au milieu dans lequel elle est établie. Ici on s'occupe de l'agriculture générale, là de la culture pastorale; dans les districts laitiers, on étudie plus spécialement la vache laitière, le lait et les produits qui en dérivent; dans les régions viticoles, on se consacre à la viticulture; dans les pays d'irrigation, on apprend l'arrosage et le drainage; etc.

Afin de ne pas priver les familles de leurs enfants, quand ceux-ci sont en âge de travailler, l'école reçoit ses élèves à treize ans, dès la sortie de l'école primaire, et les rend deux ou trois ans après. Le prix de la pension, ordinairement fixé à 400 francs pour l'internat complet, est accessible aux plus petits propriétaires terriens; de nombreuses bourses et demi-bourses sont d'ailleurs réparties entre les enfants les moins aisés.

Les écoles pratiques d'agriculture sont les véritables écoles professionnelles de la démocratie rurale. Elles offrent de tels avantages que les demandes de création affluent de toutes parts et que, chaque année, des legs importants sont faits par des particuliers à leur profit.

A la catégorie des écoles pratiques d'agriculture se rattachent les *écoles primaires supérieures agricoles,* où l'enseignement revêt de même le caractère de la profession dominante dans le pays.

d. *Écoles d'apprentissage.* — Les *fermes-écoles,* créées par un décret de l'Assemblée nationale en date du 3 octobre 1848, sont à l'enseignement agricole ce que les écoles primaires sont à l'enseignement

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

universitaire. Elles ont pour but de former d'habiles ouvriers de ferme et de donner une instruction professionnelle suffisante aux fils de cultivateurs dont l'ambition ne va pas jusqu'au diplôme de l'école pratique.

D'après le projet de 1848, chaque arrondissement devait être pourvu d'une ferme-école. Néanmoins le nombre des établissements de ce genre n'a jamais dépassé 75; depuis trente ans, il n'a cessé de décroître.

Originairement la durée des études était de deux ou trois ans. Aujourd'hui la limite de deux ans est à peu près partout admise. En effet, les apprentis arrivent avec une instruction primaire supérieure à celle de leurs devanciers; d'autre part, comme les salaires ont augmenté, la prime de 300 francs donnée lors de la sortie aux élèves qui ont reçu le certificat d'études ne compense plus le sacrifice qu'impose aux parents la privation de l'aide de leurs enfants pendant trois années.

L'enseignement pratique comprend tous les travaux culturaux d'exploitation, y compris la conduite des instruments perfectionnés tels que semoirs, faucheuses, faneuses, moissonneuses, machines à battre, etc., ainsi que les soins à donner aux animaux de ferme. Sur les points où existent soit des cultures, soit des industries spéciales (culture de la vigne, fabrication du fromage, etc.), les apprentis y sont initiés.

Dans le domaine théorique, les fermes-écoles enseignent les notions élémentaires d'agriculture et d'horticulture, de zootechnie, d'arithmétique, de géométrie, d'arpentage, de nivellement, de cubage, de comptabilité.

En dehors de l'époque des grands travaux, les trois cinquièmes du temps sont consacrés chaque jour à l'enseignement pratique et les deux cinquièmes aux études théoriques.

Une institution fort intéressante est celle des *orphelinats agricoles*. Ce sont des établissements où les orphelins sont dirigés vers le travail de la terre. On peut citer comme exemple l'orphelinat des hospices

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de Beaune; jadis les enfants y apprenaient la profession de drapier, de cordonnier, de tonnelier; maintenant ils font l'apprentissage de jardinier. Il y a lieu de mentionner aussi la colonie agricole de Melleville, école de moralisation et de réforme, qui recueille des enfants assistés, les soumet à une discipline sévère, leur fait connaître les fatigues et les travaux de la campagne, et leur en donne les bénéfices au point de vue de la santé et de l'hygiène.

J'ai déjà eu l'occasion de rappeler les origines de la bergerie de Rambouillet. L'Administration y a organisé un enseignement gratuit et essentiellement pratique. Un chef berger exerce les apprentis à toutes les opérations que comporte la bonne tenue des bêtes à laine; il leur apprend à distinguer et à soigner les animaux malades. Des travaux d'exploitation agricole, des leçons se rattachant à l'instruction primaire, des conférences, des démonstrations et des interrogations sur l'espèce ovine contribuent à former les jeunes élèves. L'Algérie a également une école de bergers à Moudjebeur.

e. *Enseignement agricole annexé à des établissements d'enseignement général ou universitaires.* — Les cinq chaires de chimie agricole instituées dans les facultés n'appellent aucune explication particulière.

Chaque département a, depuis la loi du 16 juin 1879, un professeur d'agriculture. Ce fonctionnaire fait aux élèves instituteurs des écoles normales une série de cours dont le programme est approprié à la région; il donne en outre des conférences dans les campagnes pour faire connaître aux paysans les améliorations dont la culture locale serait susceptible et pour les entretenir de leurs intérêts. Il n'existe plus de doutes sur les services rendus par les professeurs départementaux, qui sont les véritables initiateurs du progrès, qui ont créé partout les syndicats agricoles et qui dirigent avec succès les champs d'expériences et de démonstration.

Des chaires d'agriculture ont été créées dans un certain nombre de lycées, de collèges et d'écoles primaires supérieures appartenant aux districts agricoles. Les élèves reçoivent ainsi, en même temps que l'instruction générale universitaire, des notions justes et précises sur

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'exploitation du sol; beaucoup se préparent à la vie rurale et apprennent à l'aimer.

Aux termes de la loi du 16 juin 1879, les notions élémentaires d'agriculture devaient être comprises parmi les matières obligatoires de l'enseignement primaire, trois ans après l'organisation complète de l'enseignement agricole dans les écoles normales primaires. La loi du 28 mars 1882, relative à l'obligation de l'enseignement primaire, a inscrit dans le programme des leçons les éléments des sciences naturelles, physiques et mathématiques, appliquées à l'agriculture. Des prix spéciaux ont été institués par le Ministre de l'instruction publique en faveur des instituteurs et institutrices qui donnent l'enseignement agricole. Plus tard, un arrêté du 29 décembre 1888 a introduit une épreuve d'agriculture dans les examens du brevet élémentaire; l'arrêté du 24 juillet 1888, concernant la nouvelle réglementation de l'examen du certificat d'études primaires élémentaires, maintient d'ailleurs l'agriculture comme matière complémentaire sur laquelle le candidat peut demander à être interrogé et dont il sera fait mention dans le certificat. Grâce à ces dispositions, les fils de nos paysans ne quittent plus les bancs dans l'ignorance absolue de ce qui se passe autour d'eux et de ce qui les intéresse le plus. Les nouveaux instituteurs qui, pendant leur passage à l'école normale, avaient suivi le cours d'agriculture du professeur départemental, se sont mis courageusement à l'œuvre; ils ont créé de petits musées scolaires, établi dans leur jardin quelques démonstrations, exhibé aux concours régionaux leur méthode d'enseignement et les produits de leurs champs de démonstration; plusieurs sont venus à l'Exposition universelle de 1889 affronter le concours avec les collectivités, les professeurs départementaux et les écoles primaires supérieures.

f. *Établissements de recherches agronomiques.* — Les *stations agronomiques* sont des établissements dans lesquels on fait des recherches sur toutes les questions qui intéressent l'agriculture (sélection des plantes, physiologie végétale, engrais, etc.); des laboratoires agricoles institués dans ces stations éclairent les cultivateurs sur la com-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

position de leurs terres, sur les besoins du sol, et les protègent contre les fraudes en matière d'engrais, de semences, etc. Parmi les hommes de science préposés aux stations et laboratoires, les uns s'occupent d'études sur la physiologie végétale et animale; les autres étudient le lait, la viticulture, la sériciculture, les maladies des plantes, les fermentations, la technologie, le génie rural, les machines, les semences.

Comme je l'ai déjà rappelé, c'est à Lavoisier que revient l'honneur d'avoir introduit dans l'agriculture la rigueur des méthodes scientifiques. Plus tard, Boussingault et J.-B. Lawes organisèrent presque simultanément, le premier à Bechelbronn (Alsace), le second à Rothamsted (Angleterre) deux exploitations célèbres où fut poursuivie sans relâche la solution des problèmes relatifs à la nutrition des plantes et des animaux; ces exploitations entièrement privées n'avaient avec le public d'autres rapports que la divulgation désintéressée des découvertes dont elles étaient le but et le moyen. Il importait que l'expérimentation appliquée à l'agriculture ne restât pas confinée dans le domaine propre de quelques savants; il fallait que les cultivateurs fussent admis à suivre les expériences sur la production agricole, que la création de laboratoires spéciaux leur permît de faire étudier par des hommes compétents les questions de physiologie et de chimie soulevées par la culture des végétaux et l'élevage du bétail. Telle fut l'origine des stations agronomiques.

En 1852, sur les conseils du professeur Stœckhardt, MM. Crusius de Sahlis et E. Wolf créèrent à Mœckern (Saxe) des installations aménagées pour faire, au compte des agriculteurs du pays et moyennant rétribution, les essais de cultures et les analyses de fourrages, d'engrais, de récoltes, etc. Vers la même époque, M. Bobierre ouvrit à Nantes un laboratoire public destiné à l'étude des matières fertilisantes, dont l'emploi de plus en plus considérable avait amené des falsifications éhontées. Toutefois ce n'était point là une station agronomique proprement dite : la station comporte à la fois des champs ou des étables d'expériences et un laboratoire ouvert au public.

Les stations se multiplièrent rapidement en Allemagne. Nos voisins

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

en comptaient 25, quand M. Grandeau fut chargé par le Gouvernement d'aller étudier sur place l'organisation de ces établissements (1867). L'année suivante, la première station agronomique de France s'élevait à Nancy sous l'habile direction de M. Grandeau, grâce à la subvention accordée par le Ministre de l'agriculture. Dès 1889, nous possédions 41 stations et laboratoires agricoles, sans compter 5 stations spéciales de laiterie, d'essais de graines, d'essais de machines agricoles, d'étude des maladies des plantes, d'étude des fermentations, plus 1 laboratoire de technologie, brasserie, sucrerie, etc.

Pour apprécier tout ce que nous devons aux stations agronomiques, il suffit de parcourir les comptes rendus du Congrès international tenu à Versailles, en 1881, par les directeurs des établissements de ce genre, ainsi que les *Annales de la science agronomique française et étrangère,* recueil d'une haute valeur scientifique publié sous la direction de M. Grandeau.

Les *champs de démonstration* constituent un vaste enseignement de choses à la portée de tous les cultivateurs. Ils ont pour but d'appliquer sous les yeux des paysans les engrais appropriés à tel ou tel sol, à telle ou telle culture, les meilleures variétés de semences, les méthodes améliorées de travail agricole; ils sont destinés à la vulgarisation des résultats acquis, des faits scientifiquement constatés, à la diffusion des progrès jusqu'au fond des campagnes. Leur efficacité est telle qu'il s'en crée partout : les conseils généraux et les conseils municipaux votent des crédits pour leur organisation; les particuliers eux-mêmes s'associent à cette grande œuvre d'instruction pratique; une dotation budgétaire de 160,000 francs permet au Ministre de l'agriculture d'y aider par des encouragements.

Quant aux *champs d'essais ou d'expériences,* ils sont affectés aux recherches sur des objets encore douteux ou peu connus.

Ce sont en général les professeurs départementaux et les directeurs des stations agronomiques que l'Administration prépose aux champs de démonstration ou d'expériences.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

g. *Observations générales.* — Depuis un certain nombre d'années, la préoccupation constante du Ministère de l'agriculture a été d'allier la science à la pratique, de faire passer les notions scientifiques dans la masse rurale, d'assurer aux cultivateurs le bénéfice des grandes découvertes, de vulgariser les moyens propres à accroître la puissance productive du sol par une sélection raisonnée des espèces végétales et des races animales. Il s'est constamment inspiré de la vieille devise de Bacon : « Si les expériences ne sont pas dirigées par la théorie, elles « sont aveugles; si la théorie n'est pas soutenue par la pratique et « l'expérience, elle devient trompeuse et incertaine ».

Déjà le système d'enseignement inauguré par l'Administration donne des résultats remarquables. La démonstration par les faits, par la représentation exacte des choses, par la mise en action des sens, est des plus efficaces. Aujourd'hui l'agriculture compte un corps fort respectable de travailleurs instruits et de savants voués à son perfectionnement. Les écoles sont de plus en plus fréquentées; la méthode pédagogique, qui consiste à frapper l'intelligence par des impressions précises, à exciter la curiosité, à restreindre la part de l'enseignement abstrait, intéresse les enfants et les soustrait au dégoût de l'étude, ainsi qu'à la stérilité de l'esprit. Partout on travaille avec ardeur; les tendances scientifiques pénètrent davantage dans les fermes; la jeunesse intelligente s'attache maintenant à la vie rurale; elle reprend confiance en l'avenir. La production animale et végétale a gagné plusieurs centaines de millions; nos importations de denrées agricoles et de bestiaux ont diminué, tandis que les exportations augmentaient sensiblement.

Ce n'est point qu'il ne reste beaucoup à faire. Mais les cadres de l'enseignement existent à tous les degrés. Il suffira de les remplir, de les étendre avec persévérance, tout en évitant une précipitation excessive qui serait de nature à compromettre le recrutement des maîtres et par suite la valeur même des écoles. Il faudra aussi, sans s'écarter de la voie suivie jusqu'à ce jour, ne pas tenir l'œuvre entreprise pour immuable dans ses moindres détails : comme l'a dit Montesquieu, le progrès des institutions humaines est la mobilité; pour

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

être bonnes, elles doivent toujours être en rapport avec les lieux et avec le temps.

3. L'enseignement agricole à l'étranger. — Le jury a décerné un grand prix à l'Institut agricole de Rio-de-Janeiro (Brésil); des médailles d'or à l'École agricole, forestière et vétérinaire de Komaba (Japon), à l'École d'agriculture et vétérinaire du Mexique, au Gouvernement du Chili, à l'Institut agricole du Champ-de-l'Air (Suisse); des médailles d'argent à l'École de Canterbury (Nouvelle-Zélande), à l'École pratique d'agriculture de Santarem (Portugal), à l'Institut agronomique et vétérinaire de Santa-Catalina (République Argentine), et à M. Taylor, chef de division au département de l'agriculture, à Washington.

C'est en 1860 que l'empereur du *Brésil* fonda l'Institut agricole de Rio-de-Janeiro. L'objet de cet institut est d'aider au développement de l'agriculture dans le municipe neutre et dans la province de Rio-de-Janeiro. Ses attributions sont très complexes : faciliter la substitution du travail mécanique au travail manuel; essayer le meilleur système de colonisation nationale et étrangère; fonder des établissements pour l'expérimentation de l'outillage, ainsi que pour des essais de culture, de fabrication, de conservation des produits agricoles, d'extinction des insectes nuisibles; procurer des semences et des plants; améliorer les races d'animaux; aider l'Administration dans le perfectionnement des moyens de transport; organiser une exposition annuelle; dresser tous les ans la statistique rurale et la commenter; publier une revue; créer des établissements normaux, des écoles, etc. L'Institut a fondé et entretient un orphelinat agricole et une ferme normale; il dirige le Jardin botanique, célèbre par sa fameuse allée de palmiers. Il a rendu de très grands services à la cause de l'agriculture. Du reste, le Brésil a considérablement développé son enseignement agricole pendant ces dernières années.

Le Collège agricole, forestier et vétérinaire de Tokio (*Japon*) constitue une véritable université. Il comporte un enseignement complet et un enseignement restreint. Son exposition témoignait de la vail-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

lance avec laquelle les Japonais se sont engagés dans la voie du progrès et de la civilisation.

Ainsi que l'ai déjà rappelé, une loi de 1883 a réorganisé l'enseignement agricole et vétérinaire du *Mexique*. L'École de Mexico est à la fois un établissement d'enseignement supérieur et une école secondaire. Elle se distingue des établissements similaires de l'Europe par la longue durée des cours; les enfants y entrent à douze ou treize ans. Une ferme, des champs d'expériences, des laboratoires, des étables et écuries, une vaste infirmerie, des excursions scientifiques concourent à donner aux élèves une forte instruction théorique et pratique. On ne saurait trop louer les efforts du Gouvernement mexicain en faveur de l'agronomie et de l'art vétérinaire.

Le *Chili* est un des pays où l'enseignement a le plus progressé. Je ne reviendrai pas ici sur les indications données, page 430, au sujet de la *Quinta normal de Agricultura* de Santiago.

L'Institut agricole du Champ-de-l'Air, à Lausanne (*Suisse*), a été fondé en 1870. C'est un établissement d'ordre primaire supérieur, donnant une instruction suffisante aux jeunes agriculteurs qui, déjà au courant des travaux de la culture, n'ont plus à y être initiés par des exercices pratiques.

M. Duclaux, rapporteur du jury, compare l'École agricole de Canterbury (*Nouvelle-Zélande*) à l'École française de Grignon. Elle donne un enseignement secondaire, théorique et pratique.

Le *Portugal* a créé de nombreuses institutions sur le type de nos écoles pratiques d'agriculture; l'École de Santarem appartient à cette catégorie.

Nous avons vu précédemment quel a été, pendant les dix dernières années, l'essor de l'agriculture *argentine*[1]. Des résultats si merveilleux ne se sont pas réalisés sans un développement considérable de l'instruction technique. Le rapporteur de la classe 73 *ter* cite en particulier l'Institut agronomique et vétérinaire de Santa-Catalina (Buenos-Ayres) : c'est une école d'enseignement supérieur,

[1] Voir *supra*, page 420.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qui participe à la fois de notre Institut agronomique et de l'École d'Alfort.

L'enseignement agricole a une telle importance qu'il me paraît utile de sortir ici du cadre de l'Exposition, pour jeter un coup d'œil sur la situation dans les principaux pays[1].

En *Allemagne*, les nombreuses institutions où se distribue cet enseignement peuvent être rapportées à trois types : 1° École supérieure; 2° instituts ou académies agricoles; 3° écoles d'agriculture et fermes-écoles. L'École supérieure, établie à Berlin, correspond à notre Institut agronomique et donne un enseignement exclusivement théorique. Il y a une assez grande analogie entre les instituts et nos écoles nationales, au point de vue du niveau des études, mais non au point de vue de l'organisation : la plupart de ces instituts sont de véritables facultés, qui dépendent d'universités et n'ont qu'une autonomie relative; les étudiants y jouissent d'une très grande liberté; on cite, parmi les établissements de cet ordre, ceux de Breslau, de Göttingen, de Halle, de Hohenheim, d'Iéna, de Kiel, de Königsberg, de Leipzig, de Poppelsdorf, etc. Quant aux écoles d'agriculture et aux fermes-écoles, elles jouent à peu près le rôle de nos écoles pratiques et de nos fermes-écoles. A cette hiérarchie d'institutions s'ajoutent : un grand nombre d'écoles du soir et d'écoles d'hiver; puis les écoles spéciales de laiterie, d'économie domestique, de maréchalerie, les écoles et instituts forestiers, les stations agronomiques; enfin les leçons de choses agricoles à l'école primaire, et les conférences que font les professeurs nomades à l'instigation des sociétés d'agriculture. Tout cela constitue un ensemble fort imposant.

Pendant les quinze dernières années, l'*Autriche* a puissamment développé son enseignement agricole. Au degré le plus élevé se trouve l'École supérieure d'agriculture ou Institut agronomique de Vienne. Douze établissements d'instruction et trois écoles forestières viennent se ranger, avec l'École d'œnologie et de pomologie de Klosterneuburg,

[1] Les renseignements nécessaires ont été réunis par M. Grosjean, inspecteur général de l'enseignement agricole.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dans la catégorie intermédiaire et correspondent, soit à nos écoles nationales, soit à nos écoles pratiques. L'Autriche compte en outre une trentaine de fermes-écoles, à peu près autant d'écoles d'hiver, une demi-douzaine d'écoles de laiterie et d'économie domestique, quatre écoles de brasserie et de distillerie, quelques écoles d'enseignement primaire forestier et une vingtaine d'institutions diverses, d'ordre essentiellement pratique, pour l'arboriculture, l'horticulture, la viticulture, la culture du chanvre et du houblon, etc. De nombreux cours nomades ont été organisés, soit par le Gouvernement, soit par les sociétés agricoles. Il faut y joindre les stations agronomiques et les stations d'essais de semences. En raison des différentes nationalités auxquelles se rattache la population de l'Empire, l'enseignement est donné dans les diverses provinces, en allemand, en bohémien, en polonais, en italien ou en serbo-croate.

Depuis la fin du siècle dernier, l'enseignement agricole est en honneur sur la terre de *Hongrie,* et la nation madgyare évoque, non sans fierté, le souvenir de son «Georgicon», l'un des plus anciens établissements de l'Europe. La Hongrie possède actuellement une académie supérieure d'agriculture (avec plusieurs stations annexes, pour essais de semences, essais de machines, recherches chimiques, observations météorologiques, etc.), quatre instituts agricoles ou écoles régionales (avec stations pour essais de semences), une douzaine d'écoles pratiques ou de fermes-écoles. Cet enseignement se complète par des cours spéciaux d'horticulture, de viticulture, de distillerie, de direction de machines, professés dans les instituts et s'adressant à un public spécial, ainsi que par des écoles du soir, des écoles d'hiver et des cours nomades. Quant à l'enseignement vétérinaire, il a pour siège le collège de Budapest, école florissante dont la fondation remonte au siècle dernier.

En *Belgique,* on rencontre l'Institut agricole de Gembloux, qui correspond à notre École de Grignon et dont la réputation n'est plus à faire; les écoles pratiques d'agriculture et d'horticulture de Gand et de Vilvorde; le Collège vétérinaire de Cureghem. L'Université catholique de Louvain donne en outre un enseignement supérieur. Dans

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

chaque province, des agronomes d'État sont chargés de faire des conférences publiques qui rappellent celles de nos professeurs départementaux.

Petit par l'étendue, grand par l'instruction, le *Danemark* est l'un des pays les plus intéressants de notre vieille Europe. L'enseignement agricole y a commencé avec le siècle et s'y est progressivement développé, pour atteindre un degré de valeur remarquable, surtout au point de vue pratique. Au sommet se trouve le Collège vétérinaire et agricole de Copenhague, dont l'organisation ressemble beaucoup à celle des universités allemandes, et qui forme des vétérinaires, des agronomes, des géomètres, des horticulteurs, des forestiers. Puis viennent des collèges agricoles du type de celui de Sögaard, par exemple, où l'enseignement est à la fois théorique et pratique, et des institutions rappelant les écoles d'hiver de l'Allemagne. Un autre type, qui tend à se répandre, est celui de l'école d'agriculture combinée avec l'école primaire supérieure. Mais la grande supériorité du Danemark réside dans ses écoles de laiterie, très nombreuses, admirablement organisées, souvent dirigées par des élèves de l'Institut de Copenhague, ce qui leur assure un caractère de haute pratique scientifique. Ces établissements revêtent des formes diverses : la période d'instruction y est tantôt d'un an, tantôt de quelques mois seulement; beaucoup sont réservés aux ménagères; d'autres, à l'usage des jeunes gens, reçoivent des jeunes filles pendant les vacances. Tous rendent des services signalés et affirment brillamment la légitime réputation de l'enseignement laitier et de l'industrie laitière du Danemark.

Nulle part, peut-être, l'enseignement agricole n'a été aussi lent à prendre son essor qu'en *Angleterre*. Il y a fort peu de temps, en effet, que le Gouvernement britannique s'en est sérieusement préoccupé : jusqu'alors, la distribution de cet enseignement était abandonnée à l'initiative privée, qui y pourvoyait, soit par de rares institutions agricoles, soit, surtout, par voie de tradition. Au sortir de l'école de comté ou de l'université, les fils des fermiers passaient une ou plusieurs années dans des fermes en renom; quelques jeunes gens allaient fréquenter les écoles d'agriculture du continent. Un tel système eût

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

abouti à perpétuer le *statu quo* cultural, si la presse spéciale, la presse politique et les nombreuses réunions de fermiers n'eussent renseigné l'agriculteur anglais sur les expériences entreprises dans le Royaume-Uni et à l'étranger par les diverses stations de recherches. La crise agricole, en s'abattant sur l'Angleterre, suscita le besoin d'instruction; poussé par l'opinion publique, le Gouvernement confia au Département des sciences et des arts à South-Kensington le soin d'organiser l'enseignement supérieur et l'enseignement primaire agricoles. Dans le domaine de l'enseignement supérieur, une section agricole fut adjointe à l'École normale des sciences de South-Kensington; l'Université d'Édimbourg reçut une chaire d'agriculture. Quant à l'enseignement primaire agricole, on l'établit et on l'encouragea par un système de primes aux instituteurs qui enseignaient, suivant des règles déterminées, les principes de l'agriculture à leurs élèves. En même temps, des institutions particulières vinrent s'ajouter à celles dont était déjà dotée l'Angleterre : un collège agricole, correspondant à notre École de Grignon, fut fondé à Downton sur le modèle de celui de Cirencester qui avait déjà rendu de grands services; une dizaine d'écoles de comtés (écoles primaires supérieures) s'organisèrent de façon à pouvoir donner l'enseignement agricole; les sociétés royales d'Angleterre et d'Écosse instituèrent des primes importantes en faveur des lauréats de leurs concours d'enseignement. Dès auparavant, l'initiative privée avait établi les collèges vétérinaires de Londres, d'Édimbourg et de Glasgow.

L'institution récente d'un Ministère de l'agriculture analogue au nôtre a imprimé une nouvelle impulsion à l'enseignement agricole. Dans un pays où les vieilles coutumes, les anciennes franchises doivent avant tout être respectées, où une règle à peu près générale serait difficilement acceptée, la direction de l'enseignement a très sagement agi en se montrant éclectique. Elle s'est arrêtée au système des subventions, dont une inspection spéciale assure le bon emploi. Ses subsides vont ici à une école préexistante d'agriculture, là à une université qui désire créer une section agricole, à une société organisant des écoles de laiterie, des conférences nomades, des expériences culturales,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

des champs de démonstration, etc. Ils s'appliquent ainsi actuellement à une vingtaine d'institutions de tous genres. L'Administration anglaise compte d'ailleurs créer des écoles pratiques à l'instar des nôtres.

Avant de quitter l'Angleterre, saluons le laboratoire de Rothamsted, que continuent à illustrer Lawes et Gilbert. Mentionnons aussi les stations expérimentales établies par les sociétés royales d'Angleterre et d'Écosse.

En *Irlande*, à l'inverse de ce qui se passait en Angleterre, c'est l'initiative gouvernementale qui a institué l'enseignement agricole. Le Bureau national d'éducation a créé cet enseignement, en récompensant par des primes les instituteurs qui le donnent dans leurs écoles, soit au double point de vue théorique et pratique, soit au seul point de vue théorique. Il a de plus fondé deux excellentes institutions, correspondant à nos meilleures écoles pratiques : celle de Glasnevin, près de Dublin, destinée aux fils de cultivateurs et aux instituteurs; celle de Munster, près de Cork, à la fois école pratique pour les jeunes gens, et, pendant la période des vacances, école de laiterie pour les jeunes filles. L'industrie laitière s'est d'ailleurs considérablement développée dans ce pays, surtout depuis les conférences classiques faites avec la laiterie ambulante du Rev.-Canon Bagot.

De grands progrès ont été récemment accomplis en *Italie*. Nos voisins possèdent maintenant à Milan, Naples et Pise, trois écoles supérieures comparables aux écoles régionales françaises. Ils se sont en outre attachés à multiplier les écoles pratiques : chaque province a aujourd'hui un de ces utiles établissements. Des écoles de viticulture ou de laiterie et des stations agronomiques complètent le système d'enseignement agricole.

La *Suède* est presque aussi avancée que le Danemark pour l'enseignement agricole et en particulier pour celui de l'industrie laitière. Deux écoles d'agriculture adjointes à des universités, celles d'Upsal et d'Alnarp, donnent un enseignement analogue à celui de Grignon. A un degré inférieur se placent de nombreuses écoles pratiques et des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

écoles de laiterie. Des conférences nomades d'industrie laitière sont organisées par les sociétés d'agriculture.

En *Suisse*, on rencontre une excellente organisation d'enseignement agricole. L'École polytechnique de Zurich a une section spéciale qui correspond à notre Institut agronomique. Au-dessous viennent trois écoles pratiques, celles du Strickhof, de la Rütti et de Cerniers, et une école d'horticulture, celle de Genève. Selon l'usage allemand, un certain nombre d'écoles d'hiver sont établies dans les différents cantons et permettent de compléter par des cours théoriques l'instruction pratique que possèdent déjà les auditeurs. Il ne faut pas oublier non plus les nombreuses fruitières, dont beaucoup sont de réelles écoles de laiterie, ni les cours nomades d'entretien de prairies, d'arboriculture et d'apiculture, qui fonctionnent avec grand succès sur toute l'étendue du territoire.

De tous les pays du monde, c'est l'*Union américaine* qui a pu faire et qui a fait le plus largement les choses. L'enseignement technique agricole (et industriel) y a été établi par une loi mémorable, votée en pleine guerre de Sécession (juillet 1862). En vertu de cette loi, tout État désirant fonder un collège agricole (et des arts mécaniques) reçoit du Gouvernement fédéral un bon de terres publiques, pour autant de fois 12,000 hectares que cet État compte de sénateurs et de représentants au Congrès. Le capital produit par la vente de ces terres est inaliénable; l'État ne peut qu'en employer le revenu à l'entretien d'un collège agricole au moins. L'achat, l'érection et la réparation des bâtiments scolaires incombent à l'État, au comté ou à la ville dans lesquels est situé le collège; mais en aucun cas les dépenses ne peuvent être imputées sur les intérêts du capital, ni sur le capital lui-même. Celui-ci ne doit subir de prélèvement que pour l'acquisition de fermes expérimentales; encore sa contribution demeure-t-elle limitée au dixième des sommes qui le constituent.

D'après la loi, les établissements ainsi créés (presque tous du degré secondaire) doivent enseigner, non seulement les sciences agricoles et les arts mécaniques, mais encore les sciences, les lettres et les exercices militaires. Aussi les collèges agricoles se transforment-ils peu à peu

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

en universités, d'où sortent, outre les agriculteurs et les chimistes agricoles, des diplômés de sciences et de lettres, des ingénieurs, etc. Plusieurs collèges ont réagi contre ce mouvement qui tend à diminuer le nombre de leurs élèves agricoles et qui va manifestement à l'encontre des intentions premières du législateur. Il convient toutefois de reconnaître que la modification du caractère primitif des collèges se manifeste surtout dans les anciens États et que, dans les États de création récente, l'enseignement conserve avec plus de fidélité sa destination agricole et industrielle. Suivant la coutume américaine, les collèges sont ouverts aux deux sexes. On en compte une cinquantaine aux États-Unis, et la loi de 1862 reçoit continuellement de nouvelles applications.

L'Union n'a point, à proprement parler, d'école supérieure d'agriculture correspondant, par exemple, à notre Institut agronomique. Il faut néanmoins citer, dans l'enseignement supérieur, la plupart des universités dont je viens de parler et qui peuvent garder leurs élèves diplômés un an ou deux, pour leur faire subir des examens spéciaux conduisant à une sorte de licence agricole : les « maîtres ès agricul- « ture » ainsi formés se vouent à l'enseignement.

Quant à l'instruction primaire agricole, elle n'est pas donnée dans des écoles spéciales, ce qui ne l'empêche point d'exister. Par des leçons de choses, par des exemples de grammaire, par des descriptions géographiques, par des problèmes d'arithmétique, etc., ayant trait à des questions agricoles, l'instituteur s'efforce d'intéresser son jeune auditoire aux choses de la culture. Il y a là, non une méthode universitaire, mais plutôt l'adaptation d'un enseignement à des besoins spéciaux.

Notons enfin les stations de recherches qui sont de création récente aux États-Unis et qui y ont pris un rapide essor. Actuellement on compte au moins autant de stations agronomiques que d'États.

Avant de quitter l'Amérique, il y a lieu de rappeler que le *Canada* possède un système d'enseignement agricole très développé, surtout au point de vue de l'industrie laitière.

En *Asie*, le Gouvernement britannique s'efforce de propager l'en-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

seignement technique dans l'*Inde*. La *Chine* continue, à l'aide de ses méthodes spéciales, son œuvre séculaire d'instruction professionnelle.

Passant de l'Asie à l'*Océanie*, nous voyons l'enseignement agricole s'organiser rapidement en *Australie*. Déjà d'excellents collèges et institutions agricoles existent dans l'Australie du Sud et dans l'État de Victoria. Il en est de même pour la *Nouvelle-Zélande*.

Ainsi le besoin d'instruction spéciale se manifeste partout. Les différentes nations comprennent ce besoin à leur manière, y donnent satisfaction suivant leur tempérament et leurs ressources, proportionnent leur organisation pédagogique au profit qu'elles espèrent en tirer. Quelles que soient son intensité et ses modalités, le mouvement est général et paraît devoir s'accentuer encore dans l'avenir.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE III.

INSECTES UTILES ET INSECTES NUISIBLES.

1. Insectes utiles. — a. *Vers à soie.* — Parmi les insectes utiles, la première place appartient au *Bombyx du mûrier,* dont la chenille est vulgairement désignée sous le nom de *ver à soie.*

En traitant des soies et tissus de soie (tome V, page 368), j'ai déjà été conduit à fournir des indications assez précises sur les origines de la sériciculture, sur les circonstances dans lesquelles elle s'est peu à peu répandue de son foyer d'origine vers les autres parties du monde, sur les vicissitudes qu'elle a traversées, notamment au cours de ce siècle, sur les maladies cruelles qui ont décimé nos magnaneries, sur les moyens découverts par M. Pasteur pour combattre ces maladies, enfin sur l'état actuel de la production dans les divers pays. Il ne me reste à grouper ici qu'un très petit nombre de renseignements complémentaires.

Les œufs pondus par les papillons femelles du *Bombyx mori* sont ovales, légèrement aplatis sur les deux faces, déprimés au centre; leur diamètre moyen est de 1 millimètre environ. Il y a trois périodes dans leur vie : une période *préhivernale,* qui dure jusqu'à l'époque où le froid se fait sentir; une période d'*hibernation,* qui se prolonge tant qu'agit le froid; une période *posthivernale,* commençant dès que survient la chaleur. Pendant la première période, la respiration est très active; elle devient moins énergique en hiver, puis reprend une grande activité dès que la chaleur a ranimé le travail du développement de l'embryon. Les œufs des vers à soie annuels et en particulier du Bombyx mori ne peuvent éclore sans être passés par la période intermédiaire, sans avoir subi l'action du froid : de là les chambres

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

hibernatrices qu'on maintient à une température voisine de o degré. Cette nécessité n'existe point pour les races polyvoltines, qui donnent annuellement plusieurs récoltes. Quand a commencé l'action de la chaleur, les œufs ne supportent plus de refroidissement.

Au lieu de laisser l'éclosion se produire naturellement, on a recours à l'éclosion artificielle. Ce mode de procéder assure des naissances plus simultanées; il permet en outre de choisir le moment propice pour l'incubation et de régler le commencement de l'éducation du ver d'après l'état de la végétation. Jadis les femmes amenaient l'éclosion, en portant sur la poitrine les œufs enfermés dans de petits sachets. Aujourd'hui on se sert de *chambres d'incubation* ou *couveuses*, aérées, éclairées et chauffées, dont on élève progressivement la température de 12 degrés à 23 degrés. En France, nous mettons les œufs à l'éclosion au mois d'avril; l'incubation dure de vingt-cinq à trente jours. Après ce délai, l'éclosion commence et se prolonge pendant trois ou quatre jours.

Une once de *graines* (25 grammes) fournit de 33,000 à 50,000 chenilles, suivant que la race est à gros ou à petits cocons. Ces chenilles présentent une longueur de 3 millimètres environ. On les recueille au moyen de feuilles de mûrier; aiguillonnées par la faim, ces chenilles grimpent sur les feuilles et peuvent être ainsi facilement transportées dans le local où aura lieu l'éducation. Il faut les enlever jour par jour et réunir autant que possible en une même éducation celles dont la naissance date de la même journée.

Le local où s'opère l'éducation porte le nom de *magnanerie*. Tandis que dans les pays chauds on se borne à placer les vers sous un hangar, il est nécessaire ailleurs, et particulièrement en France, d'avoir des locaux fermés, constituant un abri sûr contre les orages et contre le froid. Ces locaux sont garnis d'étagères, qui reçoivent des claies superposées et séparées entre elles par une distance de o m. 40. Les claies doivent offrir une surface considérable, car le ver à soie réclame beaucoup d'espace pour se mouvoir, pour se nourrir, pour respirer, et d'ailleurs sa taille croît progressivement de 3 à 80 millimètres. Parmi les diverses conditions auxquelles il importe de satisfaire dans

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'établissement et l'entretien des magnaneries, je citerai, comme essentielles, l'aération, la propreté intérieure et extérieure, la protection contre l'humidité, le maintien d'une température régulière, soit par la ventilation lorsqu'il fait trop chaud, soit par le chauffage artificiel en cas de besoin. Les grandes magnaneries ne semblent d'ailleurs pas très propices à l'élevage du ver à soie, et l'on ne conteste plus la supériorité des petites éducations, qui sont moins exposées aux risques de maladie et qui donnent un meilleur rendement : tous les pays grands producteurs de soie, la Chine et l'Italie notamment, ont adopté ce dernier système.

C'est en mai qu'a lieu l'éducation du Bombyx annuel; elle dure de vingt-huit à trente-deux jours, et peut se prolonger jusqu'à quarante jours. L'existence des chenilles compte cinq âges, qui sont marqués chacun par une mue et dont la durée est, pour le premier, de cinq à six jours; pour le second, de cinq à six jours également; pour le troisième, de six à sept; pour le quatrième, de sept à huit; pour le cinquième, de dix à onze. Du début à la fin de leur évolution, les chenilles exigent des soins incessants et minutieux. La nourriture, par exemple, comporte plusieurs repas, dont le premier servi de très grand matin et le second fort tard dans la nuit; on découpe les feuilles de mûrier en lanières, pour les rendre plus aisément attaquables; au cinquième âge, les chenilles deviennent d'une voracité telle que le bruissement produit par les ongles de leurs pattes et par leurs mandibules est comparable à celui de la pluie. Pendant les deux premiers âges, la température doit être de 23 à 25 degrés; elle est ensuite abaissée graduellement jusqu'à 20 degrés. Comme je l'ai précédemment rappelé, il convient de ventiler énergiquement la magnanerie, de renouveler l'air tous les quarts d'heure, d'espacer les vers au fur et à mesure qu'ils se développent, d'enlever les débris des repas et les excréments, d'assurer la propreté des feuilles et des ustensiles, de débarrasser minutieusement la litière et le sol des poussières qui viendraient à s'y accumuler. Une vigilance constante s'impose aux magnanières : en effet, l'impressionnabilité du ver à soie est extrême; il suffit d'un orage, d'un coup de vent, d'un refroi-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dissement subit, d'un repas donné avec des feuilles humides, etc., pour causer un désastre.

Arrivé à maturité, le ver a de 8 à 9 centimètres de longueur; son poids s'est accru dans la proportion de 1 à 9,000; il a dévoré 24 grammes de feuilles, soit 50,000 fois son poids initial. Il y a là un travail physiologique d'une rare puissance, une activité vitale prodigieuse.

Le sixième jour après la dernière mue, les vers changent de couleur; ils mangent de moins en moins, perdent de leur poids et lèvent la tête comme à la recherche d'un point d'appui pour s'élever au-dessus de la litière; le moment approche où ils se débarrasseront de la matière qui remplit les glandes séricigènes, afin de se transformer en chrysalides. Au neuvième jour, la maturité est complète. La magnanière borde les claies avec des sarments, et place ensuite sur chacune d'elles des haies espacées de 0 m. 40 et constituées par des rameaux de bruyère, de genêt, de chêne, ou par des tiges de colza; elle replie ces haies en voûte, à leur partie supérieure, pour former des *cabanes*. Aussitôt les vers s'y élancent, *montent à la bruyère* et vomissent la soie; le fil soyeux s'enroule en *vestes* successives et représente une longueur totale de 1 kilomètre et demi; ce travail est terminé en trois ou quatre jours, et on calcule que, pour l'exécuter, le ver a dû accomplir 300,000 mouvements de la partie antérieure du corps. Les vestes sont au nombre de 30 environ.

Quand le *cocon* est ainsi achevé, le ver se trouve au centre d'une chambre entièrement close et imperméabilisée tant par la gomme qui colle les fils que par la dernière couche gommeuse dont l'animal tapisse les parois intérieures. La cueillette des cocons ou *décoconnage* s'effectue le septième jour après la montée. On *dérame*, c'est-à-dire qu'on défait les cabanes. Le lendemain on procède au *débavage*, opération qui consiste à enlever les premiers filaments soyeux jetés par le ver : ces filaments ne seraient point acceptés par le filateur. Une fois débavés, les cocons sont portés de suite au marché; il faut se hâter, car le papillon ne tarderait pas à percer son enveloppe, qui dès lors ne pourrait plus se dépelotonner; d'ailleurs l'évaporation des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

matières aqueuses commence à diminuer progressivement le poids du cocon.

Le maximum qu'une once de graines européennes ait donné en cocons, après déramage et débavage, a été de 65 kilogrammes; actuellement la moyenne est de 30 à 35 kilogrammes. Généralement les cocons du Bombyx mori ont 15 p. 100 de leur poids en matière soyeuse. Pour 1 kilogramme, on compte 1,250 à 2,200 cocons, s'il s'agit de races annuelles; on estime aussi que 16 kilogrammes de feuilles consommées donnent 1 kilogramme de cocons.

Dès l'arrivée à la filature, les cocons subissent le *fournoyage*. Cette opération a pour but d'étouffer la chrysalide et d'empêcher sa transformation en papillon. Nos grandes usines européennes y emploient des fours à vapeur, des fours à air chaud ou des fours mixtes (vapeur et air chaud). Il ne restera plus qu'à soumettre les cocons au *battage*, au *débavage* et au *dévidage*, pour obtenir la soie grège. Mais ici nous entrons dans le domaine de la filature, qui appartient à un autre groupe de l'Exposition.

Les cocons choisis et réservés pour le grainage sont enfilés en chapelet et suspendus dans une pièce bien aérée, sèche, peu éclairée et chauffée à 20 degrés environ. C'est au bout de douze ou quinze jours, suivant la chaleur de la chambre, que le papillon sort du cocon. A peine né, le papillon mâle se met à voleter et recherche une femelle; bien que l'accouplement puisse durer de douze à vingt-quatre heures, on l'interrompt habituellement à la fin de la sixième heure, pour éviter les pontes médiocres. La femelle peut donner jusqu'à 700 œufs; en moyenne, elle donne 450 œufs pendant les trente-six premières heures, délai auquel on limite la ponte. Il faut avoir soin de laver les œufs à l'eau froide; plus tard, quand on veut les détacher de la toile sur laquelle la femelle les a déposés, on les racle avec un couteau à tranchant émoussé.

Autrefois l'agriculteur qui faisait une éducation de vers à soie opérait lui-même son grainage; maintenant il y a des *graineurs* spéciaux. Les graineurs soucieux de leur réputation ont recours au grainage

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cellulaire. Chaque femelle est isolée dans un petit sac, où demeurent renfermés la ponte et le cadavre de la femelle; celui-ci sera soumis plus tard à un examen microscopique. Les œufs de papillons trouvés sans corpuscules sont réservés pour les éducations en vue de la reproduction; ceux des papillons peu corpusculeux peuvent être livrés aux magnaniers. Cette industrie du grainage appelle les soins les plus intelligents et les plus consciencieux.

L'arbre nourricier du ver à soie, le mûrier, mérite bien quelques lignes. On distingue dans la famille des *Morées* plusieurs espèces, dont les plus répandues sont le mûrier noir, le mûrier blanc et le mûrier multicaule. Le mûrier noir était anciennement connu dans l'Asie occidentale et chez les Romains, qui le cultivaient comme arbre fruitier et comme arbre d'ornement. Originaire de la Chine, le mûrier blanc a pénétré, vers la fin du XI^e^ siècle, sur le sol de l'Italie méridionale; il a sur le mûrier noir divers avantages, entre autres celui d'être préféré par le bombyx. Quant au mûrier multicaule, également originaire de l'Asie orientale, il présente plusieurs des qualités du mûrier blanc.

Vers 1882, lors de la dernière enquête agricole décennale, nous récoltions en France 1,940,000 quintaux de feuilles, valant 8,440,000 francs. La culture avait pour sièges principaux les départements du Gard, de la Drôme, de Vaucluse, de l'Ardèche, des Bouches-du-Rhône, de la Corse, de la Lozère et du Var.

Diverses maladies ont causé et peuvent encore causer de violents ravages parmi les vers à soie. J'ai déjà indiqué, tome V, page 394, la *pébrine,* maladie parasitaire manifestée par des corpuscules ovoïdes, et la *flacherie,* produite par le développement anormal d'organismes microscopiques (ferments ou vibrions) dans le tube digestif. La *pébrine* s'est déclarée en 1847 dans les magnaneries françaises, et n'a guère épargné que la Chine et le Japon . grâce aux beaux travaux de M. Pasteur, cette maladie héréditaire et contagieuse a pu être combattue par le grainage cellulaire, par la sélection. M. Pasteur a également

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

conseillé des mesures efficaces contre la *flacherie*. Un autre mal contagieux est la *muscardine*, due à un champignon dont les filaments s'étendent en efflorescences blanches sur les vers à soie, envahissent les tissus, pénètrent à l'intérieur des organes.

La sériciculture asiatique trouve aussi des ennemis redoutables dans les larves d'insectes qui sont enfermés avec le ver à soie à l'intérieur du cocon et qui s'échappent ensuite de leur prison, en perçant l'enveloppe et en la rendant impropre au dévidage, ou même qui font périr le ver.

Dès la première moitié de ce siècle, plusieurs naturalistes, Audoin, Guérin-Méneville, M. Émile Blanchard, avaient émis l'opinion qu'à côté du ver à soie ordinaire l'industrie séricicole pourrait tirer un parti avantageux de la naturalisation et de l'élevage d'autres bombycides exotiques, dont les chenilles vivraient aux dépens de nos végétaux indigènes et dont l'éducation n'exigerait ni les plantations spéciales, ni, par suite, les avances de culture nécessaires au bombyx du mûrier.

Quand les maladies vinrent éprouver si cruellement nos éducateurs, l'idée d'acclimater de nouvelles races séricigènes fut reprise avec ardeur. Trois espèces étaient alors plus particulièrement recommandées : 1° le ver à soie de l'ailante (*Attacus cynthia*), espèce de la Chine, introduite et propagée en France par Guérin-Méneville; 2° le bombyx du chêne de la Chine (*Attacus Pernyi*); 3° le bombyx du chêne du Japon (*Attacus yama-maï*). On faisait ressortir la vigueur des vers de ces bombycides, qui résisteraient bien aux intempéries de notre climat; l'extrême simplicité de leur éducation; l'économie de leur alimentation au moyen de feuilles qui se perdent annuellement par masses énormes dans nos parcs et nos forêts; enfin la qualité même de leur soie, la plus belle après celle du *Bombyx mori*, tout au moins pour les bombyx du chêne. L'expérience était séduisante, car la Chine ne produit pas moins de 22 millions de kilogrammes de cocons d'*Attacus Pernyi*, chaque année. Quels ont été les résultats de cette campagne?

On a réussi sans peine à acclimater les nouvelles espèces. L'*Attacus*

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

cynthia s'est même si bien naturalisé en France qu'aujourd'hui il vit et se multiplie spontanément sur les ailantes de nos promenades. Si le *Bombyx Pernyi*, lépidoptère bivoltin, paraît devoir surtout prospérer dans les parties méridionales de l'Europe, en Italie et en Espagne, le *Yama-maï*, originaire de l'île de Niphon, dont le climat ne diffère pas essentiellement de celui des régions européennes tempérées, a pu être élevé avec succès en plein air, à Pontoise, aux portes de Paris, et même en Belgique. Malheureusement l'Exposition de 1889 est venue attester qu'aucun résultat industriel n'avait été obtenu. Pour tirer parti des cocons de ces nouvelles espèces, il faudrait créer un outillage spécial, et les filateurs n'ont pu naturellement engager une pareille dépense, sans avoir la certitude que les sériciculteurs seraient en mesure de fournir une quantité de cocons suffisant à l'alimentation des appareils nouveaux. D'autre part, la soie des espèces du chêne ne vaut point, après tout, celle du *Bombyx mori;* il ne serait avantageux de la produire que si le prix de revient était très réduit, et aucune exploitation en grand n'a fait encore la lumière sur cette question.

Un autre point mériterait de fixer l'attention des éleveurs. Jusqu'ici la sériciculture tient pour un axiome que le bombyx du mûrier est un insecte très exclusif en fait de nourriture, qu'il est impossible de l'élever industriellement avec des feuilles d'arbres différents. Or certains faits permettraient de révoquer en doute l'exactitude de cet axiome; il serait d'autant plus intéressant d'être bien fixé à cet égard que, depuis l'arrachage d'un grand nombre de mûriers dans le midi de la France, après 1850, la rareté et le prix des feuilles sont devenus l'un des obstacles à l'éducation des vers à soie.

M. Balbiani fit un jour l'expérience suivante. Il nourrissait des vers à soie avec des feuilles de salsifis et réussissait à les élever complètement, quand l'idée lui vint de substituer la feuille du mûrier à celle du salsifis au milieu de l'élevage (3e âge). Habituées aux salsifis, les chenilles refusèrent obstinément le mûrier et se laissèrent mourir de faim plutôt que de toucher à ce dernier végétal.

En Amérique, un habile entomologiste, M. Riley, a établi par des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

études prolongées pendant dix-huit ans que le ver à soie du mûrier s'accommodait parfaitement des feuilles de l'Osage orange (*Maclura aurantiaca*) : cet arbre, très abondant dans la partie centrale des États-Unis, où on l'emploie couramment à faire des haies de 7 ou 8 mètres de hauteur, pourrait fournir une nourriture abondante et ne coûtant pour ainsi dire rien, si les Américains n'avaient pas à peu près complètement abandonné l'élevage du ver à soie.

La Birmanie et la Chine utilisent, comme succédanés du mûrier, le *Broussonetia papyrifera*, grand arbre à écorce mouchetée et à feuilles velues sur une face, ainsi que le *Cudrania triloba*, arbuste à branches épineuses, portant des feuilles longues et étroites; les chenilles nourries avec les feuilles de ces arbres donnent d'assez beaux cocons.

Peut-être la continuation des recherches de M. Balbiani rendrait-elle de grands services à notre sériciculture.

M. Brocchi, rapporteur du jury de la classe 76, reproduisant les évaluations de son prédécesseur M. Natalis Rondot, estime la récolte annuelle des cocons dans le monde entier à 307,500,000 kilogrammes, dont 272,500,000 pour les vers à soie du mûrier et 35 millions pour les vers à soie à demi domestiques ou sauvages. Le contingent de l'Europe serait de 57,500,000 kilogrammes (Italie, 42 millions; France, 9,500,000; Autriche-Hongrie, 2,160,000; Turquie d'Europe, 1,500,000; Espagne, 1,300,000; etc.), et celui de l'Asie, de 250 millions de kilogrammes environ (Chine, 153 millions; Japon, 42 millions; Inde, 21,700,000; Indo-Chine, 12 millions; Asie centrale, 5,500,000; Russie d'Asie, 5,200,000; Turquie d'Asie, 5 millions; Perse, 4 millions; etc.).

Un rapport présenté par M. Tisserand au Conseil supérieur de l'agriculture donne le chiffre de 19,177,000 kilogrammes, pour la production de la soie grège dans les principaux pays sériciicoles : Europe (1888), 4,898,000 kilogrammes; pays extra-européens (dates diverses), 14,279,000 kilogrammes.

Au cours de l'année 1889, les quantités de soie mises à la disposition de l'industrie n'ont pas été inférieures à 12,620,000 kilo-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

grammes (voir le détail tome V, page 421). La fabrique française a pris sur ce total 4,127,000 kilogrammes.

Il fut un temps où nous récoltions plus de 24 millions de kilogrammes de cocons. En 1889, la récolte n'a pas dépassé 7,410,000 kilogrammes; les statistiques de 1890 l'évaluent à 7,800,000 kilogrammes (fournis par 142,600 sériciculteurs). Ce dernier chiffre correspond à 650,000 kilogrammes de soie grège. On voit que, malgré la régénérescence des races françaises, notre sériciculture reste languissante.

Pour remédier à cet état de choses, dont j'ai rappelé les causes tome V, page 418, une loi du 13 janvier 1892 vient d'allouer aux éducateurs de vers à soie des primes calculées sur la base de 0 fr. 50 par kilogramme de cocons. Les filatures recevront aussi des primes en proportion de leur travail annuel. Ces primes constituent, au profit de nos sériciculteurs et de nos filateurs, la rançon de la franchise douanière dont jouissent les cocons et les soies grèges de l'étranger, franchise indispensable à notre grande industrie lyonnaise et à celles qui s'y rattachent.

b. *Abeilles.* — L'abeille, « cette chaste buveuse de rosée, ... « cette sœur des corolles vermeilles »[1], peut s'enorgueillir d'avoir été aussi souvent chantée par les poètes qu'étudiée dans ses mœurs par les naturalistes. Un éminent écrivain agricole, le baron d'Ehrenfels, a dit avec raison de l'apiculture « qu'elle est la poésie de l'économie « rurale ».

On sait que les abeilles se réunissent pour former de grandes associations, d'autant plus remarquables qu'elles comptent trois sortes d'individus auxquels sont dévolues des fonctions différentes : 1° les *ouvrières,* chez lesquelles les organes de la génération restent à l'état rudimentaire et qui sont chargées de recueillir sur les fleurs la matière propre à l'édification de la demeure commune, ainsi qu'à la nourriture des jeunes; 2° les *bourdons* ou *faux-bourdons,* formant l'élé-

[1] Victor Hugo : Le Manteau impérial (*Châtiments*).

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ment mâle de la société et aidant à la conservation, à la multiplication de l'espèce; 3° les *femelles* ou *reines*. Réunies, ces trois catégories d'insectes constituent des essaims, qui se composent souvent de 30,000 ou 40,000 individus et qui vont s'établir, sous la conduite d'une reine, soit dans les trous des arbres ou des murs, soit dans des abris artificiels préparés de main d'homme.

Il est généralement admis qu'après sa fécondation par un mâle la mère peut, à volonté, faire agir ou non sur l'œuf la liqueur séminale déposée dans ses organes et produire ainsi des ouvrières ou des mâles : seules, les ouvrières auraient un père et une mère, tandis que le mâle n'aurait qu'une mère; en outre, lors du croisement de deux races, il n'y aurait d'autre élément métis que les ouvrières, et les mâles seraient toujours de la race maternelle. Telle est la théorie de Dzierzon.

Au moment où les abeilles prennent possession d'un domicile, leur premier soin est de le visiter en tous sens et de le tapisser intérieurement avec une substance appelée *propolis*. Cette matière, de nature résineuse, paraît provenir des bourgeons du peuplier, du bouleau et du saule; un certain nombre d'ouvrières la recueillent, puis, en arrivant à domicile, la passent à d'autres ouvrières qui vont la fixer sur tous les trous et interstices, sauf l'orifice d'entrée et de sortie.

Une fois ce travail achevé, les abeilles construisent leurs *rayons*, lames verticales séparées par de petits intervalles et portant sur leurs faces des cellules qui recevront les œufs de la mère et qui contiendront le pollen et le *miel* nécessaires à l'existence de la colonie. Ces cellules sont faites avec la *cire* élaborée dans des vésicules glandulaires, entre les anneaux de l'abdomen de l'insecte. Les alvéoles, de forme hexagonale, se distinguent en plusieurs catégories et ont des dimensions différentes, suivant qu'ils logeront les œufs d'où doivent sortir des ouvrières, des mâles ou des reines.

Il suffit de trois jours pour l'éclosion des œufs. Les larves changent plusieurs fois de peau et filent une coque soyeuse, à l'abri de laquelle elles se transforment en insectes parfaits. C'est aux ouvrières qu'in-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

combe le soin d'alimenter les jeunes insectes et de leur apporter une bouillie, dont les qualités se différencient pour les neutres, les mâles et les femelles.

A l'approche des froids de l'hiver, les mâles qui, pendant la belle saison, pourvoient à leur propre nourriture, mais ne rapportent rien à la communauté, sont impitoyablement mis à mort par les ouvrières.

L'apiculteur a été longtemps désarmé en face d'une grave maladie qui atteint souvent les abeilles : la *loque* ou *pourriture du couvain*. Ce mal, dû à une végétation cryptogamique, frappe les larves et les nymphes renfermées dans les cellules et en amène la décomposition; il est très contagieux et envahit graduellement toutes les ruches d'une même contrée. En 1875 et 1876, aux congrès apicoles de Strasbourg et de Breslau, l'apiculteur polonais Hilbert a révélé un remède efficace, consistant à projeter sur les rayons des ruches et sur le couvain malade un mélange d'alcool salicylique et d'eau; il recommandait aussi de faire absorber par les abeilles du miel additionné d'une petite quantité d'alcool salicylique. L'acide phénique, qui coûte moins cher, pourrait être également employé pour la désinfection des ruches.

Puisque le nom de M. Hilbert se présente sous ma plume, je dois encore signaler un mode d'alimentation artificielle qu'il a proposé pour le cas où le mauvais temps se prolonge et empêche les abeilles d'aller butiner au dehors. En général on donne alors aux abeilles du miel mélangé avec de l'eau, ou, à son défaut, une solution soit de sucre, soit de glucose[1]. Cette nourriture du printemps a le très grave défaut d'être dépourvue de matière azotée; la production du couvain diminue ou cesse, alors que la ruche aurait besoin d'une nombreuse population prête au moment de la première récolte, qui est la plus abondante de l'année. M. Hilbert a montré qu'un mélange d'œufs et de miel, ou de lait et d'eau sucrée, renfermant la substance azotée nécessaire, donnait d'excellents succédanés du pollen et activait même

[1] Pendant l'hiver, les abeilles se nourrissent du miel qui leur a été laissé.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la production du couvain ; expérimenté en Allemagne par de nombreux apiculteurs, ce système d'alimentation artificielle a toujours fourni de bons résultats.

Les principaux progrès réalisés par l'industrie apicole se rapportent, soit au système de ruches, soit aux méthodes d'exploitation, à ce qu'on a appelé les *lois constitutionnelles du gouvernement des abeilles.* J'ai déjà relaté les faits les plus marquants, en ce qui concerne la protection des essaims contre la maladie et leur alimentation artificielle au printemps. Quant aux ruches, elles ne nécessitent que de courtes explications.

Pendant fort longtemps, les apiculteurs se sont divisés en *fixistes* et en *mobilistes,* partisans les premiers des ruches à rayons fixes, les derniers des ruches à rayons mobiles. Dans ce dernier système, les rayons sont à la fois indépendants de la paroi et libres les uns par rapport aux autres ; chacun d'eux peut être déplacé individuellement, avantage sérieux pour toutes les opérations qui se pratiquent sur les abeilles ; les mobilistes ont pu d'ailleurs réaliser un très sérieux progrès, par l'emploi de plaques gaufrées en cire, qui servent d'amorces et évitent aux abeilles une partie de leur travail. Il semble que la vieille querelle entre les deux écoles se soit terminée par le triomphe définitif des mobilistes : l'immense majorité des ruches exposées en 1889 étaient à rayons mobiles.

La mobilité des rayons facilite beaucoup la récolte du miel. Avec les ruches à cadres fixes, on est obligé, soit de chasser les abeilles dans une autre ruche en les enfumant, soit de profiter du moment où elles sont sorties pour remplacer la ruche garnie par une ruche vide. Lorsque, au contraire, les rayons sont mobiles, on enlève à volonté les cadres chargés de miel, on extrait ce produit à l'aide d'une sorte de turbine à force centrifuge, dite *mello-extracteur,* puis on remet en place les cadres garnis de leur cire, et les abeilles y reprennent immédiatement l'œuvre interrompue.

Quand le miel a été retiré des rayons au moyen du mello-extracteur, on le verse dans un grand pot où il s'épure pendant quarante-huit

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

heures et se débarrasse des parcelles de cire, qui viennent monter à la surface du liquide; il ne reste ensuite qu'à le soutirer dans des vases en grès.

Les gâteaux de miel retirés des ruches fixes doivent être tout d'abord pressés au-dessus de terrines où tombe le miel; le premier liquide ainsi obtenu est du miel de première qualité. On achève l'extraction avec des presses; cette seconde opération donne du miel de qualité inférieure. Enfin on met les résidus dans une chaudière et on les fait fondre pour en extraire la cire. Quelquefois la séparation du miel et de la cire s'effectue, sous l'action du soleil, dans des appareils dits *mellificateurs solaires*.

La qualité du miel tient, non seulement aux fleurs sur lesquelles il est recueilli par les abeilles, mais aussi à la manière de le récolter. Dans le cas où la récolte a lieu tardivement, les alvéoles contiennent du couvain et le miel qu'on en retire est putrescible.

En France, les miels les plus estimés sont ceux du Midi (connus sous le nom de *miel de Narbonne*), les miels du Gâtinais et de la Beauce, le miel de Chamonix. Parmi les miels exotiques, il convient de citer spécialement ceux de Mahon, du mont Hymette, de l'Ida, de Cuba.

Toute exploitation agricole devrait, surtout dans la petite culture, comporter quelques ruches, soignées aux heures perdues par les femmes et les enfants, qui se procureraient ainsi sans grande peine un gain fort appréciable. Cependant, depuis une vingtaine d'années, l'apiculture française reste tout à fait stationnaire. Le rapporteur du jury de 1867 évaluait à 15 ou 20 millions le produit total de nos ruches; celui de 1878 l'estimait à 22 millions. En 1882, d'après la statistique décennale, nous avions 1,975,000 ruches, fournissant 9,780,000 kilogrammes de miel et 2,630,000 kilogrammes de cire : la valeur de cette production était de 19,900,000 francs. Les statistiques annuelles de 1889 et 1890 donnent des chiffres moindres : en 1889, 7,044,000 kilogrammes de miel et 2,081,000 kilogrammes de cire (valeur de 14,500,000 francs); en 1890, 6,630,000 kilo-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

grammes de miel et 2,061,000 kilogrammes de cire (valeur de 13,980,000 francs).

Les principaux départements producteurs sont les Côtes-du-Nord, l'Ille-et-Vilaine, l'Eure-et-Loir, le Morbihan, le Finistère, la Loire-Inférieure, la Marne, le Loiret, l'Ain, la Dordogne, la Drôme, l'Isère, l'Aube, la Corrèze, la Somme, l'Oise et la Gironde.

En 1889, notre importation de miel au commerce spécial s'est élevée à 476,000 francs (Autriche, 108,000 francs; Chili, 89,000 francs; etc.), et notre exportation à 1,157,000 francs (Belgique, 414,000 francs; Pays-Bas, 229,000 francs; Angleterre, 70,000 francs; etc.). Pour la cire, les mouvements ont eu plus d'importance : 2,432,000 francs à l'importation (Maroc, Indes anglaises, Japon, Algérie, Turquie, etc.), et 1,473,000 francs à l'exportation (Italie, Belgique, Allemagne, Angleterre, Suisse, Pays-Bas, Espagne).

L'état de stagnation de l'apiculture est attribué en partie à la concurrence redoutable que la cire d'abeilles trouve dans une cire minérale dite *ozokérite*. Cette dernière substance, qui nous vient de Moldavie, d'Autriche et de Russie, entrait autrefois en franchise; le nouveau tarif des douanes lui impose un droit de 12 francs par 100 kilogrammes au tarif général et 10 francs au tarif minimum, quand elle est à l'état brut, de 50 francs ou de 40 francs, quand elle est raffinée. Le miel, qui ne payait que 10 francs au tarif général et qui était exempt au tarif conventionnel, sera désormais soumis à une taxe de 15 francs au tarif général et de 10 francs au tarif minimum; la cire brute animale, cessant d'être exempte, acquittera 12 francs au tarif général et 8 francs au tarif minimum.

Parmi les pays étrangers, la Russie occupe le premier rang. L'apiculture y a pris un développement prodigieux, principalement dans les districts de la Petite-Russie et dans la partie nord de la Russie méridionale. Nulle part, la consommation du miel n'atteint de telles proportions. Jadis les éducations d'abeilles s'y faisaient d'une manière tout à fait primitive; on employait des troncs d'arbres coupés, des caisses ou des paniers informes, et la récolte ne se prati-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

quait pas autrement que par l'étouffage des abeilles. Les Russes doivent à Propokowitch d'avoir élevé l'apiculture à la hauteur d'une véritable industrie et imaginé les grandes ruches à compartiments, qui permettaient de récolter le miel et la cire en ménageant la vie des abeilles.

M. le docteur Brocchi, rapporteur du jury de la classe 76, cite également la Suisse comme un pays essentiellement apicole.

c. *Autres insectes utiles.* — Quelques autres insectes, quoique présentant beaucoup moins d'intérêt, méritent d'être cités. Ce sont les *Vésicants* et la *Cochenille.*

Au premier rang des vésicants se place la *Cantharide officinale :* ce coléoptère est commun en Italie, en Espagne, dans le midi de la France; il se tient de préférence sur le frêne, dont les feuilles lui fournissent sa nourriture favorite. Les *Mylabres* de la Chine et de l'Inde sont aussi des vésicants assez répandus dans le commerce.

La *Cochenille,* originaire du Mexique, vit sur les feuilles de diverses espèces de nopals. Cet hémiptère, que l'on avait pris jusqu'à la fin du XVII^e^ siècle pour une graine végétale, donne une matière colorante estimée. Pendant la période décennale 1867-1876, nous importions encore pour 5,150,000 francs de cochenille au commerce spécial; depuis, l'emploi des couleurs au goudron a notablement réduit cette importation, qui n'atteint plus aujourd'hui 1 million de francs.

2. Insectes nuisibles. — Si la revue des insectes utiles est trop rapidement terminée, innombrables au contraire sont les insectes qui ravagent nos récoltes.

J'ai trop longuement parlé du *Phylloxera* et des véritables désastres dont il a été l'auteur, pour avoir à y revenir ici. (Voir *supra,* page 205 et suivantes.)

Le *Hanneton,* que l'on a appelé *le plus terrible destructeur de nos cultures,* vit, dans tous ses états et sous toutes ses formes, aux dépens du règne végétal. En 1867, on évaluait à 25 millions de francs les dé-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

gâts causés par les vers blancs dans le seul département de la Seine-Inférieure; pendant les quatre années 1867, 1868, 1869 et 1870, ce département a dépensé une somme de 208,000 francs en primes pour la destruction des hannetons : il allouait 10 francs par 100 kilogrammes de mans et 8 francs par 100 kilogrammes de hannetons. Tout récemment, en 1889, le conseil général de Seine-et-Marne ayant accordé des primes de 20 francs par 100 kilogrammes de hannetons détruits, la dépense à la charge du budget départemental s'est élevée à 113,600 francs. Ces chiffres attestent l'énorme multiplicité des hannetons dans les régions infestées : on a pu, en effet, ramasser jusqu'à 1,300,000 vers blancs sur une étendue de 4 hectares, soit 325,000 en moyenne par hectare.

On sait que le blé et les autres céréales sont attaqués sur pied, avant la floraison, par la *Cécidomyie;* plus tard, au moment où se forme le grain, par l'*Alucite;* enfin, dans le grenier, par le *Charançon*. Les céréales ont encore bien d'autres ennemis, tels que les *Chlorops*, la *Teigne du blé*, la larve des *Agriotes* (vulgò *Taupins*), etc. En 1849, les dommages dus au charançon seul étaient évalués à 100 millions pour toute l'Europe; l'un de nos départements de l'Est estime à 4 millions la valeur du froment que la cécidomyie seule fait avorter annuellement sur son territoire; l'alucite n'est pas moins redoutable.

La pomme de terre est menacée par le *Doryphora decemlineata*, que les paysans américains appellent simplement *mouche de la pomme de terre* et qui exerce aux États-Unis, depuis une trentaine d'années, de très grands ravages. Un savant d'Amérique, Walsch, évaluait à plus de 6,600,000 francs les dommages imputables au doryphora, pendant l'année 1866, dans la partie des États-Unis sur laquelle avaient pu porter ses observations.

Parmi les plantes industrielles, la betterave est soumise aux atteintes des *Atomaires* et des *Silphes* opaques, qui dévorent les feuilles nouvellement levées, ainsi que de la *Noctuelle des moissons* (*Agrotis segetum*), qui ronge la jeune plante au collet.

La vigne doit lutter, non seulement contre le phylloxera, mais aussi

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

contre une foule d'autres parasites animaux, notamment contre la *Pyrale*, l'*Altise* et la *Teigne de la vigne* (*Cochylis roserana*). De 1831 à 1840, les meilleurs vignobles du Mâconnais furent dévastés par la pyrale; le mal atteignit de telles proportions que les vignes du pays faillirent disparaître complètement. C'est surtout en Algérie que les ravages de l'altise sont considérables : en 1883, les dégâts, dans le seul département d'Alger, auraient été du dixième environ de la récolte, et la perte correspondante se serait élevée à plus de 1 million de francs.

Dans les pays à olivier, l'arbre de Minerve a son bois miné par le *Phlœotribus*, tandis que ses fruits sont la proie des larves innombrables du *Dacus oleæ* (mouche de l'olivier).

Le pommier trouve dans le *Puceron lanigère* ou *Mysoxyle* un parasite redoutable, qui s'attaque aux jeunes rameaux et aux racines; cet insecte a souvent désolé la haute Normandie : en 1834, les pommiers de cette région ont été véritablement décimés. Au mysoxyle se joint l'*Yponomeute* ou *Teigne du pommier* : cette chenille a déterminé, depuis une vingtaine d'années, la mort de nombreux arbres dans les régions normandes où ils prospéraient. Les pommiers de la région de l'Ouest, principalement ceux d'Ille-et-Vilaine et du Morbihan, ont aussi cruellement souffert de l'attaque de l'*Anthonome* ou *Charançon du pommier*.

Divers pucerons infestent presque tous les arbres de nos vergers et de nos jardins, l'amandier, le cerisier, le groseillier, l'oranger, le prunier, le poirier, le pêcher surtout. Chaque variété d'arbres a sa variété de parasites.

Au delà de la Méditerranée, les *Acridiens* ou *Sauterelles* causent de vrais désastres. Sous les vieux Pharaons, on les rangeait au nombre des *plaies d'Égypte*.

Sans poursuivre cette nomenclature, il me suffira de citer un chiffre qui permet d'apprécier l'effrayante puissance destructive des insectes nuisibles : selon des savants autorisés, les dommages annuels éprouvés par nos récoltes ne seraient pas inférieurs à 300 millions, abstraction faite du phylloxera.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Un examen, même rapide et superficiel, des remèdes plus ou moins efficaces que la science a mis à la disposition des agriculteurs pour combattre ces fléaux, m'entraînerait beaucoup trop loin. Cependant je crois devoir signaler les curieuses tentatives entreprises en vue d'utiliser certains parasites végétaux pour la destruction des insectes nuisibles.

En Russie, M. Krassilstchik avait remarqué qu'un champignon, l'*Isaria destructor*, tuait plusieurs espèces d'insectes et spécialement le coléoptère *Cleonus punctiventris*, qui occasionne de graves dégâts dans les champs de betteraves. Au cours de l'année 1884, il monta une petite usine d'expérimentation destinée à produire artificiellement ce parasite végétal. Répandues sur le sol, les spores déterminaient des destructions épidémiques bien nettes, frappant, après un délai de dix ou quinze jours, de 55 à 80 p. 100 des coléoptères.

Les expériences de M. Krassilstchik restèrent limitées à de faibles surfaces. Mais la connaissance qu'on en eut en France inspira des recherches tendant à trouver un parasite végétal efficace contre le hanneton. Au mois de novembre 1890, dans une prairie de Céaucé (Orne), où les larves de hannetons se trouvaient fort nombreuses, M. Le Moult constata qu'une forte proportion de ces larves, récemment frappées par la mort, avaient tout le corps recouvert d'une sorte de moisissure blanche. Des essais ayant pour but de contaminer d'autres parcelles à l'aide de larves parasitées réussirent pleinement; les études scientifiques de MM. Prillieux et Delacroix établirent que la maladie et la mort des larves devaient être attribuées à un champignon, le *Botrytis tenella*, très voisin du *Botrytis bassiana*, qui produit la muscardine du ver à soie; elles montrèrent en outre qu'il était facile de cultiver ce parasite dans certains milieux nutritifs et que les spores de culture, disséminées sur le sol, tueraient les larves sans nuire à la végétation. L'emploi de ce botrytis, dont la production n'exigerait ni manipulations compliquées, ni outillage coûteux, permettrait, croit-on, de réduire à leur minimum, moyennant une faible dépense, les dégâts causés par le ver blanc. Les expériences plus complètes, qui seront sans doute prochainement entreprises, fourniront des don-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

nées exactes sur la valeur pratique de ce mode de destruction des hannetons.

A propos de l'Exposition des États-Unis, M. Brocchi, le savant rapporteur de la classe 76, relate un fait intéressant du même ordre, dans lequel le parasite cherché est, non plus un végétal, mais un insecte. Une cochenille de forte taille dévastait, il y a peu de temps, les plantations d'orangers de la Californie du Sud. M. Riley, chef du service entomologique des États-Unis, observa que les dommages causés par cette *Icerya* étaient beaucoup moins graves dans l'Australie (son pays d'origine) et en conclut qu'un parasite devait y entraver l'action de la cochenille. M. Crawford ne tardait point en effet à découvrir un petit diptère, le *Lestophonus Iceryæ*, dont la larve vit aux dépens des Icéryes. Sur la demande de M. Riley, une mission se rendit sur le continent australien et rapporta en Californie 12,000 lestophonus vivants, qui furent répartis entre les orangers attaqués; on espère qu'ils s'acclimateront et arrêteront les progrès de l'insecte ravageur.

Cet exemple montre la haute utilité d'un service d'entomologie agricole pratique, fortement constitué comme celui des États-Unis. La division d'entomologie du Ministère de l'agriculture, dans la grande confédération américaine, a pour chef l'homme éminent dont je viens de parler. Elle correspond avec les entomologistes des stations nationales d'expériences qui existent sur le territoire de chaque État. Toutes les questions d'entomologie agricole sont soigneusement étudiées. Le service publie annuellement un compte rendu de ses travaux, auquel s'ajoutent, à des époques indéterminées, des bulletins décrivant certains insectes, indiquant les moyens de les détruire, etc. Aussi le Département de l'agriculture des États-Unis avait-il pu exposer en 1889 d'importantes collections et de remarquables dessins se rapportant à l'entomologie agricole. Un service analogue ne serait pas moins utile en France, eu égard à l'énorme dîme que les insectes prélèvent sur nos récoltes.

Le premier texte de notre ancienne législation, relatif à la destruction des insectes nuisibles, est un arrêt du 4 février 1732, qui ne

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

s'appliquait qu'aux chenilles : il ordonnait à tout propriétaire ou fermier de brûler les bourses et les toiles, à peine de 50 livres d'amende. Ces prescriptions, renouvelées en 1777 et 1786, cessèrent d'être obligatoires après la Révolution. L'Assemblée constituante, en édictant la loi des 28 septembre-6 octobre 1791 (titre Ier, section IV, art. 20), prescrivit simplement aux corps administratifs « d'encourager les ha- « bitants des campagnes par des récompenses, et suivant les localités, « à la destruction des animaux malfaisants qui pouvaient ravager les « troupeaux, ainsi qu'à la destruction des animaux et des insectes « qui pouvaient nuire aux récoltes ». Malheureusement l'invitation demeura illusoire, et, peu d'années après, le législateur reconnut la nécessité de prendre, au moins pour les chenilles, des dispositions moins platoniques.

Votée d'urgence et sans discussion, à la suite de ravages considérables, la loi du 26 ventôse an IV imposait aux propriétaires ou fermiers, sous peine d'une amende qui ne pouvait descendre au-dessous de trois journées de travail ni excéder dix journées, l'obligation d'écheniller, chacun en droit soi, les arbres situés sur leurs héritages, et de brûler les bourses et toiles tirées des arbres, haies ou buissons. Les agents et adjoints des communes étaient chargés de veiller à l'exécution de la loi et rendus responsables des négligences qui seraient découvertes. En 1810, le Code pénal n'édicta qu'une amende de 1 à 5 francs contre « ceux qui auraient négligé d'écheniller dans les cam- « pagnes ou jardins, où ce soin était prescrit par la loi ou les règle- « ments ».

Cette législation, fort incomplète puisqu'elle visait exclusivement les chenilles, fut peu scrupuleusement observée. Néanmoins, sauf les mesures spéciales au phylloxera et au doryphora, elle resta en vigueur jusqu'à la fin de 1888, malgré les plaintes que formulaient de tous côtés, au sujet des ravages occasionnés par les insectes, nos sociétés savantes, nos comices agricoles, nos conseils généraux.

La loi du 4 décembre 1888 est venue combler une regrettable lacune en conférant aux préfets le droit de « prescrire les mesures « nécessaires pour arrêter ou prévenir les dommages causés à l'agri-

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« culture par des insectes, des cryptogames ou autres végétaux nui-« sibles ». Avant de statuer, les préfets doivent, à moins qu'il n'y ait urgence et qu'il ne s'agisse de dispositions temporaires, prendre l'avis du conseil général; leurs arrêtés ne sont exécutoires qu'après approbation par le Ministre de l'agriculture, qui s'éclaire de l'avis d'une commission technique. Les contrevenants encourent une amende de 6 à 15 francs; en cas de récidive, l'amende est doublée et la peine de l'emprisonnement pendant cinq jours au plus peut même être prononcée. Toutes les dispositions des lois et règlements sur le phylloxera et le doryphora ont d'ailleurs été maintenues.

Nous avons vu dans un autre chapitre les dispositions prises contre l'invasion du phylloxera. On a été plus heureux à l'égard du doryphora.

Dès que l'introduction du fléau sur le sol de la France fut à redouter, un décret du 27 mars 1875 interdit, conformément aux avis de l'Académie des sciences et de la Société centrale d'agriculture de France, l'entrée et le transit des pommes de terre envoyées par les États-Unis d'Amérique et par le Canada. La prohibition frappait, non seulement les pommes de terre, mais aussi les fanes, ainsi que les sacs, futailles et autres objets ayant servi à l'emballage des tubercules.

Puis est intervenue la loi du 15 juillet 1878, relative au doryphora en même temps qu'au phylloxera. Cette loi autorise le Président de la République à « interdire par décret l'importation en France des « pommes de terre, feuilles et débris de cette plante, sacs et autres « objets d'emballage servant ou ayant servi à les transporter et pro-« venant des pays où l'existence de l'insecte aura été signalée ». Elle défend de détenir et de transporter le doryphora, ses œufs, larves et nymphes. Tout propriétaire ou fermier, qui aurait constaté la présence du doryphora dans ses champs, doit en faire immédiatement la déclaration au maire : cet avis est aussitôt transmis au sous-préfet, au préfet et au Ministre de l'agriculture. Des arrêtés ministériels réglementent les conditions sous lesquelles les pommes de terre venant de l'étranger sont admises à circuler en France. Le Ministre de l'agriculture a d'ail-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

leurs une délégation générale pour la lutte contre le doryphora; il peut au besoin ordonner la destruction, par le feu ou par tout autre procédé, des pommes de terre existant sur les terrains envahis ou sur les terrains avoisinants. Jusqu'à présent, les mesures de préservation ont été couronnées de succès : le doryphora n'a point pénétré en France; l'Allemagne est du reste le seul pays de l'Europe où il se soit timidement montré.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE IV.

AQUICULTURE (POISSONS, CRUSTACES ET MOLLUSQUES).

1. Observations préliminaires. — Nous avons déjà étudié, dans d'autres chapitres de ce rapport, les poissons, crustacés et mollusques, au point de vue des procédés mis en œuvre pour les capturer et des ressources qu'ils offrent, soit à l'alimentation, soit à la thérapeutique, soit à l'industrie (voir notamment : tome VI, pages 98 et 232; tome VIII, page 83). Il nous reste à examiner ici les questions qui se rattachent à leur élevage et à leur multiplication naturelle ou artificielle.

Les poissons étant l'objet principal de l'exploitation des eaux, on a pendant longtemps considéré le terme de *pisciculture* comme presque synonyme d'élevage des animaux aquatiques. Aujourd'hui la tendance est à se servir du terme plus général et plus juste d'*aquiculture*.

Tantôt l'aquiculteur recueille l'animal capturé, le confine dans un espace limité, lui fournit une alimentation artificielle, lui donne des soins spéciaux, le dote ainsi des qualités que recherche le consommateur : c'est l'*aquiculture domestique*, comparable à l'engraissement des bestiaux en stabulation. Tantôt l'animal, quoique maintenu en captivité, dispose d'espaces plus considérables et doit rechercher lui-même sa nourriture, qui, grâce à des aménagements convenables, se produit dans la limite de ces espaces : c'est l'*aquiculture naturelle*, offrant quelque analogie avec le parcage de nos animaux domestiques. Tantôt encore, le but est simplement de faciliter la multiplication des animaux à l'état de liberté, comme on a pu rechercher celle du gibier de poil ou de plume : c'est l'*aquiculture sauvage*.

Parfois, au lieu de se borner à recueillir l'animal plus ou moins avancé en âge, on le prend à son origine même, sous forme d'œuf

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

fécondé naturellement ou artificiellement, et on tente de l'amener à l'état adulte et marchand. C'est à cet élevage complet que s'appliquent plus spécialement les termes de *pisciculture*, d'*ostréiculture*, de *mytiliculture*, etc.

Comme le fait remarquer M. Vaillant, dans son rapport sur la classe 78 à l'Exposition universelle de 1878, ces divisions, si rationnelles qu'elles soient, n'ont rien d'absolu; les différents modes d'élevage se confondent en bien des points. Mieux vaut, dans une étude industrielle, adopter des distinctions d'un autre ordre, ayant pour base la nature du milieu et celle des animaux.

2. Aquiculture maritime. — Les produits que la mer apporte à l'alimentation humaine sont fort nombreux, et la récolte de plusieurs d'entre eux constitue des industries exceptionnellement puissantes. Sans doute, la pêche proprement dite est l'élément capital de ces industries. Cependant l'aquiculture prend aujourd'hui, pour quelques espèces, un développement qui autorise les plus belles espérances. D'après les documents officiels, la France possédait, au 31 décembre 1889, 51,400 établissements de pêche (parcs, claires, viviers, etc.), couvrant une superficie de 15,000 hectares et détenus par 51,400 personnes.

a. *Poissons.* — Les poissons, qui arrivent en si grande abondance sur nos marchés, sont presque exclusivement fournis à la consommation par l'industrie des pêcheurs. Certains essais d'aquiculture méritent néanmoins de fixer l'attention.

Autrefois les Romains avaient poussé très loin l'art d'élever les poissons de mer dans des viviers. On sait le luxe extravagant déployé par les riches patriciens dans ce genre de constructions : Lucullus n'hésitait pas à faire percer une montagne pour amener l'eau de mer à ses viviers; Hirrius affectait à l'entretien de ses installations une somme de 12 millions de sesterces (plus de 3 millions de francs).

La possibilité d'élever diverses espèces côtières dans des viviers a

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

été établie plus récemment par M. L. Vidal, à la ferme aquicole de Port-de-Bouc. M. Vidal y a pratiqué avec succès l'élevage de bars, de muges, etc., en stabulation complète.

On peut rapprocher des éducations de Port-de-Bouc les exploitations du bassin d'Arcachon. Sur cette partie de notre littoral, l'étendue des réservoirs, installés dans d'anciens marais salants, permet aux plantes, aux mollusques et à différents crustacés d'y croître en abondance; le fretin de muge, d'anguille, de bar, introduit directement de la mer, trouve une nourriture qui suffit à son parfait développement. Les espèces soumises à l'élevage sont les mêmes dans le bassin d'Arcachon que dans la région de Port-de-Bouc; mais le procédé diffère, et il s'agit ici d'aquiculture naturelle.

Ces modes d'exploitation donnent d'excellents résultats, à en juger par l'augmentation incessante des viviers et réservoirs destinés aux éducations. En 1867, nous n'avions que 25 réservoirs à poissons; la statistique du Ministère de la marine en compte, au 31 décembre 1889, près de 1,800, occupant plus de 1,200 hectares. Pendant l'année 1889, ces réservoirs ont reçu 51,430 kilogrammes de poissons, valant 18,570 francs, et en ont livré 196,900 kilogrammes, d'une valeur de 219,100 francs.

Quant à la pisciculture maritime, elle n'a donné lieu jusqu'ici à aucune tentative suivie.

b. *Crustacés.* — Parmi les crustacés, il n'y a guère que les homards et les langoustes qui puissent être l'objet d'un élevage industriel. En effet, les crabes sont d'un prix trop modique et ne rémunéreraient pas des frais quelque peu élevés d'établissement, d'entretien et d'exploitation; la petitesse des crevettes, le volume d'eau dont elles ont besoin, la quantité de nourriture qui leur est nécessaire, mettent également obstacle à leur éducation.

Ce n'est pas sans de grosses difficultés que l'on arrive à conserver vivants les crustacés adultes. Ils réclament une alimentation abondante et leur eau doit être fréquemment renouvelée, faute de quoi ils maigrissent et perdent toute valeur marchande. Aussi ne garde-t-on habi-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tuellement qu'un petit nombre de ces animaux à la fois, et le moins longtemps possible.

D'autre part, la reproduction artificielle paraît inapplicable aux langoustes dont les larves, de formes si bizarres, habitent la haute mer. Pour les homards, un modèle de réservoir avait été exposé en 1878 par une société de Stavanger (Norvège), qui, d'après son titre, s'occupait « de la reproduction artificielle du homard », mais qui ne fournissait pas d'indications satisfaisantes sur les résultats obtenus; aucune tentative de ce genre n'est signalée en 1889.

A cette dernière date, la France possédait 175 réservoirs à crustacés, couvrant une surface de 16 hect. 86. La plupart de ces réservoirs ne sont d'ailleurs que des viviers flottants, où homards et langoustes restent déposés jusqu'au moment propice pour la vente.

c. *Mollusques et rayonnés.* — Ces animaux peuvent être confondus dans l'aquiculture maritime. Toutefois il convient d'examiner séparément ce qui a trait aux *huîtres* et aux *moules,* qui comportent des établissements spéciaux d'une grande importance et donnent lieu à un commerce très considérable.

L'exposition d'*ostréiculture* de la classe 77, à l'Exposition universelle de 1889, mettait sous les yeux du public, en même temps que toutes les variétés d'huîtres du littoral français et algérien, l'ensemble des moyens employés pour l'exploitation de ces mollusques. On y retrouvait les diverses formes de l'aquiculture [1].

Parfois, comme à Marennes, les huîtres sont déposées dans des parcs restreints, dans des sortes de viviers, où certaines conditions spéciales de milieu leur font acquérir les qualités que l'on demande à l'huître verte. Ce mode de procéder se rapproche de l'aquiculture domestique.

[1] L'exposition ostréicole était alimentée au moyen d'eau de mer artificielle. Cette innovation, dont le but principal était de réduire les dépenses occasionnées en 1878 par le transport et le renouvellement de l'eau de mer, a montré aussi que l'eau de mer artificielle pouvait servir avantageusement à la conservation des huîtres loin de la mer : le fait n'est pas sans intérêt au point de vue de l'ex ension des débouchés, qui ne sont pas encore en rapport avec la production.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Ailleurs on pratique le *parcage*. Laissée au voisinage du lieu de récolte, l'huître ne change pour ainsi dire pas de régime biologique; l'éducation consiste à la placer successivement en des points de plus en plus longtemps découverts lors de la marée basse, pour l'habituer à *garder son eau* et pour l'engraisser. Dès l'antiquité, ce mode d'élevage était connu : un contemporain de Cicéron, Sergius Orata, avait imaginé de parquer dans le lac Lucrin des huîtres provenant de bancs naturels; les produits de ce lac ne tardèrent pas à avoir une renommée sans égale. L'amélioration des huîtres par le parcage est une industrie déjà ancienne en France, spécialement à Cancale et à Courseulles.

Une industrie nouvelle s'est développée pendant la seconde moitié de ce siècle : c'est l'*ostréiculture*, dont l'Exposition a permis de constater les rapides progrès. Elle existait en germe au lac Fusaro, depuis une époque indéterminée, et M. Carbonnel avait indiqué le procédé de récolte du *naissain*, dans une note insérée aux *Comptes rendus de l'Académie des sciences* pour l'année 1845. Mais la voie n'était point encore largement ouverte quand, en 1853, M. de Bon, alors commissaire de la marine et chef de service à Saint-Servan, entreprit des expériences concluantes sur la possibilité de recueillir les embryons de l'huître, le *naissain*, et d'en poursuivre l'élevage. L'ostréiculture trouva aussitôt en M. Coste un vulgarisateur hardi, qui lui prêta l'appui de sa science, de son talent et de son autorité.

A peine est-il besoin de rappeler en quoi consiste l'ostréiculture. Sur un terrain propice et voisin d'un banc d'huîtres, on dispose, lors du frai, une série de *collecteurs*. Le naissain, que les huîtres répandent en quantité considérable et qui périrait bientôt s'il ne rencontrait des corps durs auxquels il puisse adhérer, est porté sur ces collecteurs par les courants, s'y attache et grandit rapidement. Parmi les nombreuses variétés de collecteurs (tuiles, ardoises, pierres, planchers, fascines, brindilles, etc.), la préférence paraît acquise aux tuiles réunies en *ruches*, surtout depuis l'adoption d'un enduit particulier, d'un chaulage spécial, indiqué dès 1862 par le docteur Kemmerer, de l'île de Ré, et facilitant l'opération du *détroquage*, c'est-à-dire l'enlèvement de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'huitre de son support. On doit, en effet, détacher l'huitre au bout d'un certain temps, en général une année, pour lui permettre de se développer librement et de prendre une forme régulière. Après le détroquage, les jeunes huîtres offrent peu de résistance au point d'attache ou *talon* et sont exposées à devenir la proie des crabes, de divers gastéropodes, etc.; afin de protéger leur vie, on les enferme dans des caisses garnies de grillages, qui livrent passage à l'eau tout en mettant obstacle à l'entrée des animaux destructeurs; ces caisses protectrices sont ordinairement déposées dans des sortes de réservoirs ou *claires,* où est maintenue l'eau de mer entrant à la marée montante, de telle sorte que les jeunes huîtres n'assèchent pas. Enfin, lorsqu'un délai suffisant s'est écoulé, on transporte les huîtres dans les claires d'élevage et on les étale sur le fond, à une certaine distance les unes des autres.

Presque partout, les nouvelles méthodes de culture ont modifié profondément l'industrie huîtrière. Il y a quarante ans, toutes les huîtres consommées en France provenaient des bancs naturels existant sur divers points de notre littoral. Dans certaines localités, on conservait bien pendant quelque temps les huîtres dans des viviers spéciaux; mais ces mollusques étaient recueillis déjà adultes, et la conservation en était restreinte au délai indispensable pour leur donner les qualités requises de forme, de couleur et de saveur. Les progrès accomplis au point de vue des transports, en étendant la zone de consommation, devaient fatalement amener une exploitation à outrance des bancs naturels; aussi constata-t-on bientôt un épuisement presque simultané de tous ces bancs, épuisement dû surtout à des dragages inconsidérés, auxquels venaient se joindre pour quelques régions, soit des travaux d'art, soit des modifications dans le régime des courants.

C'est au moment où l'appauvrissement des bancs naturels se manifestait d'une façon évidente que MM. de Bon et Coste créèrent l'ostréiculture. Au début, les essais ne furent pas sans déboires, sans déceptions; des échecs se produisirent à Saint-Brieuc, à Villefranche. Cette période de tâtonnements ne se prolongea pas longtemps; les difficultés

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

purent être victorieusement surmontées. L'ostréiculture est maintenant une industrie puissante. Elle n'a même plus à demander ses élèves aux bancs naturels; elle sait les produire en si grande abondance que les débouchés manquent au naissain. A côté de l'huître naturelle, de l'*huître sauvage*, nos ostréiculteurs ont créé l'*huître domestique;* ils arriveront presque certainement à façonner des races appropriées aux caprices du goût et aux besoins divers de la consommation : l'incontestable variété de l'huître à l'état naturel ne permet guère d'en douter.

M. Perrier, rapporteur de la classe 77, fait ressortir la part revenant à l'Administration de la marine dans la transformation de l'industrie huîtrière. C'est elle qui a ouvert la voie en 1853 par ses essais de reconstitution du gisement huîtrier de Saint-Servan; c'est elle aussi qui, à partir de cette époque, a pris en main la cause si intéressante de la conservation et de la restauration de nos richesses ostréennes.

La tâche était loin d'être aussi simple qu'on pouvait le supposer. En certains cas, il avait paru possible de lutter, au moyen de dragages, contre l'envahissement des bancs par les algues et contre leur envasement; mais les dragages répétés offraient des inconvénients qui y ont fait renoncer en 1886; il a été reconnu que le plus sûr moyen de conserver aux bancs leur vitalité consistait à y semer, lors du frai, des débris de coquilles, des fragments de tuiles chaulées, sur lesquels le naissain se fixe et se développe. Quand les bancs sont épuisés par une exploitation trop active, cinq années de repos suffisent en général pour leur reconstitution spontanée; ne pouvant interdire complètement la pêche, l'Administration a pris le parti de diviser les gisements de certains quartiers en cinq zones qui sont exploitées tour à tour; ailleurs elle a établi des réserves, dans l'étendue desquelles il est défendu de draguer et d'où le naissain se répand sur les bancs voisins. Enfin la régénération des bancs épuisés a rendu nécessaires des semis d'huîtres nouvelles, empruntées à d'autres gisements. Ces opérations, conduites par les commissaires de l'inscription maritime, ont eu pour

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

résultat de relever, sur plusieurs points, les bancs d'huîtres de la décadence où ils étaient tombés.

C'est aussi grâce aux encouragements de toutes sortes prodigués par la Marine que l'ostréiculture, après des vicissitudes diverses, a pu enfin prendre son essor. En établissant des parcs dans les terrains propres à l'élevage, en propageant les bonnes méthodes pour la récolte du naissain et pour l'éducation de l'huître, en distribuant à titre gratuit le naissain recueilli sur ses collecteurs, l'Administration est parvenue à effacer l'impression fâcheuse des insuccès partiels, à maintenir la confiance; elle a été l'âme de l'industrie nouvelle, qui actuellement n'occupe pas moins de 22,000 personnes.

Instruits par les exemples de l'État et par leurs propres observations, les ostréiculteurs sont devenus plus sûrs d'eux-mêmes; ils ont perfectionné leurs instruments et leurs méthodes. Depuis plus de quinze ans, l'industrie ostréicole est en pleine possession de ses moyens dans les deux centres principaux où elle s'exerce, le bassin d'Arcachon et le bassin d'Auray. Les bénéfices fournis par ces exploitations ont ramené les esprits vers l'ostréiculture, provoqué en sa faveur un courant de travail et de capitaux très caractérisé. Aujourd'hui elle apporte un contingent précieux à notre production huîtrière.

Quelques chiffres permettront de mesurer les progrès accomplis. En 1889, les parcs, étalages, claires, viviers, etc., concédés sur le domaine public maritime, occupaient une superficie de 9,669 hectares; 805 hectares de propriétés privées étaient affectés à l'ostréiculture. Pendant l'année, il avait été accordé plus de 700 concessions nouvelles. Dans le seul bassin d'Arcachon, 4,500 hectares de parcs sont actuellement en exploitation, alors qu'on comptait à peine 400 hectares en 1859, quand Coste dota le bassin de deux établissements modèles; Arcachon envoie du naissain à presque tous les centres ostréicoles et ses exportations vers l'Angleterre atteignent un chiffre élevé; le nombre total des huîtres qu'il livre à la consommation et à l'élevage est de plus de 300 millions. La pêche des gisements

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

naturels et les établissements d'éducation de notre littoral ont fourni aux consommateurs français, en 1889, 264 millions de mollusques, représentant une valeur de 5,750,000 francs[1]; mais à ce chiffre il faut ajouter 270 millions d'huîtres exportées et 157 millions d'huîtres livrées aux divers établissements de France; en y joignant 73 millions de mollusques perdus par suite d'accidents et en défalquant ceux qui proviennent de la pêche des gisements naturels, on constate que 672 millions d'huîtres sont sorties de nos parcs d'ostréiculture pendant l'année 1889. L'ensemble des transactions auxquelles a donné lieu la vente s'est élevé à plus de 12 millions de francs.

A côté des anciens centres ostréicoles de Cancale, de Courseulles et de Marennes, qui avaient assis de longue date la réputation de l'huître française, se sont créés les établissements nouveaux d'Arcachon, d'Auray, de Vannes, de Tréguier, de la rivière du Trieux, de l'île d'Oléron, de Lorient, des Sables-d'Olonne, de la rivière de Belon, et tout récemment la station de l'étang d'Osségor, ainsi que le centre de Bourgneuf. Les huîtres des Sables, de Belon et de Lorient méritent, par leurs qualités exceptionnelles, une mention particulière; elles sont aujourd'hui les rivales d'une huître universellement estimée, l'huître d'Ostende. Sur le littoral méditerranéen, l'ostréiculture n'a pas encore donné les brillants résultats obtenus par les riverains de la Manche et de l'Océan.

Le prix de revient de l'huître soumise à l'élevage artificiel devait nécessairement être assez fort, surtout au début. Néanmoins, grâce aux facilités de transport, la demande, naguère restreinte au littoral et aux grands centres, s'est étendue, et avec elle la culture qui seule permettait de satisfaire aux besoins croissants de l'alimentation publique. Actuellement la production a atteint une telle intensité que nos parcs regorgent de sujets et cherchent des débouchés dans plusieurs pays voisins. Le rédacteur d'une note insérée au *Journal officiel* en 1889 se plaint « de la haute considération en laquelle l'huître est « tenue par les compagnies de chemins de fer et par les municipa-

[1] La pêche a donné 130 millions d'huîtres, dont 92 millions livrés à la consommation ou exportés, et 38 millions versés dans les parcs.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« lités, au grand préjudice du consommateur. Les uns et les autres, « dit-il, traitent l'huître moderne sur le pied du rare et précieux co- « quillage d'autrefois; tarifs de transport et d'octroi la chargent à « l'envi : un cent d'huîtres de bonne grandeur (0 m. 06 à 0 m. 07), « payé à Arcachon 3 francs ou 3 fr. 50 suivant les cours, revient, « rendu à Paris, à 6 ou 7 francs. »

On peut d'autant plus souhaiter un amoindrissement de ces charges que la production n'est pas près de décroître. Avec les nouveaux appareils présentés à l'Exposition par M. Bouchon-Brandely, pour l'élevage en eau profonde, il paraît possible de pratiquer la culture intensive dans des emplacements inexploitables au moyen des procédés ordinaires. Les appareils flottants de M. Bouchon-Brandely ont pour but d'utiliser les matières alimentaires que les courants apportent avec eux aux divers niveaux; fixés à des pieux ou soutenus entre deux eaux, ils peuvent être superposés en séries plus ou moins nombreuses, de manière à multiplier la puissance productive de la mer. Des essais entrepris à Paimpol, à Auray, dans le Morbihan, sur la Rance, ont parfaitement réussi et autorisent toutes les espérances.

Il y a vingt-cinq ans, la seule huître qui entrât dans le commerce de nos pays était l'huître commune, *ostrea edulis* (Linnée). Le haut prix de ce mollusque conduisit à lui chercher quelque équivalent; on importa et on éleva une seconde espèce, l'*ostrea angulata* (Lamarck), dite *huître du Portugal*, parce que le premier lieu d'exportation fut l'embouchure du Tage.

L'huître du Portugal présente sur l'huître commune deux avantages : d'une part, sa croissance est plus rapide et n'exige que deux ans, au lieu de trois à cinq, pour arriver à la taille marchande; d'autre part, elle est plus rustique et prospère où sa rivale ne pourrait réussir. En revanche, elle reste inférieure à l'huître commune pour la taille, pour la régularité et, défaut bien plus grave, pour le goût.

Malgré les différences existant entre ces deux espèces, les ostréiculteurs de la Bretagne crurent constater des traces d'hybridation sur

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'huître bretonne ordinaire, au moment où l'huître portugaise fut introduite dans la rivière de Belon et dans quelques autres localités; ils manifestèrent la crainte la plus vive de voir abâtardir, par son croisement avec une espèce de qualité inférieure, le mollusque si renommé de leurs établissements. L'alarme fut vive aussi dans le bassin d'Arcachon, habité depuis longtemps par l'huître du Portugal et menacé de perdre ses belles gravettes, peut-être de voir déprécier tous ses produits.

Ces craintes étaient heureusement peu fondées. Les études comparatives auxquelles se sont livrés MM. Bouchon-Brandely, Henneguy et de Montaugé, paraissent établir que le croisement est à peu près impossible. Mais l'huître portugaise, très envahissante, se substitue à l'huître plate dans les localités favorables au développement des deux espèces; il faut donc éviter de mettre les deux mollusques en présence et ne cultiver le premier que sur les points où l'huître ordinaire ne peut réussir.

Par suite de son prix modique, l'huître portugaise est largement entrée dans la consommation. D'après la statistique municipale, sur un total de plus de 3,500,000 kilogrammes d'huîtres introduites dans Paris en 1878, il y avait à peine 1 million de kilogrammes d'huîtres portugaises; en 1889, la proportion a été de 7 millions de kilogrammes sur 9,500,000; depuis, elle s'est encore accrue. La statistique officielle de l'ostréiculture française indique qu'en 1889 les 672 millions d'huîtres sorties des parcs d'ostréiculture comprenaient 458 millions d'huîtres indigènes et 214 millions d'huîtres portugaises; pour les produits des bancs naturels livrés à la consommation ou exportés, elle accuse 88,276,000 huîtres portugaises et seulement 4,098,000 huîtres indigènes.

Ne quittons pas l'ostréiculture sans rappeler qu'un décret du 30 mai 1889 a levé l'ancienne interdiction de vente du 15 juin au 15 septembre. Les innombrables consommateurs qui ont ingéré des milliers d'huîtres au buffet de dégustation du Champ de Mars, pendant les chaleurs torrides de juillet et d'août, ne doivent conserver aucune illusion sur la valeur du vieux préjugé des « mois sans *r* ».

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les progrès de la *mytiliculture* (culture des *moules*) appellent peu d'explications. Malgré le bas prix de ce mollusque, malgré la facilité qu'on a de le pêcher tout prêt pour la consommation, il existe des établissements d'élevage. Cette opération se pratique au moyen de *bouchots*, formés de clayonnages sur lesquels viennent se fixer les jeunes moules.

M. Vaillant constatait, en 1878, le développement de l'élevage dans les quartiers maritimes de La Rochelle et de Rochefort. D'après la statistique de 1889, nous avions, au 31 décembre de cette année, 6,164 bouchots, occupant une superficie de 1,336 hectares.

Des tentatives ont été faites sur le littoral méditerranéen, en vue d'élever quelques autres espèces qui y sont recherchées. Les populations de ce littoral font entrer dans leur consommation habituelle un nombre considérable d'animaux inférieurs, de *mollusques* et *rayonnés* divers, que repoussent en général les habitants des côtes océaniques. En 1878, M. Malespine avait exposé une série complète des êtres exploités dans son établissement de Brégaillon; on y comptait 28 espèces de mollusques, gastéropodes et acéphales, plus une ascidie; l'oursin comestible était aussi recueilli dans les parcs d'élevage de M. Malespine. Il y a là, sinon une culture véritable, du moins des efforts intéressants.

Au cours de l'année 1889, les bouchots à moules et autres établissements coquilliers (à l'exclusion des établissements ostréicoles) ont reçu 13,000 hectolitres de moules et coquillages, d'une valeur de 29,500 francs, et livré 39,600 hectolitres, valant 244,800 francs.

3. Aquiculture des eaux douces. — a. *Observations générales.* — Si l'aquiculture des eaux marines a largement progressé, la situation n'est malheureusement pas aussi brillante pour l'aquiculture des eaux douces. Cette industrie ne s'occupe que des poissons. D'autres animaux, comme l'écrevisse, bien qu'entrant dans l'alimentation humaine, ne sont l'objet d'aucune exploitation industrielle suivie. En 1878, M. Vaillant, rapporteur du jury, constatait l'état stationnaire de l'hiru-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

diniculture, ou élevage des sangsues; l'Exposition de 1889 n'a pas indiqué de changement à cet égard; du reste, les usages médicaux de la sangsue deviennent de plus en plus restreints, et l'hirudiniculture paraît destinée à disparaître.

La pisciculture fluviale, c'est-à-dire la seule branche de l'aquiculture des eaux douces qui appelle ici quelques explications, était tombée, après l'engouement du début, dans une période de regrettable torpeur. Elle paraît en sortir aujourd'hui, entraînée par ses heureux résultats sur notre territoire et par sa vive impulsion chez plusieurs nations étrangères. Peut-être la popularité ne lui est-elle pas revenue au même degré; mais, en revanche, nous la pratiquons avec beaucoup plus de méthode, et, si nous ne montrons plus la hardiesse des premières années pour l'empoissonnement général des cours d'eau, l'éducation de certaines espèces a du moins des règles précises et son succès doit être regardé comme un fait définitivement acquis.

b. *Historique.* — Il faut remonter aux temps les plus anciens pour y chercher l'origine de la culture des eaux douces. En Chine, l'art d'élever et de multiplier les poissons était connu deux mille ans avant notre ère. Le P. Duhalde a décrit le premier, dans son *Histoire de l'Empire chinois* (1735), la récolte du frai de poisson sur le fleuve Yang-tse-Kiang et le peuplement des étangs au moyen de cette semence. Les Chinois pratiquent largement l'élevage d'espèces herbivores, d'une croissance rapide : ces espèces sont bien plus faciles à acclimater et à domestiquer que les espèces carnivores.

Si les habitants du Céleste-Empire ont fait, de temps immémorial, usage d'étangs naturels ou artificiels pour l'élevage des poissons, il paraît en avoir été de même aux Indes, en Perse, en Judée et en Égypte.

On ne saurait préciser l'époque à laquelle la pisciculture a été introduite en Europe. Les Romains se sont livrés avec passion à l'élève des poissons. Non contents d'établir des viviers auprès de la plupart de leurs métairies, ils eurent l'idée de peupler les lacs naturels en y

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

jetant du frai de poissons de mer : c'est ainsi que les lacs Velinus, Sabatinus, Vulsiniensis et Ciminius finirent par produire en abondance des bars, des dorades, etc. Cependant, malgré l'engouement extraordinaire que suscitèrent les poissons dans la vieille Italie, malgré le luxe apporté à l'installation des viviers, malgré les moyens dispendieux ou extravagants employés à l'engraissement des murènes et autres espèces, les Romains ne semblent pas s'être beaucoup préoccupés de la reproduction et de la multiplication des poissons, de la pisciculture proprement dite.

Au moyen âge, étangs et viviers se répandirent dans toute la chrétienté, par suite de la sévérité des jeûnes, ainsi que du nombre et de la richesse des couvents. Tous les ordres monastiques, tous les grands propriétaires avaient leurs étangs, dont l'exploitation était sans doute dirigée suivant les principes encore admis de nos jours.

Ce n'est point ici le lieu de nous arrêter longuement aux dispositions que reçoivent d'ordinaire les étangs, aux méthodes suivies pour leur culture, aux procédés d'empoissonnement et de pêche, etc. On y élève surtout la carpe, soumise depuis tant de siècles à l'éducation qu'elle est presque domestiquée ; après la carpe vient la tanche, poisson également herbivore, qui se contente d'eaux peu fréquemment renouvelées. Habituellement l'élève des carpes se fait dans une série d'étangs, dont le premier (étang à feuilles) pour le frai, le deuxième (étang à nourrain ou à empoissonnage) pour la croissance des carpillons, le troisième (étang à carpes marchandes) pour l'engraissement. Il faut en outre des réservoirs d'hivernage, où l'on dépose le poisson pendant la mise à sec de l'étang qui l'a produit. L'industrie des *carpières* paraît avoir atteint son apogée au XVI^e^ siècle ; depuis, le nombre des étangs a considérablement diminué ; toutefois ils abondent encore en Autriche et surtout en Bohême.

La récolte des œufs de poissons dans le but de les faire servir à la reproduction fut abandonnée en Europe à la suite de l'invasion des Barbares et n'y reparut qu'au XIV^e^ siècle. D'après un ancien manuscrit publié en 1854 par le baron de Montgaudry, un moine de l'abbaye

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de Réome, près de Montbard, dom Pinchon, aurait su opérer vers cette époque la fécondation artificielle des œufs de truite; mais le fait n'est pas entièrement démontré.

Selon M. Gauckler (*Les poissons d'eau douce et la pisciculture*), le procédé chinois consistant à établir des frayères artificielles pour récolter des œufs, à l'aide de branches d'arbres feuillus ou de bouquets d'herbes aquatiques, avait été usité de temps immémorial au lac Paladru (Isère) et dans certains étangs de Bohême. Un magistrat suédois, Friedrich Lund, de Linkœping, l'appliqua avec succès en 1761. Il y a longtemps que l'Allemagne favorise la reproduction des loches par des moyens artificiels.

On ne rencontre qu'au milieu du XVIII^e^ siècle une trace certaine de l'intervention de l'homme dans l'acte physiologique de la reproduction. Le premier mémoire relatif à la fécondation artificielle des œufs de poissons et aux soins susceptibles d'en amener l'éclosion fut rédigé par G.-L. Jacobi, lieutenant des miliciens de Lippe-Detmold; ce mémoire, partiellement publié en 1763 dans le *Hannover Magazin*, ne tarda pas à être intégralement reproduit dans le *Traité général des pêches* de Duhamel du Monceau (1772). Jacobi prenait des truites ou des saumons sur le point de frayer, débarrassait successivement une femelle et un mâle de leurs produits sexuels, puis, une fois la fécondation opérée, mettait les œufs en incubation dans des appareils établis de manière à les préserver des chances de destruction auxquelles ils eussent été exposés en liberté, tout en maintenant autant que possible les conditions naturelles d'éclosion. Il créa des piscifactures à Hambourg, à Hohenhausen, à Nortelen, où il obtint des résultats qui lui valurent une pension du roi d'Angleterre.

A la fin du XVIII^e^ siècle et au commencement du XIX^e^, les guerres européennes firent oublier les procédés nouveaux. C'est seulement après 1815 qu'il se produisit en Allemagne certains faits pratiques découlant des travaux de Jacobi; quelques petits cours d'eau des principautés de Lippe-Detmold, Lippe-Schaumbourg et Saxe-Cobourg, auraient été, dit-on, ainsi repeuplés. Les essais de Mauro Rusconi (1834) en Italie, d'Agassiz et de Vogt en Suisse, de John Shaw (1833

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

à 1839) et de lord Gray (1838) en Angleterre, méritent aussi d'être cités.

En 1842, Joseph Remy, pêcheur à la Bresse (Vosges), entreprit ses premières tentatives de multiplication artificielle des poissons, après avoir retrouvé, par de patientes observations, les méthodes antérieurement publiées par Jacobi. Sûr de lui, il s'associa l'aubergiste Géhin; tous deux travaillèrent à repeupler les ruisseaux de leur canton, qu'avaient désertés les truites, et le succès vint couronner leurs efforts, comme l'attesta, en 1850, un rapport de M. Milne-Edwards. Bientôt M. Coste, saisissant toute l'importance de la question, s'en empara et s'y consacra avec enthousiasme. Grâce à son intervention, l'établissement de pisciculture créé au Lœchlebrunn, sur un bras du Rhin, par l'initiative de MM. Berthot et Detzem, ingénieurs des ponts et chaussées, fut agrandi et remplacé plus tard, à Bartenheim, par l'établissement dit *de Huningue*, que les événements de 1870-1871 ont livré malheureusement à l'Allemagne.

Corroborés par les travaux de Quatrefages et de la Société d'acclimatation, les écrits convaincus de M. Coste amenèrent quelques personnes à pratiquer en France la pisciculture artificielle. L'établissement de Huningue y aidait en distribuant, sans compter, des œufs et des alevins aux Français et aux étrangers qui présentaient des demandes à cet effet : pendant les dernières années de l'administration française, les livraisons de Huningue atteignaient annuellement le chiffre de 20 millions de sujets, pour les seules espèces se rattachant à la famille des salmonides.

Huningue a eu à sa tête des ingénieurs d'une haute compétence, MM. Coumes, Dubuisson, Bénard, etc. Quelques mois avant la déclaration de guerre, M. Dubuisson, alors ingénieur en chef à Metz, avait organisé à Sarralbe, sur la Sarre, un petit établissement tributaire de Huningue et placé dans mon service d'ingénieur ordinaire; tout allait à merveille, et nous avions même parmi nos élèves un petit saumon à deux têtes dont j'étais très fier : hélas, les Prussiens sont venus, et notre saumoneau phénomène est allé grossir le nombre de leurs prisonniers.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

L'impulsion donnée à la pisciculture française se répercuta dans presque tous les pays d'Europe. Au delà de la Manche, les recherches scientifiques se doublèrent d'une spéculation commerciale; des associations se constituèrent pour créer des manufactures de poissons. En 1854, MM. Ashworth pouvaient déjà jeter 260,000 saumoneaux dans la rivière de Longhcorrib (Irlande); les propriétaires auxquels appartenait la pêche de la Tay élevèrent près de Perth un établissement sur le modèle de celui de Huningue.

D'importantes installations furent faites en Hollande pour la reproduction artificielle du poisson. Les publications françaises eurent aussi leur retentissement en Belgique et en Suisse : dans ce dernier pays, à Lausanne, sur le lac de Genève, et à Meilen, sur le lac de Zurich, les pratiques de repeuplement prirent une grande extension. Puis vinrent l'Autriche, l'Italie, l'Allemagne, la Suède, etc.

Aux Etats-Unis, plus encore qu'en Angleterre, l'esprit industriel apporta son concours aux recherches scientifiques. Baird, Livingston Stone, Ainsworth, Seth Green, Collins, Mather, etc., contribuèrent puissamment à étendre la pisciculture.

c. *Pratiques de l'élevage et de la pisciculture.* — La France s'est de tout temps, nous l'avons vu, livrée à l'élevage de la carpe, de la tanche, etc., poissons herbivores, qui se contentent d'eaux peu fréquemment renouvelées et qui fixent leurs œufs aux tiges des végétaux aquatiques. Ces poissons peuvent être rassemblés en grand nombre dans un espace relativement restreint, et leur évolution dans l'œuf n'est pas soumise aux mêmes chances de destruction accidentelle que pour d'autres espèces. L'élevage paraît d'ailleurs s'être toujours fait comme aujourd'hui, ou du moins n'avoir pas subi de modification importante; on pourrait sans doute augmenter le nombre des espèces qui peuplent nos étangs.

Eu égard à leur faible valeur, la carpe et la tanche ne sauraient donner lieu à une industrie très active; leur éducation ne supporterait pas de fortes dépenses. Des poissons plus estimés, les salmonides, devaient naturellement tenter les éleveurs; l'intérêt de leur éducation

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

était d'autant plus grand qu'après avoir existé en abondance dans nos cours d'eau ils y devenaient chaque jour moins nombreux. Aussi les essais de multiplication artificielle ont-ils porté principalement sur les salmonides.

D'une manière générale, les poissons pondent une quantité d'œufs très considérable. Mais ces œufs sont exposés à des causes de destruction extrêmement multiples. Il faut les protéger, et tel est le but de la fécondation artificielle. Bien qu'applicable aux différentes espèces de poissons, la fécondation artificielle n'a guère été employée jusqu'ici que pour les salmonides, qui ont des pontes moins abondantes et qui offrent une chair très appréciée.

Rappelons brièvement les manipulations et les soins que comporte la pisciculture proprement dite. La première opération consiste à exercer successivement une légère pression sur le ventre d'un poisson femelle, pour en faire sortir les œufs, puis sur le ventre d'un poisson mâle, pour en extraire la laitance, et à mélanger les produits sexuels ainsi obtenus : autrefois ces produits étaient toujours reçus dans un vase contenant une épaisse couche d'eau; aujourd'hui on recourt plus souvent à la méthode sèche, qui est due au pisciculteur russe Wransky (1856) et qui donne moins de pertes.

Les appareils à incubation présentent une extrême variété; leur but commun est d'offrir des conditions aussi favorables que possible au développement des embryons; ils sont toujours parcourus par un courant d'eau limpide, bien aérée et à température constante. Jacobi déposait les œufs fécondés sur une couche de gravier, dans une caisse de bois grillée aux extrémités et placée au milieu d'un courant d'eau vive. Remy et Géhin employaient des boîtes en fer-blanc criblées de trous. On s'est également servi de corbeilles en osier ou en toile métallique plongées dans une rivière. Mais ces boîtes ou ces paniers immergés ont un grave inconvénient, surtout pour de vastes opérations : ils ne permettent pas facilement de suivre la marche de l'incubation et de trier les œufs malades ou gâtés. M. Coste a préconisé un appareil simple et commode, formé d'une série d'augets en terre cuite, dont chacun porte des saillies pour recevoir une claie en ba-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

guettes de verre, sur laquelle sont déposés les œufs; un filet d'eau alimente continuellement ces auges, superposées en gradins de telle sorte que le trop-plein de l'une se déverse dans la suivante. Tous les expérimentateurs s'accordent à reconnaître les avantages qu'il y a à déposer les œufs sur des claies et non sur le gravier; maintenant les claies se font souvent en toile métallique galvanisée. Bien que dérivant de l'ancien système Coste, l'outillage exposé en 1889 s'en distinguait par quelques modifications importantes : l'auge lourde et fragile en terre cuite fait assez généralement place à des auges en métal; une cloison transversale oblige l'eau à former un courant ascendant qui arrive par-dessous les claies, de manière à prévenir les dépôts de sédiments, si funestes aux œufs et aux alevins. Fréquemment les appareils modernes comportent plusieurs claies superposées, comme dans l'incubateur de Holton. L'auge *californienne*, employée d'abord en Amérique, a été introduite avec succès, depuis une dizaine d'années, dans les piscifactures de la Suisse et de l'Allemagne. Des appareils incubateurs spéciaux ont été imaginés aux États-Unis pour l'incubation des œufs de corégones, auxquels les appareils ordinaires ne conviennent pas bien.

Pour mener l'incubation à bonne fin, on doit écarter soigneusement les œufs gâtés, afin d'éviter l'invasion du byssus. L'enlèvement se fait à l'aide de divers outils tels que pinces ou pipettes, qui fonctionnent sans toucher aux œufs sains.

Il n'est pas toujours possible de mettre immédiatement en incubation les œufs fécondés : cette impossibilité se présente, par exemple, quand on n'a pas sous la main les installations nécessaires. Parfois aussi, le pisciculteur peut être appelé à expédier au loin des œufs déjà en incubation. Les œufs nouvellement fécondés sont transportables, pendant les deux ou trois jours qui suivent la fécondation, dans de la mousse ou de la ouate humide; de même, les œufs embryonnés, c'est-à-dire ceux où l'embryon commence à devenir distinct à travers l'enveloppe, peuvent être transportés sans danger et conservés assez longtemps avec un peu d'humidité. Pour les uns comme pour les autres, l'emballage et le transport appellent certaines précautions :

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

il est essentiel que les couches d'œufs superposées ne trouvent pas entre elles de contact immédiat, que des corps élastiques les protègent contre les chocs et qu'un double emballage les préserve des variations rapides de température. Quand les transports se font à très grande distance ou quand les éclosions doivent être retardées, on place les œufs dans des boîtes-glacières.

Une fois les jeunes poissons éclos, l'eau claire leur suffit pendant une période variable suivant les espèces et dont le terme est toujours annoncé par la disparition de la vésicule ombilicale. Ce sac renferme des substances albumineuses et grasses qui suffisent aux premiers besoins des alevins; mais, après sa résorption complète, l'animal commence à manifester le désir de se nourrir; il devient indispensable de lui fournir des aliments, si on tient à lui faire acquérir une certaine force avant de l'abandonner à lui-même.

La question de l'alimentation des alevins pendant le premier âge est une des plus difficiles à résoudre. A l'état de nature, les jeunes salmonides, déjà carnivores, vivent d'infusoires, de petits crustacés, d'insectes, etc.; c'est évidemment ce qu'il serait préférable de leur donner, si l'on n'éprouvait une difficulté très grande à se procurer ces animalcules en quantité suffisante. Cette nourriture a le mérite, non seulement d'être très saine, mais encore de développer les aptitudes locomotrices du jeune poisson, obligé de poursuivre activement sa proie et de pouvoir fuir ses nombreux ennemis. Dans la pratique, on en est réduit à employer une nourriture artificielle, qui diffère suivant les établissements. M. Lugrin, de Gremaz-sous-Thoiry (Ain), est bien parvenu à produire en grand les animaux inférieurs qui constituent la nourriture préférée de l'alevin; les appareils qu'il exposait en 1889 attestaient les résultats obtenus; mais ses procédés de culture sont tenus secrets.

En beaucoup de cas, l'établissement de pisciculture ne se trouve pas dans le voisinage immédiat d'un endroit propre à recevoir les alevins. Il faut alors les transporter à des distances plus ou moins grandes. Ce transport s'effectue dans des appareils de formes diverses; l'essentiel est que les poissons y trouvent les deux conditions primor-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

diales de leur existence : température convenable et aération suffisante de l'eau.

Comme le faisait remarquer M. Vaillant en 1878, les tendances des pisciculteurs se sont profondément transformées, quant à la manière de comprendre l'élevage des poissons obtenus par la fécondation artificielle. Naguère l'idée dominante était de repeupler les cours d'eau, en y abandonnant à leurs propres forces des alevins plus ou moins développés. Depuis, l'aquiculture, basée sur la fécondation artificielle, a paru se proposer plutôt l'élevage dans des espaces limités, jusqu'à ce que l'animal eût la taille voulue pour la vente : ce procédé, qui se rapproche de la stabulation, donne les meilleurs résultats, si l'on en juge par l'extension et le nombre des établissements qui l'appliquent aujourd'hui.

Les lacs d'Auvergne, faciles à enclore et à surveiller, les ruisseaux limpides et abondants de la région, ont permis d'y installer des établissements qui méritent d'être cités comme des modèles. Parmi ces établissements, celui de Theix (Puy-de-Dôme), créé en 1876 par M. Chauvassaigne, peut fournir à chaque campagne un million d'œufs et davantage; cet habile pisciculteur livre maintenant ses produits dans des conditions de prix, grâce auxquelles nous cessons d'être tributaires de l'étranger. La liste des exposants récompensés en 1889 comprend aussi le nom de M. Berthoule, qui est parvenu à acclimater dans le lac Pavin et le lac Chauvet les plus belles espèces de salmonides et qui a placé en quelque sorte sous les yeux des visiteurs l'inventaire des richesses actuelles de cette région.

L'alimentation des salmonides déjà grands n'est pas moins difficile que celle des alevins. On doit presque toujours renoncer aux proies vivantes, aux petits poissons communs, à la *blanchaille*, et se contenter d'animaux ou de débris d'animaux morts, ce qui, du reste, donne encore des résultats satisfaisants pour les élèves maintenus à l'état de stabulation. Toutefois certains pisciculteurs cultivent la blanchaille en même temps que les salmonides; cette innovation peut exercer une réelle influence sur l'avenir de la pisciculture.

En effet, comme le rappelait avec une grande hauteur de vues

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

M. Vaillant, dans son rapport au nom du jury de 1878, il s'établit sans cesse, par la force même des choses, entre les animaux carnivores et les animaux herbivores, une sorte de pondération, d'équilibre, qui résulte de l'appétit des uns et de la puissance reproductrice des autres, et que l'on ne saurait impunément troubler outre mesure. De même qu'en agriculture l'élevage des bestiaux et la production des fourrages suivent une marche parallèle, de même en aquiculture la multiplication naturelle des salmonides exige une multiplication corrélative des espèces inférieures qui leur serviront de pâture. Pour permettre aux saumons et aux truites de vivre dans nos cours d'eau, il faut assurer leur nourriture normale, c'est-à-dire favoriser le développement des algues et des herbes dans la limite où elles sont nécessaires à l'alimentation des poissons herbivores et des autres animaux qui doivent devenir la proie des carnivores. Sinon les salmonides, une fois mis en liberté au sortir des établissements de pisciculture, se hâteront de déserter et pourront même en être réduits à s'entre-dévorer.

Telle était du reste la méthode suivie par Remy et Géhin. Pour fournir aux jeunes truites une nourriture appropriée, ils multipliaient dans leurs eaux les grenouilles, dont ces poissons recherchent le frai avec avidité. Plus tard, ils eurent l'idée de semer à côté des truites d'autres espèces de poissons plus petites et herbivores, destinées à être dévorées et vivant elles-mêmes aux dépens des végétaux aquatiques. Ces hommes complètement illettrés avaient donc su découvrir et appliquer une des lois les plus générales sur lesquelles repose l'harmonie de la création animée.

d. *Causes diverses du dépeuplement des cours d'eau. — Mesures prises ou à prendre pour y remédier.* — Parmi les personnes qui ont recherché les causes du dépeuplement de nos cours d'eau, il en est pour lesquelles le mal résulte exclusivement des modifications profondes apportées au régime hydraulique du pays. D'autres au contraire, jugeant encore suffisantes les conditions biologiques où se trouvent les poissons, imputent tous les torts à l'activité dévastatrice de l'homme : de là les tentatives de repeuplement par la fécondation

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

artificielle, considérée souvent à tort comme constituant à elle seule l'aquiculture.

Le sujet est assez grave pour que nous nous y arrêtions quelques instants. On ne peut méconnaître les obstacles apportés par l'aménagement de nos rivières aux premiers développements du poisson, depuis la ponte jusqu'à l'éclosion. C'est ainsi que les travaux de curage, en enlevant les plantes sur lesquelles bon nombre d'espèces fixent leurs œufs, nuisent sans aucun doute à la propagation de ces espèces; il faudrait protéger soigneusement les frayères naturelles qui n'ont pas disparu, interdire ou réglementer le faucardement en des points appropriés à la reproduction. La conservation des frayères n'a pas moins d'importance pour les espèces qui déposent leurs œufs sur le sable. Quand les frayères naturelles sont peu nombreuses ou font complètement défaut, des frayères artificielles peuvent être créées dans des emplacements favorables à la ponte; le procédé consiste soit à immerger des fagots, des bourrées ou des claies en lattes avec garniture de branchages, soit, s'il s'agit de salmonides, à répandre sur le fond une couche épaisse de gravier.

Aux effets des curages se joignent ceux de l'endiguement et de la régularisation du lit, qui font aussi disparaître un grand nombre d'anses, de mortes, convenant à l'opération du frai. Du même coup, les poissons sont privés des eaux tranquilles où ils cherchaient un refuge en temps de crues et qu'habitaient de préférence les cyprins servant de pâture aux espèces précieuses.

Par les remous qu'elle cause, la navigation des bateaux de toute nature et spécialement la circulation des bateaux à vapeur suppriment également nombre de frayères et détruisent beaucoup d'œufs.

Les barrages sont très préjudiciables à la propagatien des poissons migrateurs, qui ont besoin de remonter les cours d'eau pour y frayer. Dès que la hauteur de l'ouvrage dépasse 1 m. 50, la plupart de nos espèces migratrices ne peuvent les franchir. Ce sont pourtant les poissons voyageurs qui constituent la principale richesse des fleuves et des rivières, non seulement parce que leur chair est très recherchée, mais aussi parce qu'ils mangent peu en eau douce et tirent de la mer

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

la majeure partie de leur subsistance. La reproduction artificielle ne doit être regardée que comme un palliatif; car les saumons descendent chaque année à la mer et sont perdus pour l'alimentation locale, ainsi que pour le repeuplement, si des obstacles insurmontables les empêchent ensuite de revenir à leur point de départ et de s'y multiplier naturellement. Il est donc essentiel que les barrages élevés soient pourvus de passages ou d'*échelles à poissons,* ménageant une issue aux espèces voyageuses, permettant leur remonte aussi loin que l'instinct les pousse. Les échelles ont été imaginées, en 1834, par l'Écossais Smith, de Deanston. Elles se rattachent à divers types : tantôt ce sont des *escaliers,* composés d'une série de réservoirs en cascade, où l'eau tombe de proche en proche et que les saumons franchissent par des bonds successifs; tantôt ce sont des *échelles* proprement dites, constituées par un plan incliné et muni de cloisons transversales dont les ouvertures se contrarient. La base de l'appareil doit autant que possible se trouver dans le courant principal.

Après sa sortie de l'œuf, l'alevin est soumis à des causes multiples de mortalité. Tout d'abord, il risque d'être dévoré par les carnassiers. Néanmoins la fécondité des poissons atteint des proportions telles que le danger ne serait pas trop redoutable, s'il n'y avait d'autres causes plus graves de dépeuplement, dues à l'action de l'homme. Ici encore les opérations de curage et de faucardement exercent une fâcheuse influence sur le développement des jeunes poissons, qui, au début de leur vie, recherchent de préférence les animalcules entretenus par la végétation aquatique. Les prises d'eau d'irrigation dans les ruisseaux sont parfois meurtrières, soit qu'elles assèchent complètement le lit, soit qu'elles répandent l'alevin sur les prairies. On sait les effets désastreux produits par la vidange périodique des canaux de navigation. L'infection des eaux par le rouissage du lin, le déversement des égouts, la pollution par les résidus industriels ont aussi des résultats funestes. Malheureusement les intérêts en jeu sont trop puissants, les difficultés contre lesquelles on se heurte quand on veut remédier au mal sont trop grosses, pour qu'il faille poursuivre autre chose que des demi-mesures de préservation.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Plusieurs des circonstances précédemment relatées ne nuisent pas moins à la conservation du poisson adulte qu'à celle de l'alevin. Mais le danger le plus grave réside dans le braconnage, dans les manœuvres coupables comme l'usage des engins prohibés, la pêche à la main, la destruction en bloc par la coque du Levant, par la chaux, par la dynamite.

Ce n'est pas d'aujourd'hui que l'Administration se préoccupe du dépeuplement des cours d'eau. Dès le XIII^e^ siècle, on voit se succéder à de courts intervalles les ordonnances des rois de France sur la pêche et la vente du poisson. Les prescriptions souveraines étaient sans doute mal observées, la surveillance des autorités devait être peu active ou tout au moins fort difficile, les braconniers n'avaient probablement pas grand'peine à exercer leur industrie, car les plaintes relatives à l'emploi des engins prohibés et à la dépopulation des eaux ne cessaient de retentir.

Lors de la Révolution, après que les droits féodaux et les privilèges eurent été abolis, tous les citoyens purent librement pêcher dans les rivières navigables ou flottables. Bientôt la dévastation de ces rivières fit des progrès alarmants; les pouvoirs publics s'en émurent, et une loi du 14 floréal an X interdit de pêcher sur les cours d'eau du domaine public, sans un bail de ferme ou une licence. Plus tard intervint la loi du 15 avril 1829, qui, malgré certaines modifications ultérieures, constitue encore le véritable code de la pêche fluviale. En vertu de cette loi, le droit de pêche est exercé au profit de l'État dans les fleuves, rivières ou canaux, dont l'entretien est à sa charge[1]; pour les autres cours d'eau, ce droit appartient aux riverains, sans préjudice des droits contraires établis par possession ou par titres.

Autrefois confiée à la Direction générale des forêts, l'administration de la pêche fluviale a été placée par un décret du 29 avril 1862 dans les attributions du service des ponts et chaussées. Ce service apporte tous ses soins à l'accomplissement de la mission dont il est

[1] L'affermage rapporte annuellement plus de 1 million à l'État.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

investi. Mais l'insuffisance du personnel de surveillance et le peu de sévérité de certains tribunaux à l'égard des délits de pêche rendent à peu près impossible la suppression du braconnage.

Aux termes de la loi du 31 mai 1865, des décrets rendus en Conseil d'État, après avis des conseils généraux, peuvent réserver pour la reproduction des parties de fleuves, rivières, canaux ou cours d'eau quelconques, et y prohiber absolument la pêche des diverses espèces de poissons pendant l'année entière. L'Administration avait déjà la faculté, en vertu d'une disposition de ses cahiers des charges d'adjudication, de créer des réserves dans les cantonnements des rivières navigables ou flottables; mais elle était désarmée pour les cours d'eau non navigables, où cependant beaucoup d'espèces, et notamment les plus précieuses, vont déposer leurs œufs. Une indemnité est d'ailleurs due aux riverains de ces derniers cours d'eau, qui perdent ainsi temporairement leur droit de pêche. Bien placées, les réserves sont un moyen très efficace pour favoriser le repeuplement; leur longueur, fixée d'abord à 1,700 kilomètres, n'est plus aujourd'hui que de 888 kilomètres; on a évité de les maintenir aux abords des grandes villes, afin de ne pas enlever aux habitants les saines distractions que leur procure la pêche à la ligne. Peut-être peut-on regretter que des considérations budgétaires n'aient pas permis une application plus complète de la loi du 31 mai 1865 sur les cours d'eau non navigables ni flottables.

En même temps qu'il protégeait les lits de fécondation, le législateur devait faciliter les migrations périodiques des poissons voyageurs. La loi du 31 mai 1865 a, en conséquence, autorisé le Gouvernement à déterminer par des décrets en Conseil d'État, après avis des conseils généraux, les parties des fleuves, rivières, canaux et cours d'eau, où les barrages seraient pourvus d'échelles; l'établissement de ces appareils dans les barrages existants peut ouvrir un droit à indemnité. Dès avant 1865, plusieurs essais, pour la plupart infructueux, avaient été tentés sur quelques-unes de nos rivières. Rendue très circonspecte par ces insuccès, l'Administration ne s'est livrée à de nouvelles dépenses qu'avec une certaine hésitation; elle profite de la reconstruc-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tion des anciens barrages pour y combiner économiquement la création d'échelles à saumons, et a soin d'en ménager dans les barrages nouveaux, toutes les fois que cela est utile.

Sous le régime de la loi du 15 avril 1829 et de l'ordonnance royale du 15 novembre 1830, il appartenait aux préfets de déterminer, sur l'avis des conseils généraux et sauf approbation par ordonnance du roi, les temps, saisons, heures d'interdiction de la pêche, les modes de pêche et engins proscrits comme pouvant nuire au repeuplement de nos rivières, enfin les dimensions des filets et instruments de pêche autorisés. Des règlements distincts étaient intervenus dans chaque département et avaient amené la plus regrettable diversité, aussi bien pour les époques d'interdiction de la pêche que pour les procédés, modes, filets et engins prohibés ou autorisés. Il fallait mettre un terme à cette situation. La loi du 31 mai 1865 est venue consacrer le principe d'une réglementation uniforme. En exécution de cette loi, un décret du 25 janvier 1868 a interdit : 1° du 20 octobre au 31 janvier, la pêche du saumon, de la truite et de l'ombre-chevalier; 2° du 15 avril au 15 juin, celle des autres poissons et de l'écrevisse. Le même décret édictait toute une série de dispositions générales sur les conditions d'exercice de la pêche.

Depuis, le décret du 25 janvier 1868 a été remplacé par celui du 10 août 1875. Puis sont intervenus d'autres décrets modificatifs du 18 mai 1878, du 27 décembre 1889 et du 9 avril 1892. Actuellement la pêche des poissons autres que le saumon, la truite, l'ombre-chevalier et le lavaret, est interdite du lundi qui suit le 15 avril inclusivement au dimanche qui suit le 15 juin exclusivement; si le lundi qui suit le 15 avril est un jour férié, l'interdiction est retardée de vingt-quatre heures. Ces dispositions ont été réglées de telle sorte que la pêche, comme la chasse, ouvre un dimanche et ne ferme qu'un lundi.

Avec les mesures propres à développer le peuplement naturel des cours d'eau vient se combiner la fécondation artificielle. Nous n'avons plus l'établissement de Huningue, que les événements de 1870-1871 ont fait passer entre les mains de l'Allemagne. Mais l'Administration

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

a fondé de petits établissements à Bouzey (Vosges), à Quillan (Aude) et à Thonon, sur le lac de Genève.

L'établissement de Bouzey, ouvert en 1881, a pour but de vulgariser les meilleures méthodes de pisciculture, et de mettre gratuitement des œufs et des alevins de salmonides à la disposition des personnes qui s'adonnent au repeuplement des cours d'eau. Il achète des œufs en France, en Suisse et en Allemagne; les premiers envois arrivent à l'établissement vers le milieu de décembre, et des réexpéditions ont lieu quelquefois dès le jour de l'arrivée; mais la plupart des œufs sont mis en incubation à Bouzey et expédiés quand l'embryon est formé; une petite partie reste dans l'établissement pour y être transformée en alevins, qui ne sont livrés qu'au bout d'un délai plus ou moins long après la résorption de la vésicule ombilicale. Les espèces sur lesquelles on opère à Bouzey sont la truite commune, la truite saumonée, le saumon du Rhin, la grande truite des lacs, diverses autres variétés de truites, l'ombre-chevalier, le corégone. Pendant la campagne d'hiver 1890-1891, l'établissement a reçu 2,154,200 œufs, expédié 555,000 œufs à l'arrivée et plus tard 891,000 œufs embryonnés, et fait éclore 381,300 alevins; durant la campagne suivante de printemps, les réceptions se sont élevées à 95,000 œufs, les expéditions à 30,500 œufs embryonnés et les éclosions à 31,800 alevins.

e. *Conclusion.* — En résumé, l'état de nos cours d'eau est loin d'être florissant, bien que la France soit un des pays les plus favorisés au point de vue de l'abondance et de la qualité des eaux. Sans doute de grands et louables efforts ont été faits pour remédier à la situation; mais nous avons encore une longue carrière à parcourir, avant d'atteindre le but. Il nous faut redoubler de vigilance dans la répression du braconnage, faciliter par tous les moyens la fécondation naturelle, développer les opérations de repeuplement artificiel, rouvrir largement la route aux poissons migrateurs, poursuivre sans relâche et sans faiblesse la reconstitution d'une richesse nationale que d'anciennes fautes ont compromise.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Dans l'opinion de savants spécialistes, le principe de la division du travail devrait être largement appliqué à l'aquiculture. Les cours d'eau ne pouvant être à la fois des voies de transport, des collecteurs d'égouts et des lieux d'élevage, un choix rationnel s'imposerait, et l'avenir serait peut-être réservé aux dérivations, aux étangs artificiels ou naturels, où l'on a déjà réussi à cultiver même la truite.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

CHAPITRE V.

HORTICULTURE.

1. Les jardins dans l'antiquité. — L'habitation humaine appelle comme dépendance, comme entourage naturel, un lieu disposé pour la promenade en même temps que destiné à la récréation des yeux, un harmonieux assemblage d'objets propres à charmer les sens et l'esprit. Il n'est pas douteux que les jardins satisfassent l'un des instincts les plus vifs et les plus permanents de l'humanité.

Pour dépeindre le séjour de la félicité suprême, les prophètes, les fondateurs de religion, les poètes n'ont jamais imaginé qu'un jardin paré des merveilles de la nature et embelli par les chefs-d'œuvre de l'art. Tels sont les Champs-Élyséens des Grecs et des Latins, le fameux paradis de Mahomet, le paradis terrestre qu'a peint Milton, dans une de ses plus belles inspirations.

Chaque fois aussi qu'une société est parvenue à un certain degré de civilisation et de richesse, on a vu les tyrans, les princes, les grands seigneurs créer de vastes et somptueux jardins. La splendeur des jardins suspendus de *Babylone*, dont on attribue généralement la construction à Ninus et à Sémiramis, et que les anciens rangeaient au nombre des sept merveilles du monde, est restée légendaire à travers les âges. Diodore de Sicile nous en a conservé la description : « Ce jardin, de forme carrée, avait sur chaque face 4 plèthres[1] de « longueur. On y montait, par des degrés, sur des terrasses placées « les unes au-dessus des autres, en sorte que l'ensemble présentait « l'aspect d'un amphithéâtre. Les terrasses ou plates-formes étaient « soutenues par des colonnes qui, s'élevant graduellement de distance

[1] Mesure grecque de longueur valant environ 31 mètres.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« en distance, supportaient toutes le pied des plantations; la colonne « la plus élevée, de 50 coudées de haut, servait d'appui à la ter- « rasse supérieure et atteignait le niveau de la balustrade couron- « nant l'enceinte. Les murs, construits solidement et à grands frais, « avaient 22 pieds d'épaisseur, et chaque issue 10 pieds de largeur. « Les plates-formes étaient constituées au moyen de blocs de pierre, « comportant une largeur de 4 pieds et une longueur de 16 pieds, y « compris les saillies. Une couche de roseaux, mêlés de beaucoup de « bitume, recouvrait les blocs. Sur cette couche reposait une double « rangée de briques cuites cimentées avec du plâtre; celles-ci, à leur « tour, étaient surmontées de lames de plomb, afin d'empêcher l'eau « de s'infiltrer au travers des remblais et de pénétrer dans les fonda- « tions. Par-dessus le revêtement ainsi formé se trouvait répandue « une masse de terre suffisante pour recevoir les racines des plus « grands arbres. Ce sol artificiel était planté de végétaux de tout « genre, capables de charmer la vue par leurs dimensions et leur « beauté. Les colonnes, s'élevant progressivement, laissaient passer la « lumière par leurs interstices et donnaient accès aux appartements « royaux, nombreux et diversement ornés. Une de ces colonnes était « creuse du sommet à la base; elle contenait des appareils hydrau- « liques, qui faisaient monter de l'Euphrate une grande quantité d'eau, « sans que personne pût rien voir à l'extérieur. » Dans l'esprit des rois assyriens, dont on sait le goût pour les constructions gigantesques, de pareilles créations devaient être un témoignage éclatant, légué à la postérité, de leur richesse et de leur puissance.

Les *Grecs*, même au temps de leur grandeur, ne semblent pas s'être adonnés à l'art des jardins avec le goût qu'ils apportèrent dans la pratique de l'architecture; leurs historiens ne citent aucun modèle particulièrement digne de mémoire. Néanmoins c'est peut-être dans la Grèce ancienne qu'il faut chercher le premier exemple de jardins publics créés par les soins des magistrats pour l'agrément des citoyens. A Athènes, les jardins de l'Académie et du Lycée, lieux de rendez-vous des habitants, offraient des plantations régulières d'oliviers, de platanes et d'ormes, des portiques, des gymnases, des édicules, des

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

bassins, des statues; Platon et Aristote y venaient converser avec leurs disciples. Des promenades analogues existaient dans les autres cités. L'ombre et la régularité paraissent avoir été les qualités principales recherchées par les Grecs.

A l'époque florissante de la civilisation *romaine*, l'art des jardins prit une véritable expansion. Carthage ruinée et l'Asie conquise, « tout « homme riche eut des jardins »; ce fut en quelque sorte le complément de son luxe. Parmi les jardins célèbres se rangent, à Rome même, ceux de Lucullus, de Salluste, de Pompée, de César et d'Antoine; hors de la capitale, ceux de Lucullus au cap Misène, de Cicéron à Gaëte et à Tusculum, de Vitellius et de Pline le Jeune à Aricie. L'un des plus extraordinaires était celui de la *Villa Adriana*, à Tibur. « L'empereur Adrien (dit son biographe Spartien, l'un des auteurs de « l'*Histoire Auguste*) orna sa campagne de Tibur de constructions admi« rables. On y voyait reproduits les lieux les plus renommés de l'uni« vers, tels que le Lycée, l'Académie, le Prytanée, le Pœcile, Canope, « la vallée de Tempé, et même, pour que rien n'y manquât, les En« fers. » Rien de plus étonnant que le spectacle de ces palais, de ces paysages, pris sur les divers points de l'Empire et rapprochés dans un périmètre de 10 milles. Il y eut là une œuvre artistique, dont l'histoire ne fournit pas d'autre exemple.

Varron, Columelle, les deux Pline ont laissé, sur la composition de jardins appartenant aux riches patriciens de Rome, des détails minutieux qui permettent de les restituer avec exactitude. Tout y obéissait à la ligne droite, au style géométrique et architectural. De longues avenues ombragées conduisaient le plus souvent à une petite place plantée en quinconce, d'où l'on pénétrait dans les jardins en franchissant une grille de bronze. Un vaste péristyle servait d'avant-corps à l'habitation; les visiteurs attendaient là, avant d'être introduits. Du côté intérieur, les terrasses donnaient sur le parterre encadré par des avenues de platanes et par de hautes palissades de lauriers; les fleurs, les vases et les statues se détachaient nettement au milieu de ce fond opaque et sombre. Des bassins de marbre blanc et des eaux jaillissantes, un hippodrome pour la course à pied ou en char, des bains

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

monumentaux, des orgues hydrauliques, un *rosarium* planté des roses de Préneste et de la Campanie, des massifs d'acanthes, des portiques de verdure, des volières pleines d'oiseaux rares, une profusion de vases, de statues, de colonnades, de petits arcs de triomphe, une série de pavillons de repos, parfois revêtus des matériaux les plus précieux, constituaient les traits principaux de ces somptueuses résidences.

Les descriptions des écrivains sont d'ailleurs complétées par quelques peintures de jardins découvertes dans des maisons de Pompéi et de Rome. On y voit presque toujours des allées régulières, bordées par deux murs de charmilles et se coupant à angle droit; au centre, est un bassin avec des cygnes; çà et là, s'élèvent de petits cabinets de verdure, couverts de vigne et renfermant des sièges qui entourent une statue ou une colonne de marbre.

Une particularité caractéristique fut l'art, fort apprécié des Romains, avec lequel des jardiniers spéciaux (*topiarii*) savaient tailler le buis, l'if, le cyprès, le myrte et d'autres arbrisseaux, de manière à représenter soit des figures d'animaux, soit des lettres dessinant le nom du maître ou celui des personnages de marque. C'est un trait de plus pour accentuer la ressemblance entre les jardins de Rome au temps de Trajan et les jardins français du XVII^e^ siècle. « Les terrasses « attenantes à la maison, dit lord Walpole, les pelouses qui en des- « cendent, le petit jardin fleuriste avec sa fontaine au centre, les « allées bordées de buis et les arbres bizarrement taillés de façon à « représenter des objets de fantaisie, tout cela joint aux fontaines, aux « réduits, aux pavillons d'été, accuse une similitude trop frappante « pour supporter la discussion. »

2. Les jardins au moyen âge et dans les temps modernes, jusqu'à la fin du XVIII^e^ siècle. — Au moyen âge, quand le moindre manoir dut être fortifié, les jardins ne furent guère que des potagers dont les planches et les allées suivaient la géométrie des remparts. Dans les abbayes, il est vrai, les traditions antiques tendaient à se conserver; de vastes enclos y étaient consacrés à la culture des légumes, des fleurs, des arbres fruitiers et même des plantes rares.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Cependant aucun des jardins de cette époque n'eut un caractère vraiment artistique.

La renaissance de l'art des jardins se produisit en Italie vers le xv^e^ siècle. C'est alors qu'à Florence, Laurent de Médicis, surnommé le Magnifique, créa de superbes jardins sur des plans inspirés par les souvenirs de la Rome antique; qu'à Rome, à Gênes, à Venise, à Ferrare, les Borghèse, les Colonna, les Doria, les d'Este et beaucoup d'autres grands seigneurs italiens se donnèrent des résidences princières dont les jardins acquirent bientôt une célébrité européenne. Ces jardins étaient généralement disposés en amphithéâtre sur des pentes naturelles. Ils offraient toujours des parterres élégamment dessinés, des terrasses ornées de vases et de statues, des chutes d'eau, de vastes escaliers, des portiques et arceaux de verdure. L'architecte se proposait à la fois de réaliser un majestueux décor autour de l'habitation et d'ouvrir de larges accès pour la vue des perspectives extérieures. La sculpture décorative apportait d'ailleurs le concours de ses chefs-d'œuvre et atteignait un degré de perfection qui ne devait pas être dépassé.

En France, l'art des jardins date véritablement du règne de François I^er^, qui appela à sa cour les premiers artistes de l'Italie et créa Fontainebleau. Les jardins de ce palais furent tracés et plantés dans le style italien. Des massifs de cyprès, d'ifs et de pins taillés, des berceaux, de petits parterres d'un dessin compliqué, avec bordures de buis et allées d'une irréprochable symétrie, de nombreuses statues, des volières, des eaux abondantes en faisaient tous les frais. Ce cadre un peu élargi par Claude et André Mollet, l'un jardinier de Henri IV, l'autre intendant du roi sous Louis XIII, persista jusqu'à l'avènement du style de Le Nôtre. Théophile Gautier a décrit en termes aussi exacts qu'élégants le type le plus pur du jardin Louis XIII : « Une allée sa-« blée conduisait au château, traversant un jardin ou parterre planté « selon la dernière mode. Des bordures de buis, rigoureusement tail-« lées, y dessinaient des arbres où se déployaient, comme sur une « pièce de damas, des ramages de verdure d'une symétrie parfaite. « Les ciseaux du jardinier ne permettaient pas à une feuille de dé-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« passer l'autre. . . Des sables de diverses couleurs servaient de fonds « à ces dessins végétaux, qu'on n'eût pas plus régulièrement tracés sur « le papier. A moitié du jardin, une allée de même largeur se croisait « avec la première, non pas à angles droits, mais en aboutissant à une « sorte de rond-point dont le centre était occupé par une pièce d'eau, « ornée d'une rocaille servant de piédestal à un Triton enfant, qui « soufflait une fusée de cristal liquide avec sa conque. Sur les côtés « du parterre régnaient des charmilles palissadées, tondues à vif. Une « industrie savante avait fait de ces arbres, qu'il eût été difficile de « reconnaître pour tels, un portique à arcades, qui laissaient par leurs « baies apercevoir des perspectives et des fuites ménagées à souhait, « pour le plaisir des yeux, sur les campagnes environnantes. — Le « long de l'allée principale, des ifs taillés en pyramides, en boules, en « pots à feu, alternés de distance en distance, découpaient leur feuil- « lage toujours vert[1]. »

Pendant la seconde moitié du XVII^e^ siècle, une seule figure domine l'histoire des jardins, celle d'André Le Nôtre. Vaux, Trianon, Marly, Saint-Cloud, Sceaux, Versailles, le chef-d'œuvre de ce merveilleux artiste, lui valurent une réputation européenne. L'Angleterre, l'Italie, la Suède, l'Allemagne, l'Espagne tinrent à honneur de posséder des jardins dessinés par Le Nôtre. Plusieurs souverains voulurent avoir leur Versailles; l'empereur d'Autriche à Schœnbrunn, le roi de Naples à Caserte, le landgrave de Hesse à Wilhelmshœhe. La Russie eut plus tard le sien à Peterhof. Dans toute l'Europe, les jardins furent tracés selon les règles du nouveau style français.

Ce n'est pas que Le Nôtre ait imaginé réellement un genre nouveau. Mais il sut, avec une supériorité incontestable, mettre en œuvre les éléments des jardins de la Renaissance; il eut surtout au plus haut degré la science de la perspective, en même temps que le sentiment de l'élégance dans la majesté et la régularité, de ce qu'on a appelé « le beau dans l'espace ». « Sans doute, dit Charles Blanc, à en juger « par le plan, les jardins de Le Nôtre présentent des images fatigantes

[1] *Le Capitaine Fracasse.*

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« par leur régularité inexorable. Si on les regarde dans les gravures « comme on les regarderait du haut d'un ballon, ces étoiles, ces demi- « lunes, ces bassins ronds ou polygones, autour desquels viennent « s'échancrer de longs rectangles ou de tristes carrés, ne promettent « à l'esprit qu'une monotonie fastidieuse; mais promenez-vous dans « ces jardins, passez d'une allée obscure à un gazon frais, suivez ces « chemins circulaires, qui obéissent à la courbe d'un bassin où se « jouent les cygnes, où brillent des eaux jaillissantes, votre impression « sera tout autre, parce que la perspective corrigera ce que la géo- « métrie a d'uniforme, et que les arbres, les arbustes, par leurs élé- « vations différentes et par les caprices de leurs feuillages, rachèteront « la froideur des alignements et feront disparaître l'aridité du compas, « sans effacer pourtant l'intention de l'homme, qui restera visible, « bien qu'à demi voilée, au milieu des créations variées de la nature. « Ces allées droites, dont les bords n'offraient sur le papier qu'un pa- « rallélogramme glacé, nous les voyons dans le jardin se rétrécir en « fuyant, et les parallèles deviennent convergentes jusqu'à paraître se « toucher à la distance où la vue se perd. Ces quinconces, que l'on « croit insipides quand la règle les a tracées, ils se colorent sur le « terrain de clair et d'ombre; ils se rangent en avenues qui, s'élar- « gissant et se resserrant tour à tour, sont inégales pour le regard : « chaque pas en remue le spectacle et le varie. De tous côtés, ces « arbres alignés, mais divers par leur mouvement et leur ramure, « ouvrent de longues échappées à la pensée de l'homme ou à ses « rêves. » Le parc de Versailles, dans son ordonnance magistrale et ses proportions imposantes, formait un cadre admirablement tracé pour des fêtes d'une splendeur royale; il était en parfaite harmonie avec les lignes monumentales du palais, avec les goûts d'une cour où régnaient souverainement l'amour de la magnificence, la religion du décorum, le culte des grandes lignes et des formes compassées.

L'Angleterre avait adopté sans réserve et poussé jusqu'à l'excès le style de Le Nôtre : ce fut elle qui prit l'initiative d'une réaction contre les jardins classiques réguliers, d'une véritable révolution dans l'art des jardins. Il était naturel que les jardins agrestes se développassent

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

d'abord dans les régions du Nord, qui leur offraient des conditions et un climat en quelque sorte prédestinés pour leur éclosion. Au milieu de cette atmosphère brumeuse où le paysage est doucement estompé, les plans se détachent par masses successives qui fuient en prenant des tons bleuâtres. Tantôt le soleil projette des ombres détachant avec vigueur les objets sur des fonds brillants; tantôt il enlève les premiers plans en clair sur des fonds noyés dans une vapeur grise : le paysage est un décor sans cesse modifié par des jeux de lumière inattendus. Sous le ciel changeant de l'Angleterre et de l'Écosse, un pâturage où sont jetés çà et là des bouquets de grands arbres à travers lesquels fuit l'horizon zébré de lignes claires et d'ombres bleues, une rivière ou quelque pièce d'eau réfléchissant les saules qui la bordent, prennent un aspect séduisant, alors que cet ensemble, d'une extrême simplicité, serait peu remarquable sous un ciel lumineux qui en accuserait uniformément chaque détail. Or tels sont les éléments primitifs du jardin anglais, dans lequel la nature, délivrée des tyrannies de « l'architecture végétale », conserve le premier rôle.

Dès 1644, l'universel Bacon avait posé, dans un passage de ses *Sermones,* les principes d'une théorie des jardins fondée sur le sentiment et la reproduction des beautés de la nature. Suivant cette théorie, un parc devait se composer de trois sections ou fractions principales, reliées entre elles par un système d'allées embrassant la totalité du domaine. Il commençait par une pelouse ouverte et finissait par des bosquets. Entre la pelouse d'entrée et le bocage final s'étendait le jardin proprement dit, enveloppant de tous côtés l'habitation. Bacon recommandait de planter les allées de liaison et de ceinture, de manière à donner de l'ombre quelle que fût l'heure du jour, mais *défendait de rechercher cet avantage au moyen d'aucune disposition symétrique d'arbres ou d'arbustes.* Il proscrivait, jusque sous les fenêtres du château, les sculptures végétales et les parterres de mosaïque, « dont il voulait « laisser le monopole aux confiseurs ». Le savant philosophe condamnait, comme désagréables et insalubres, les réservoirs, les bassins où l'eau reste immobile. Des ondulations lui paraissaient indispensables. Un point culminant avec belvédère, quelques hauteurs vers la lisière,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

devaient permettre de jouir des plus beaux points de vue sur l'ensemble de la propriété et sur les environs. Enfin Bacon réservait un emplacement bien exposé et en faisait un *arboretum* ou pépinière d'essai, pour les arbres fruitiers et d'ornement susceptibles d'acclimatation.

Ces idées étaient, pour le temps, d'une singulière hardiesse. Elles furent plus tard reprises et soutenues par Addison, puis par Pope, qui attaqua vigoureusement les jardins classiques, se moqua des arbres taillés « semblables à des coffres verts posés sur des perches », ainsi que de la monotonie des allées rectilignes, et, joignant l'exemple au précepte, disposa dans le goût nouveau son petit domaine de Twickenham près de Londres. Il était réservé à William Kent d'inaugurer le style nouveau d'une façon magistrale et avec grand éclat.

Kent, dont les travaux vont de 1720 à 1748, a laissé dans la Grande-Bretagne un nom aussi illustre que celui de Le Nôtre en France. Tandis que Le Nôtre affectionnait les longues allées rectilignes, Kent professait que « la nature a horreur de la ligne droite ». Aux terrasses régulières, aux escaliers majestueux, aux cascades tombant sur des degrés de marbre, aux arbres géométriquement taillés, à toute cette « architecture végétale », il préférait les gracieuses ondulations d'un terrain qui s'élève et s'abaisse alternativement, une distribution des eaux leur laissant l'apparence de pittoresques cours d'eau naturels, des arbres gardant la liberté de leurs formes et disposés en bouquets ou en massifs, de façon à varier incessamment les aspects et à ménager les perspectives. Son succès fut immense, les plus hauts personnages de la cour et de la noblesse recherchèrent ses talents; il eut à créer ou à remanier plusieurs parcs, notamment ceux de Richmond, d'Esher, de Claremont, de Stowe, de Roustham, etc. Bientôt le style de Kent présida à l'établissement ou à la transformation de tous les grands jardins d'Angleterre, d'Écosse et d'Irlande. Ses imitateurs ne furent pas toujours aussi heureux que lui.

En France, Kent avait eu un précurseur dans la personne de Charles Rivière Dufresny (1648-1724), valet de chambre de Louis XIV et auteur dramatique, doué de beaucoup de goût pour tous les arts. Dufresny « d'un emplacement régulier et d'un terrain plat en faisait

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

« un montueux, afin de varier les objets en les multipliant et de ga-« rantir des vues voisines en leur opposant des élévations de terre, qui « servaient en même temps de belvédères ». Il fut appelé à dessiner plusieurs jardins dans les faubourgs et les environs de Paris, notamment le parc de Mignaux à Poissy. Aussi a-t-on pu voir en lui le premier des romantiques dans l'art des jardins. Cependant le style de Le Nôtre restait toujours maître de la faveur publique, et le véritable apôtre des jardins paysagers en France fut Jean-Jacques Rousseau, dont les écrits éveillèrent en quelque sorte chez ses contemporains le sentiment des beautés de la nature. « Il faisait voir l'aurore à des « gens qui ne s'étaient jamais levés qu'à midi, le paysage à des yeux « qui ne s'étaient encore arrêtés que sur des salons et des palais, « le jardin naturel à des hommes qui ne s'étaient jamais promenés « qu'entre des charmilles tondues et des plates-bandes rectilignes[1]. » En décrivant les vergers de Clarens, Jean-Jacques avait converti tous ses lecteurs au goût de la simplicité antique et du pittoresque. « Avec « quel dédain, s'écrie-t-il[2], entrerait ici un de ces architectes chère-« ment payés pour gâter la nature! les beaux alignements qu'il pren-« drait! les belles allées qu'il ferait percer! les belles pattes d'oie, « les beaux arbres en parasol, en éventail! les belles charmilles bien « dessinées, bien équarries! les beaux boulingrins de fins gazons « d'Angleterre, ronds, carrés, échancrés, ovales! les beaux ifs tail-« lés en dragons, en pagodes, en marmousets, en toutes sortes de « monstres!... Je suis persuadé que le temps approche où l'on ne « souffrira plus ni plantes, ni arbrisseaux, ni rien de ce qui se trouve « dans la campagne. On n'y voudra plus que des fleurs en porcelaine, « des magots, des treillages, du sable de toutes couleurs et de beaux « vases pleins de rien. »

La mode ne tarda pas à proscrire les jardins réguliers, et l'on s'empressa à l'envi de faire disparaître les œuvres de Le Nôtre. S'inspirant des idées de Rousseau, son ami le marquis René de Girardin entreprit, en 1760, de transformer dans le style des nouveaux jardins

[1] Taine, *L'ancien régime.* — [2] *Nouvelle-Héloïse.*

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de l'Angleterre sa propriété d'Ermenonville, près de Paris. A la même époque furent tracés dans le genre irrégulier le beau parc de Méréville, dessiné par le paysagiste Hubert Robert, et ceux de Bagatelle, de Morfontaine, du Petit-Trianon, etc., qui justifient encore aujourd'hui leur vieille célébrité.

Ce n'est pas qu'il n'y eût au début de cette révolution des erreurs regrettables d'esthétique. Pour satisfaire les idées sentimentales d'alors et sous prétexte de bannir l'ennui et la froideur, on crut devoir remplir les jardins de *fabriques*[1], élever au bord des allées ou des rivières et sur le sommet des collines toute une série de temples en miniature, de tombeaux et d'urnes funéraires, de ruines factices, de tourelles et de donjons, réunir dans une confusion plus qu'enfantine les monuments des divers âges et des différentes parties du monde, un castel féodal à côté d'un temple grec, une chaumière russe vis-à-vis d'un chalet suisse, l'urne de Pétrarque auprès du tombeau du capitaine Cook. A chaque pas, des inscriptions, des sentences, des phrases morales et romanesques ayant pour but d'exciter la sensibilité des promeneurs. « Les jardins furent des essais de poèmes divisés en plu« sieurs chapitres », dont les sujets tantôt religieux, tantôt profanes, formaient les contrastes les plus bizarres.

En Angleterre, Stowe, le fameux parc de lord Granville, offrait un chaos profondément étrange de souvenirs grecs, latins, anglo-saxons, religieux, philosophiques, mythologiques et folâtres. Comme le rappelle le baron Ernouf (*Traité de l'art des jardins*), à moins de 50 mètres du « temple de Bacchus » se trouvait l'« ermitage de saint Augustin », au sortir duquel le visiteur accostait une statue de dryade. Près du « temple des illustres Bretons » était la sépulture d'un lévrier favori avec une épitaphe interminable. Non loin du « temple de la vertu fé« minine antique » et de la véritable église paroissiale, comprise dans le parc, s'ouvrait la « caverne de Didon », ornée d'un groupe de deux amants. A une très faible distance de ces dernières constructions, on rencontrait un « temple de la vertu féminine moderne », édifice en

[1] Ce mot désigne toute construction d'utilité ou d'agrément, qui sert d'ornement au paysage.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ruines presque complètement caché sous des plantes pariétaires, allégorie moins que flatteuse pour le beau sexe du XVIII^e^ siècle.

Sur le continent, le parc des Radziwill présentait également une décoration d'un goût plus que douteux. Pour franchir un cours d'eau large de 20 pieds, on montait dans un bac amarré sur une rive à un sphinx, emblème des périls de la navigation, et sur la rive opposée à un autel de l'Espérance. Le débarquement avait lieu dans un bois sacré, tout encombré d'autres autels. De là, un sentier ombragé conduisait à un édicule gothique, asile de la Mélancolie. Puis on passait au temple grec, où des figures de vestales étaient groupées autour des statues de l'Amour et du Silence. Ensuite se succédaient la tente d'un paladin, un salon oriental avec portes en acajou, un musée d'antiquités factices, et comme couronnement, destiné sans doute à égayer les visiteurs, le monument funèbre que la princesse Radziwill s'était fait ériger par avance.

Dès 1782, Delille critiquait, dans son froid poème des *Jardins*, cette ornementation romantique inspirée par un sentimentalisme de convention. Il conseillait de revenir à la nature, de l'imiter, de la reproduire avec ses accidents mêmes par une « contrefaçon » assez habile pour ne pas avoir l'air factice; il condamnait ces rocs contrefaits, cet amas confus d'édifices à la mode, obélisques et rotondes, pagodes et kiosques, bâtiments grecs, romains, chinois ou arabes, ce chaos d'architecture sans choix, dont la profusion stérile renfermait entre quatre murs les diverses parties de la terre; il proscrivait ces débris de châteaux sans authenticité, ces ruines neuves de temples anciens, ces vieux ponts nés de la veille, ces tours délabrées qui ne réussissaient pas à prendre un cachet antique.

3. Les jardins au XIX^e^ siècle. — L'abandon des *fabriques* fut l'un des principaux progrès accomplis pendant la première moitié du XIX^e^ siècle. Dans la pratique comme dans la théorie, le sentiment du beau et du vrai se dégagea davantage et s'épura. On apprit aussi à mieux étudier l'aspect des arbres, à tenir plus de compte de leur port, de leur feuillage, des fleurs qu'ils produisent, de toutes leurs

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qualités propres et distinctives; on sut assigner à chacun d'eux, de même qu'à chaque plante, l'emplacement indiqué par la nature elle-même, placer avec discernement les uns sur les sommets, les autres dans les vallons, les disposer d'une manière rationnelle, soit à l'ombre, soit au milieu des pelouses recevant les rayons du soleil, les répartir suivant les cas en terrain sec ou sur le bord des eaux. Au siècle précédent, la culture des fleurs, la décoration florale avait été trop négligée par les premiers adeptes du système anglais; quelques-uns des novateurs étaient allés jusqu'à proscrire absolument les parterres et les plates-bandes de fleurs, sous prétexte d'imiter plus fidèlement la nature : les jardiniers réhabilitèrent cet élément essentiel de leur art, recoururent aux fleurs pour composer des corbeilles et des massifs qui se mariaient heureusement avec les tapis de verdure, en firent des guirlandes destinées à prendre la place des anciennes bordures de buis le long des allées.

Une large part des améliorations réalisées durant cette période revient à Gabriel Thouin. Cet habile praticien, doublé d'un savant botaniste, dessina un grand nombre de beaux parcs et publia en 1819 le résultat de ses travaux dans un ouvrage intitulé *Plans raisonnés de jardins* qui obtint un légitime succès.

La seconde moitié du XIX^e^ siècle devait voir se développer rapidement une branche presque nouvelle de l'art des jardins : les parcs et jardins publics des grandes villes. Jusqu'alors le Parisien n'avait qu'un petit nombre de promenades : sur la rive droite de la Seine, le jardin des Tuileries, les Champs-Elysées, le Palais-Royal; sur la rive gauche, le Jardin des Plantes et le Luxembourg. A son avènement, Napoléon III, qui était resté longtemps en Angleterre, fut frappé de cette pénurie et voulut doter la capitale d'une promenade qui surpassât les plus fameux parcs de Londres. Pour atteindre son but, il fit céder en 1852 la propriété du bois domanial de Boulogne à la ville de Paris, qui prenait l'engagement de transformer ce bois en un parc paysager et qui assumait les charges de cette transformation. Commencée par Varé, architecte-paysagiste, l'exécution du plan nouveau passa bientôt entre les mains d'un ingénieur dont le nom restera inscrit en lettres d'or

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

parmi les illustrations parisiennes, M. Alphand. A cette époque, le bois de Boulogne offrait un aspect uniforme de sécheresse et de poussière; détestable pour la végétation, le sol était presque entièrement plat et ne prêtait guère au pittoresque; des fourrés continus, maigres et monotones, masquaient les vues; les beaux arbres pouvaient s'y compter; quant aux allées, elles couraient rigoureusement droites, avec des plantations de bordure soigneusement taillées. Le nouveau bois, au contraire, est devenu une fraîche oasis par la création de ses lacs, de ses cascades, de ses rivières, de ses ruisseaux. Un amas de rochers, d'où s'épanchent de joyeuses cascades, sépare le lac supérieur (3 hectares) du lac inférieur (11 hectares). Lacs et cascades reçoivent leurs eaux du puits artésien de Passy. Des îles et des ponts rustiques agrémentent le paysage. Sur les rives du grand lac se développe une végétation luxuriante, arbres à haute tige et vertes pelouses. On est parvenu à faire disparaître tout vestige de la situation antérieure, en fermant au moyen d'arbres et d'arbustes forestiers les avenues rectilignes supprimées, en isolant et dégageant les quelques beaux pieds perdus dans les fourrés, en rompant les lignes droites des pelouses par des plantations ajoutées sur les lisières, en y distribuant avec goût des massifs, des groupes d'arbres variés de port et de feuillage. Nulle part sans doute, l'art de l'ingénieur-paysagiste n'a été poussé plus loin.

A l'autre extrémité de Paris, une métamorphose analogue s'est opérée dans le bois de Vincennes. Là aussi des lacs, des cascades, des ruisseaux furent créés et alimentés à l'aide de puissantes machines prenant les eaux de la Marne à Saint-Maur et les refoulant sur le plateau de Gravelle. La vaste plaine de Charenton, antérieurement couverte de ronces et d'épines, devint, comme par un coup de baguette, un parc complet rempli d'eaux, d'allées ombreuses, de gazons et de fleurs. Du reste, le terrain du bois de Vincennes valait mieux que celui du bois de Boulogne; les beaux arbres y étaient plus nombreux, et ces ressources naturelles permirent de lui conserver un caractère d'ensemble plus forestier.

Le parc des Buttes-Chaumont occupe l'emplacement du gibet légen-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

daire de Montfaucon, de sa voirie et des carrières à plâtre voisines, repaire des bohèmes parisiens. L'idée de remplacer ce désert sinistre par un jardin anglais tout riant et tout pimpant, de tirer parti des accidents de terrain pour aménager un lac, une cascade, des grottes, des collines, est certainement l'une des plus heureuses qu'aient conçue et réalisée les édiles parisiens. Un grand promontoire surplombant les terrains inférieurs autrefois exploités mouvementait heureusement la ligne des falaises : on l'a détaché de la masse, afin d'en faire un îlot rocheux qu'un lac baigne à sa base et qui se relie par un pont en maçonnerie avec la partie supérieure du parc. Au sommet de cet îlot, élevé de près de 50 mètres au-dessus des eaux, se dresse un monument inspiré par le joli temple de la Sibylle, que les touristes admirent à Tivoli, près de Rome. Une cascade de 32 mètres de chute, la reine des cascades parisiennes, se précipite dans une vaste grotte tapissée de stalactites artificielles, d'où elle se déverse dans le lac. Grâce au relief exceptionnel du sol, on a pu créer là, en y apportant l'eau, la terre et les plantations, un parc au paysage montagneux, le plus pittoresque des parcs parisiens.

Une quatrième grande promenade est le parc de Montsouris, situé à l'extrémité méridionale de Paris, sur la pente d'un coteau qui domine la Bièvre. Ce parc constitue un spécimen intéressant du style paysager tempéré; on y jouit d'une vue superbe sur les quartiers de la rive droite.

Enfin le parc Monceau [1], débarrassé de la plus grande partie de ses fabriques, d'un goût si douteux, a subi une rénovation complète entre les mains de MM. Barillet et Alphand, qui en ont fait un modèle accompli du style anglais le plus raffiné. Les allées décrivent des courbes à grand rayon et se raccordent, sans que leur dessin ait rien de heurté ni d'arbitraire; les pelouses offrent de gracieux vallonnements; les plantations d'arbres isolés, les touffes d'arbrisseaux et de plantes herbacées, les massifs de verdure, les corbeilles et les bordures sont distribués avec une exquise élégance. C'est surtout au

[1] Ce parc avait été dessiné par Carmontelle, pour le duc d'Orléans, en 1778.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

point de vue horticole que le parc Monceau constitue la merveille de Paris; quoique peu abondantes, les fleurs y produisent un grand effet, parce qu'elles sont choisies parmi les variétés les plus rares; des arbres et des arbrisseaux remarquables par la beauté de leur port et de leur feuillage croissent sous la surveillance attentive des jardiniers; pendant l'été, les serres municipales envoient et exposent les plus curieux échantillons de leurs plantes tropicales.

Indépendamment des grandes promenades, Paris compte aujourd'hui 86 emplacements couverts de végétaux et présentant une superficie de plus de 119 hectares. Chaque quartier offre à ses habitants une agréable et calme retraite, avec des fleurs, des gazons, des eaux et des ombrages.

La Ville n'a pas reculé devant des sacrifices considérables pour la transformation ou la création de ses promenades. Plus de 35 millions y ont été consacrés. On doit savoir gré à nos édiles, non seulement d'avoir ainsi donné à la capitale un attrait, un charme et une élégance incomparables, mais aussi d'avoir rendu à l'hygiène publique un inappréciable service : suivant une expression anglaise bien caractéristique, les grands jardins publics sont les *poumons des villes.*

4. Les arbres, les plantes, les fleurs et les fruits. — Les progrès de l'acclimatation, les espèces moissonnées dans toutes les parties du monde par d'intrépides botanistes ont enrichi la palette des dessinateurs d'une infinie variété de couleurs nouvelles, se prêtant aux effets décoratifs les plus séduisants. Aujourd'hui le dessinateur-paysager peut, même dans des emplacements très limités et sans grande dépense, assigner à chaque saison sa parure. Il a, pour les premiers jours du printemps, les arbres et arbustes chez lesquels la floraison précède le feuillage ou accompagne les premiers bourgeons, arbres de Judée, paulownias, magnolias; les buissons de mahonias, de pommiers du Japon; puis, bientôt après, les cytises, les lilas de toute nuance. A ce luxe éphémère succèdent des parfums plus caractérisés, des frondaisons plus vigoureuses. La brillante série des arbustes de terre de bruyère s'épanouit à son tour, pendant que les feuillages

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

combinés des grands arbres se développent et se colorent, et que les grappes des marronniers, des acacias, des catalpas, se détachent en blanc ou en rose sur ces dômes de verdure. Puis c'est l'automne, saison par excellence de nos jardins paysagers : jusqu'alors éclipsée par tant de nouvelles venues, fleurs ou plantes à feuillages, la rose « remonte » en septembre et ressaisit sa vieille royauté; beaucoup d'autres fleurs, depuis les dahlias jusqu'aux chrysanthèmes, concourent à la parure des derniers beaux jours; mais le charme général de nos jardins paysagers en automne résulte surtout des teintes si variées et si riches que prennent alors certains arbres indigènes, comme les hêtres, ou exotiques et acclimatés, comme le tulipier, le pavier et autres arbres d'Amérique. Durant une grande partie de l'année d'ailleurs, les yuccas, les cannas, les caladiums, etc., végétaux rustiques à feuillages développés, peuvent entretenir dans les plus modestes jardins, sans le concours des plantes de serre, l'illusion d'une végétation tropicale. L'hiver lui-même perd quelque chose de sa triste sévérité par l'introduction dans nos parcs de nombreux conifères à la taille variée et aux teintes diverses, depuis le vert sombre du Taxus hibernica jusqu'au vert si gai des Cryptomerias, du Tsuga canadensis, du Cupressus Lawsoniana, et autres pins, sapins ou cyprès d'origine étrangère, mais définitivement naturalisés. Grâce au groupement des conquêtes de l'horticulture, nous pouvons reproduire en plein air la verdure éternelle des climats plus chauds.

Nos promenades seraient singulièrement appauvries, défigurées, et deviendraient méconnaissables, si elles étaient brusquement dépouillées des essences arborescentes acquises à partir du XVII^e^ siècle. Pour ne rappeler que les plus répandues, citons le Marronnier d'Inde, « le roi des arbres en fleurs », transporté de Constantinople à Paris en 1615; le Platane, à la ramure imposante, introduit en 1754 sur le sol de la France; le Robinier (1601); l'Ailante ou « Monte-au-ciel » des Chinois (1751); la série des Magnoliers des deux mondes, à l'admirable floraison; le Cèdre du Liban, dont le premier spécimen fut planté en 1735 au Jardin des Plantes de Paris; le Négundo, venu de l'Amérique du Nord et connu surtout par sa variété à feuille pana-

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

chée de blanc (1846); les Bambous, étudiés en Algérie; les Eucalyptus, découverts en 1788 par le botaniste français La Billardière, dans l'île océanienne de Van Diemen, et importés en France au cours de 1804 [1]; les Mimosas, dont les frondaisons épanouies en gerbes d'or font les délices des villas de la région cannaise; enfin de nombreux conifères.

Au XVIII^e siècle, la tribu des conifères ne comptait que dix genres et quarante-cinq espèces d'arbres résineux. Elle offre aujourd'hui une variété infinie de feuillages et de végétations. Son effectif ne s'est pas seulement enrichi d'un grand nombre de cyprès, de mélèzes, de pins, de sapins. Il a gagné l'Araucaria imbriqué, au port si original, que l'on trouve naturalisé sur les côtes de la Manche; le Biota, vulgairement appelé « Thuya de Chine », venu en 1751 de l'Extrême-Orient; le Sequoia, un des géants du monde végétal, qui dans son pays d'origine, sur les parties élevées de la Sierra-Nevada, atteint des dimensions colossales, et dont l'importation en France date de 1853; le Sciadopitys ou « Pin à parasol », bel arbre régulier pris vers 1860 au Japon, où il décore les bonzeries et les temples sacrés des familles princières; le Taxodier, trouvé sur les bords fangeux de la Louisiane; le Thuya, essence robuste et rustique empruntée au Canada; etc.

On sait l'importance décorative de cette tribu des conifères, ainsi que des autres arbres à feuilles persistantes. « Ces arbres, écrit M. E. « de Goncourt, vous jouent un jardin d'été par un coup de soleil d'hi- « ver. Avec les recherches et les progrès actuels de l'horticulture, il y « a à faire un jardin de peintre, à se mettre en grand sous les yeux « une palette de verts, allant des verts noirs aux verts tendres, en « passant par les verts bleuâtres des genévriers, les verts mordorés « des cryptomerias, et par toutes les panachures variées des houx, des « fusains, des aucubas, qui font l'illusion des fleurs. »

Les résineux ont d'ailleurs rendu d'immenses services utilitaires. C'est en effet avec le pin sylvestre d'Écosse et le pin noir d'Autriche

[1] Cette essence est l'une des plus précieuses pour le reboisement et l'assainissement de l'Algérie. En 1889, on évaluait à plus de 8 millions le nombre des eucalyptus plantés dans notre colonie africaine.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

qu'on a vivifié la Champagne; avec le pin maritime et le pin laricio, originaire de la Corse et de la Sardaigne, qu'on a fertilisé les landes de Gascogne.

Il m'est impossible de passer ici en revue les conquêtes bien plus multipliées encore de l'horticulture en espèces nouvelles d'arbustes. Cependant comment ne pas mentionner, à une place d'honneur, les vignes américaines à grande arborescence des genres *æstivalis, cordifolia, labrusca, rotundifolia, monticola,* qui, par leur résistance au phylloxera, ont permis de pousser rapidement la reconstitution du vieux vignoble français, un des facteurs les plus importants de notre richesse nationale? Comment ne pas citer, pour leurs qualités décoratives, les Clématites aux larges corolles azurées, mauves, ivoire ou incarnat; les Rhododendrons, les Camélias, les Azalées, aux merveilleux coloris; puis les brillantes variétés nouvelles de rosiers, qui nous sont venues de l'Asie, de l'Afrique, de l'Amérique, et qui ont fait l'objet d'innombrables croisements avec nos races européennes?

La rose, triomphe de l'horticulture française, reste encore aujourd'hui l'un des plus beaux joyaux de l'écrin horticole, bien que les progrès de l'acclimatation lui aient opposé de redoutables rivaux : les Bégonias, importés de l'Amérique et de l'Inde anglaise; les Orchidées épiphytes ou terrestres, « véritables fleurs du paradis » d'après Henri Michelet, plantes favorites des *dilettanti* du culte des fleurs; les Calcéolaires péruviennes; les Fuchsias, trouvés sous les ombrages des forêts mexicaines ou chiliennes; le Pélargonium, une perle du Cap de Bonne-Espérance; le Dahlia et le Chrysanthème (*la fleur d'or*), fêtant tous deux en 1889 le centenaire de leur importation sur la terre européenne, grands favoris des horticulteurs et du public; les Glaïeuls, pour ainsi dire nés d'hier et offrant déjà de merveilleuses variétés; les ravissantes Amaryllis américaines, africaines ou asiatiques; etc. Entre les mains d'habiles chercheurs, ces plantes sont incessamment soumises à une sélection graduée, à des croisements, à des hybridations, à une élaboration continue, qui transforme véritablement leur apparence et leur port naturels.

Peu de plantes nouvelles sont entrées au potager depuis cent ans.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Cependant nos tables ont vu ajouter à leur menu le Cerfeuil bulbeux, dont l'entrée aux expositions maraîchères ne remonte pas à plus de trente ans, et que son rendement peu élevé a empêché jusqu'ici d'avoir accès sur les marchés populaires; le Chou à jets, dit *Chou de Bruxelles*, et le Céleri-rave, introduits dans l'alimentation courante; la Tomate, de l'Amérique du Sud, dont la culture s'est propagée en deçà des Pyrénées vers 1820, à la suite des guerres d'Espagne, et qui est aujourd'hui l'objet d'exploitations industrielles dans les départements du Sud-Ouest; l'Igname de Chine, envoyée en 1855 par M. de Montigny, notre consul à Shang-Haï, et constituant un mets fort délicat; le Stachys, Épiaire à chapelet ou Crosne de Paillieux, expédié en 1882, de Pékin, à notre Société d'acclimatation, bien accueilli par le consommateur parisien et destiné sans doute à se vulgariser, par suite de sa nature rustique et de sa facile culture. En somme, les principaux progrès de l'industrie maraîchère sont dus à l'amélioration et à la sélection des espèces alimentaires déjà connues, aux procédés intensifs, à la culture des primeurs par des méthodes qui défient la rigueur des saisons : on connaît les résultats merveilleux fournis par les abris vitrés ainsi que par les appareils de chauffage, notamment par le thermo-siphon, qui fut inauguré en France, vers 1777, par Bonnemain et installé en 1828 au potager de Versailles, sur l'initiative de Massey, inspecteur des jardins de la Couronne.

Rares aussi sont les nouveaux arbres à fruits acclimatés dans nos vergers. Notre région sud a cependant reçu de l'Extrême-Orient le Bibacier, toujours vert, importé en 1784 et entré au verger provençal depuis 1828; le Mandarinier (1840), dont le fruit mûrit plus rapidement que l'orange; le Plaqueminier du Japon (1870), qui donne des fruits ayant l'apparence de tomates oviformes ou sphéroïdales. Si les espèces nouvelles ne forment qu'un faible contingent, en revanche d'innombrables variétés ont été produites par le hasard ou l'étude, soit dans les genres indigènes, Poirier, Pommier, soit dans les genres exotiques, Abricotier, Cerisier, Pêcher, Prunier.

La construction du réseau de chemins de fer, en ouvrant des débouchés rapides et faciles, a imprimé un vif essor aux cultures frui-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

tières de nombreuses localités. Ainsi que le rappelle M. Ch. Baltet, dans une conférence du 24 septembre 1889, notre époque a vu naître ou grandir les figueries d'Argenteuil, les champs de cassis et de framboises de la Bourgogne, les fraiseraies des vallées de la Bièvre et de l'Yvette, les cerisaies de l'Auxerrois et de l'Ardenne pour la consommation directe, celles de la Franche-Comté et des Vosges pour la fabrication du kirschwasser, les plantations si lucratives de poiriers des bords de la Loire, les pruneraies à pruneaux de la Touraine, de l'Alsace, de l'Agenais : cette dernière culture, par exemple, commencée en 1735, suffit pour augmenter aujourd'hui de 20 millions l'encaisse de la Banque de France à Agen.

Dans cet ordre d'idées, une manifestation bien originale et bien curieuse de l'industrie humaine est la culture en serres chaudes ou « serres-vergers » de toutes sortes d'arbres fruitiers, notamment de la vigne. Grâce au « forçage des fruits », les tables des riches gourmets peuvent, à n'importe quelle date de l'année, se couvrir de pêches, de fraises, de raisins, etc., dont le producteur avance ou retarde à son gré la maturation. Les entreprises de ce genre sont largement rémunératrices et trouvent à Londres, à Paris, à Saint-Pétersbourg, à Bruxelles, de grands marchés toujours prêts à payer les primeurs aux prix les plus exorbitants : c'est ainsi que les premiers raisins peuvent se vendre de 30 à 60 francs le kilogramme, les premières pêches de 5 à 10 francs pièce, etc.; or, on affirme que les frais de production n'atteignent pas le quart de ces sommes.

Il est au premier abord étonnant et au fond assez naturel que la culture fruitière forcée ait pris naissance et se soit développée sous le ciel froid et brumeux de la Grande-Bretagne et de la Belgique. Elle fut inaugurée, il y a quelque trente ans, en Angleterre, où la vigne sous verre devait bientôt prendre une grande extension. On cite notamment les « Tweed-Vineyards », ou vignobles installés en 1870 par MM. Thomson à Clovenfords, non loin de Galashiels, en Écosse : trois grandes serres produisent chacune annuellement de 2,500 à 3,000 grappes, qui se vendent fort cher en novembre, décembre et janvier, sur les marchés de Londres. En Belgique, des industriels

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

hardis et intelligents, MM. Sohie, commencèrent vers 1865 à construire quelques serres pour la culture de la vigne sous verre à Hooilaert, petit village séparé de Bruxelles par une distance de 12 kilomètres; en 1888, leur exploitation comprenait 10 hectares de culture sous verre et produisait 50,000 kilogrammes de raisins, pour lesquels ils brûlaient 1,500 tonnes de houille; on comptait en outre autour d'eux une soixantaine d'imitateurs ayant 30 hectares de surface vitrée; enfin, dans les communes environnantes, étaient répartis une quarantaine d'établissements semblables. A la culture de la vigne, qui est la culture principale, se joint celle de la pêche et de la fraise; ces vastes étendues couvertes de glaces brillant au soleil offrent un spectacle des plus curieux.

Le bas prix du charbon constituant l'un des principaux éléments de succès pour les exploitations de ce genre, nos départements du Nord, si riches en mines de houille, devaient être amenés à suivre l'exemple de l'Angleterre et de la Belgique. Tout récemment, des créations importantes de serres à vigne ont été faites à Roubaix et à Bailleul; leurs produits arrivent maintenant à lutter avec succès contre les produits belges sur le marché parisien.

5. Données statistiques sur l'horticulture. — On ne se fait pas en général une idée assez précise de l'importance économique qu'a déjà prise l'horticulture française. Il est, à la vérité, impossible de donner des chiffres tant soit peu exacts relativement à la production et au commerce des fleurs, dont le goût ne cesse de se répandre davantage dans le public. Voici néanmoins quelques indications tirées d'une conférence de M. Henri de Vilmorin (1891).

La production des fleurs en France a deux centres principaux : les environs de Paris et la région méditerranéenne, entre Toulon et la frontière d'Italie.

Dans la banlieue parisienne, de nombreux horticulteurs et maraîchers cultivent les fleurs à l'air libre ou sous abris mobiles. La culture des violettes des quatre saisons se pratique en plein champ, notamment à Fontenay-aux-Roses, à Sceaux, à Châtenay, à Verrières;

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Montreuil vend des montagnes de narcisses et de jacinthes; Fontainebleau et Montereau expédient, pendant l'été, des milliers de rameaux de beaux glaïeuls. Quant à la production en serre, elle peut occuper 400 à 500 horticulteurs, employant 2,500 à 3,000 serres ou groupes de vingt châssis, dont 300 pour les lilas, 400 pour les roses, 60 pour les plantes bulbeuses, 500 pour les bruyères et fougères, 250 pour les plantes à feuillage, 1,200 pour les plantes fleuries, 25 pour les camélias, 50 pour les azalées, 15 pour les gardénias, 7 pour les orangers, 15 pour les orchidées. L'industrie du lilas forcé constitue l'une des branches les plus importantes de l'horticulture florale parisienne; ses produits sont recherchés sur tous les marchés de l'Europe, et l'on estime qu'elle met en circulation, chaque année, une somme de près de 2 millions. Versailles produit beaucoup d'orchidées, de cyclamens, de rhododendrons, d'azalées et de plantes à feuillage ornemental.

Le nombre des expéditions de fleurs du littoral méditerranéen peut s'élever en moyenne à 1,500 ou 2,000 par jour, et même à 2,500 dans la saison du mimosa[1]. Nice expédie environ pour 1 million de fleurs diverses, Cannes et Antibes autant, Toulon et Ollioules un peu plus. En outre, la vente sur place dans les stations hivernales atteint au moins 1 million. C'est donc un mouvement de fonds supérieur à 4 millions, auquel donne lieu en Provence le commerce des fleurs fraîches.

Pour les légumes et les fruits[2], l'enquête agricole décennale de 1882 fournit des indications détaillées. En 1882, la surface consacrée aux jardins potagers et maraîchers s'élevait à 430,000 hectares, donnant pour près de 1 milliard de produits par année. La valeur de la production à l'hectare était montée, depuis 1862, de 1,300 francs

[1] Les appréciations de M. de Vilmorin sont confirmées par les chiffres qu'a bien voulu me fournir la Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée. En 1891, cette compagnie a enregistré environ 525,000 colis de fleurs au départ des gares de la Ciotat à Menton, y compris les embranchements d'Hyères, de Draguignan et de Grasse.

[2] Voir *supra*, page 99 et suivantes.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

à 2,100 francs, c'est-à-dire de 62 p. 100. Néanmoins la culture maraîchère et potagère, ne rendant que 28 à 29 francs par tête de la population, appelait encore de larges développements. Il ne faut point oublier en effet que la France possède à sa porte, au delà de la Manche, des débouchés certains, susceptibles d'une extension considérable, et que, dans ses plaines arrosées du Midi, elle a de quoi défier, pour la culture des primeurs, la concurrence de l'Espagne et de l'Italie.

Dans les cultures arborescentes fruitières, on distingue, d'une part, les arbres à pépins (pommiers, poiriers, citronniers, orangers, cédratiers), et, d'autre part, les arbres à noyau ou à amande (pêchers et abricotiers, pruniers et cerisiers, oliviers et amandiers). La production des arbres à pépins, évaluée à 76 millions en 1873, atteignait 93 millions en 1882 et s'était ainsi accrue de 17 millions en dix ans. Pour les arbres à noyau ou à amande, l'augmentation avait été plus forte : 39 millions en 1873; 56 millions en 1882.

J'ai donné précédemment, page 106 et suivantes, un résumé du commerce extérieur français en fruits de diverses espèces; il est inutile d'y revenir ici. Comme le montre le tableau suivant, la France occupe un rang élevé parmi les pays fournisseurs de l'Angleterre, qui reçoit de toutes les parties du monde des quantités considérables de fruits :

IMPORTATION DES FRUITS EN ANGLETERRE (1882).

PAYS DE PROVENANCE.	NOMBRE DE BOISSEAUX.	VALEUR EN FRANCS.
Allemagne	515,604	3,777,400
Belgique	593,158	4,229,100
Espagne, Canaries	462,082	6,943,925
France	524,683	8,388,575
Portugal, Açores, Madère	133,124	2,031,125
Hollande	444,886	4,571,900
Îles de la Manche	50,584	514,350
Antilles anglaises	20,168	395,250
Canada	222,128	2,251,925
États-Unis	1,065,076	9,679,750
Autres pays	14,197	189,525

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Nous pourrions sans doute, grâce à la supériorité de notre climat et de notre sol, gagner une bonne partie des exportations de la Belgique, de la Hollande, de l'Allemagne et surtout des États-Unis, placés dans des conditions défavorables par suite de la distance qui les sépare du marché anglais, et qui leur impose des frais spéciaux de transport et de conservation.

Le tableau ci-après récapitule, pour chaque culture fruitière, la production française et la valeur correspondante :

DÉSIGNATION DES CULTURES.	PRODUCTION EN FRUITS.	VALEUR TOTALE.	PRIX MOYEN de L'HECTOLITRE.
	hectolitres.	francs.	fr. c.
Pommiers et poiriers	19,673,700	91,945,700	4 67
Pêchers et abricotiers	337,400	3,652,100	10 82
Pruniers et cerisiers	1,185,800	11,217,100	9 46
Châtaigniers	4,570,900	32,479,700	7 10
Orangers	9,770	103,000	10 54
Citronniers	11,100	259,100	23 35
Cédratiers	17,400	391,100	22 42
TOTAUX ET MOYENNE	25,806,070	140,047,800	5 43

Ainsi la production des pommiers et des poiriers est de beaucoup la plus importante : elle représente près des sept dixièmes de la production totale.

Voici comment les cultures arborescentes se répartissent entre les diverses régions. Pour les *pommiers* et *poiriers*, les départements qui occupent la tête sont le Calvados (2,422,200 hectolitres), la Manche (2,028,900), l'Ille-et-Vilaine (1,955,300), les Côtes-du-Nord (1,929,300), la Seine-Inférieure (1,765,700), l'Eure (1,631,300), la Mayenne (1,007,800), le Morbihan (1,006,400), l'Orne (904,800); en Bretagne et en Normandie, les fruits servent à faire du cidre. Les *pêchers* et *abricotiers* se rencontrent surtout dans les Bouches-du-Rhône (57,800 hectolitres), dans la Haute-Loire (42,900), dans le Rhône (28,300), dans le Gard (22,300). En ce qui concerne les *pruniers* et *cerisiers*, le premier rang appartient au Lot-et-Garonne (304,700 hectolitres), à l'Aveyron (137,800), à la Gironde (55,100), au Nord

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

(48,700), à la Seine-Inférieure (41,200), au Rhône (30,300), au Gard (27,900). Les *châtaigniers* ont leur habitat sur les terrains granitiques et schisteux de la Corrèze, de la Dordogne, de l'Ardèche, de la Haute-Vienne, du Gard et de la Corse, qui fournissent près des six dixièmes de la production totale; cette production se réduit d'ailleurs, car le pain de froment et la pomme de terre remplacent de plus en plus les châtaignes dans l'alimentation de la population rurale. Il n'y a que les Alpes-Maritimes, la Corse et le Var qui portent des *orangers*, des *citronniers* et des *cédratiers*.

Les cultures arborescentes oléagineuses (*oliviers, noyers, amandiers, hêtres*) ont été mentionnées dans deux autres chapitres (tome VI, page 160, et tome VIII, page 46). A lui seul, le département des Bouches-du-Rhône possède la moitié des amandiers et près du quart des oliviers; le surplus des olives est fourni par le Var, la Corse et le Gard. D'après la statistique agricole décennale de 1882, la Drôme donnait le sixième de la récolte de noix; la Charente, les Basses-Alpes et le Puy-de-Dôme réunis en produisaient également le sixième; en consultant la statistique de 1890, on y trouve classés au premier rang, pour la valeur de leurs produits, le Puy-de-Dôme, la Dordogne, l'Isère, la Corrèze, le Lot, la Drôme et les Hautes-Pyrénées.

6. Serres et matériel de l'horticulture. — Les *serres* constituent aujourd'hui un élément essentiel de tout jardin quelque peu important; elles procurent en effet aux plantes le climat artificiel qui leur est nécessaire. Dès le XVII^e^ siècle, on citait les serres que le célèbre Bœrhaave avait fait établir à Leyde pour ses études de botanique; depuis, les constructions de ce genre se sont multipliées dans la plupart des pays froids ou simplement tempérés. Tantôt elles ont un caractère purement utilitaire, tantôt elles sont traitées comme des œuvres de luxe et forment des jardins ou des salons d'hiver, en contact immédiat avec l'habitation; dans ce dernier cas, leur rôle est exclusivement de recevoir des plantes déjà parvenues à un degré convenable de croissance ou de floraison.

En France, on emploie généralement le fer, qui permet de donner

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

à l'ossature plus d'élégance, de finesse et de légèreté; bien que ce métal ait contre lui sa dilatabilité et sa conductibilité, le bois ne se rencontre plus, sinon dans certaines serres à multiplication et chez des praticiens auxquels la forme reste assez indifférente. Les pays du Nord sont demeurés plus fidèles au bois.

Lors de l'Exposition de 1867, le rapporteur insistait sur les conditions défectueuses dans lesquelles étaient construites les serres. Des progrès considérables ont été réalisés à cet égard; il s'est formé une industrie spéciale, qui fait des serres rationnelles, légères, économiques et bien adaptées à la culture des plantes. Dans son rapport sur la classe 78, M. Joly résume ainsi les principes qui doivent être observés pour les serres ordinaires : 1° donner à la courbe supérieure du faîtage une pente telle que la buée s'écoule sous l'action, non de la capillarité, mais de la pesanteur; 2° placer les fermes extérieurement, de manière à éviter la condensation de la buée à l'intérieur, et les prolonger jusqu'au sol; 3° établir le vitrage à joints libres et à recouvrement sans tringles; le joindre bout à bout au faîtage; ne point recourir aux doubles vitrages, qui peuvent être indispensables dans le Nord, mais qui, chez nous, augmenteraient inutilement la dépense et les sujétions du nettoyage; 4° ménager une ventilation latérale dans des ouvertures sous les bâches, l'air venant frapper d'abord les tuyaux de chauffage; éviter, pour les fermetures des faces en élévation, ce qui pourrait toucher aux plantes; 5° adopter les dispositifs voulus pour que les claies ou toiles, destinées à la protection des serres contre le soleil, se déroulent à 0 m. 15 ou 0 m. 20 au-dessus du vitrage, sans contact avec le mastic des verres et la peinture; 6° avoir, pour l'hiver, un tambour ou double porte d'entrée.

Des divers modes de chauffage, c'est le système à circulation d'eau chaude qui doit être préféré. Entre autres avantages, il a celui de la régularité et de la durée. Déjà connue des Romains et employée par eux au chauffage des bains, la circulation d'eau chaude avait été appliquée par les Anglais au chauffage des serres, vers le commencement du XVIII^e^ siècle; en France, le thermo-siphon fut, nous l'avons vu

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

précédemment, inauguré par Bonnemain pendant l'année 1777, et mis en usage cinquante ans plus tard, au potager de Versailles. La température de l'eau ne doit pas dépasser 75 à 80 degrés; il s'agit donc, non pas de produire des températures très élevées, mais d'utiliser le combustible avec des appareils simples, économiques, faciles à visiter et à nettoyer : des dispositions nombreuses ont été étudiées dans ce but et plusieurs d'entre elles résolvent convenablement le problème.

Le chauffage à la vapeur donne aussi de bons résultats; mais il nécessite des installations coûteuses et la surveillance en exige trop de soins. Quant aux calorifères à air chaud, on leur reproche d'envoyer de l'air trop sec, auquel se mêlent des poussières préjudiciables aux plantes.

Aux serres se rattachent les abris vitrés, les châssis de couche utilisés par les horticulteurs pour le forçage, pour la production des primeurs. Ces châssis sont maintenant chauffés au moyen de véritables thermo-siphons.

Le matériel horticole comprend bien d'autres éléments : kiosques, grottes et rochers, clôtures, espaliers, treillages, tuteurs, claies, bacs ou caisses à fleurs, vases, poterie, céramique, tentes, meubles de jardin, pompes et appareils d'arrosage, coutellerie et quincaillerie spéciales, instruments de physique, etc.

Dans presque toutes les branches, les rapporteurs des expositions universelles depuis 1867 ont pu constater des améliorations successives. Les kiosques, constructions légères et pittoresques, prêtent aux conceptions les plus variées et les plus originales : on trouve dans les bois rustiques, la paille, les bois découpés et le fer toutes les ressources nécessaires à leur établissement. D'habiles spécialistes arrivent à représenter les rochers d'une manière très satisfaisante, soit avec des pierres du pays, soit avec des carcasses en charpente recouvertes de grillages métalliques sur lesquelles ils plaquent du ciment coloré. Pour les clôtures, les espaliers, les tuteurs, le fer tend de plus en plus à remplacer le bois. Les claies à ombrer, faites de lattes minces en sapin,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

sont à la fois solides et peu coûteuses. Grâce aux procédés mécaniques, plusieurs industriels livrent, à des prix très modérés, la poterie usuelle des jardins; le commerce fournit également des vases qui, tout en ayant un véritable cachet artistique, restent accessibles aux bourses modestes. Paris fabrique avec infiniment de goût les meubles de jardin en fer, en bambou et en jonc. Ainsi que je l'ai déjà indiqué ailleurs, les tentes se sont perfectionnées. Le matériel d'arrosage a subi d'heureuses transformations; l'usage s'est répandu d'avoir des réservoirs supérieurs, d'arroser sous pression et à la lance, d'imiter la nature en divisant l'eau et en la faisant arriver sous forme de pluie, pour laver les feuilles sans tasser le sol.

M. Joly, rapporteur de la classe 78, donne d'utiles indications sur le rôle actuellement assigné à la pathologie végétale, sur les nombreux insecticides en usage, notamment sur les insecticides engrais, sur le pétrole étendu d'eau, sur le jus de tabac vaporisé. Les parasites animaux ou végétaux sont en effet des ennemis redoutables, et l'horticulture ne saurait faire trop d'efforts pour les détruire et pour en arrêter l'invasion.

7. Transplantation de gros arbres au chariot. — La transplantation des arbres au chariot présente une haute importance pour les particuliers qui veulent se créer un parc de toutes pièces, et surtout pour les villes qui tiennent à avoir rapidement des squares et des boulevards ombragés. Il est inutile d'insister sur les véritables merveilles ainsi réalisées de nos jours : les jardins du Champ de Mars en étaient le meilleur témoignage. On arrive à transplanter des arbres de 1 mètre de circonférence et même davantage, avec une motte de terre de 2 mètres.

Des soins bien entendus doivent être donnés aux arbres qui ont subi cette opération. Tels sont l'enlèvement partiel des branches, de manière à rétablir l'équilibre avec les racines conservées; le maintien de la terre dans un état d'humidité tel que la sève soit abondante et produise une grande quantité de petites racines, de chevelu; l'aspersion de la cime et du tronc.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

C'est l'Exposition de 1878 qui a en quelque sorte popularisé la transplantation des gros arbres.

8. Quelques faits signalés par le rapport du jury des fruits et arbres fruitiers. — Le jury de la classe 81 a signalé quelques faits qui méritent une mention au rapport général. C'est tout d'abord le succès obtenu par la ville de Paris dans la culture des arbres fruitiers avec l'aide des eaux d'égout appliquées comme engrais. On savait déjà les bons effets du fumier de ferme ou des engrais chimiques appropriés; mais l'expérience tentée par le service municipal n'en a pas moins été fort intéressante. Reste à étudier l'influence de la fumure intensive sur la qualité des fruits.

Un autre fait inattendu a été l'envoi aux concours de 1889 d'une collection de fruits frais expédiés par des producteurs australiens. Cueillis au milieu de mars, ces fruits sont arrivés, vers la fin de mai, en parfait état de conservation : c'est le système de la réfrigération qui avait été adopté. Le transport est trop délicat et trop coûteux pour qu'il y ait là le point de départ d'une concurrence sérieuse faite à nos produits indigènes.

Il y a lieu de mentionner aussi, à titre de curiosité, une exposition de pommes et de poires danoises récoltées en 1887 et conservées pendant deux ans, au moyen de l'air refroidi. La saveur de ces fruits était loin de répondre à leur aspect.

Le rapport de M. Mussat se termine par de très sages avis sur l'appauvrissement biologique de nos variétés d'arbres fruitiers, reproduites par la greffe, la bouture ou la marcotte, sur leur sensibilité croissante aux maladies parasitaires ou physiologiques, sur les efforts à faire pour créer des variétés plus vigoureuses et de qualité égale ou supérieure. Tout en reconnaissant la diversité des circonstances climatériques dans les différentes parties de la France, il dissipe les illusions de ceux qui espèrent augmenter beaucoup nos contingents par l'acclimatation d'arbres étrangers : toute plante exige, pour vivre normalement, soit le milieu où la nature l'a placée, soit un milieu similaire; cette loi inéluctable ne saurait être transgressée.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

9. Graines et plants d'essences forestières. — La classification officielle ayant rattaché au groupe de l'horticulture les graines et plants d'essences forestières, il me faut en dire ici quelques mots.

J'ai insisté ailleurs sur l'importance des repeuplements artificiels. Ils ne s'imposent pas seulement pour le reboisement des montagnes et des terres vaines impropres à la culture. On est conduit à en faire chaque année, par suite des mécomptes auxquels donne lieu la régénération naturelle des forêts, soit au point de vue de la quantité, ce qui nécessite un complément de régénération, soit au point de vue de la qualité, ce qui appelle une substitution d'essences. Enfin les grands accidents météorologiques, comme le verglas de janvier 1879 pour la région parisienne et l'hiver 1879-1880 pour la majeure partie de la France, rendent parfois indispensable le repeuplement d'immenses superficies. Abstraction faite des *boutures* et des *marcottes*, qui peuvent rendre les plus utiles services avec certaines essences et dans des situations déterminées, on recourt partout aux *semis* et aux *plantations*.

Ainsi que l'indique M. Rivet, rapporteur du jury de la classe 82, le choix et l'emploi raisonné des *graines forestières* méritent une attention toute spéciale, eu égard à leur influence sur les semis en place et sur les semis en pépinière. La France reste tributaire de l'étranger, notamment de l'Allemagne, pour le commerce des graines résineuses et même des graines feuillues; il n'existe guère qu'une semence, celle du pin maritime, dont nous ayons à peu près le monopole. Quelle qu'en soit l'origine, les graines doivent provenir de sujets vigoureux, être prises dans de beaux massifs, autant que possible sur des arbres de dimensions exceptionnelles et sur de belles variétés parfaitement fixées. Toutes choses égales d'ailleurs, ces précautions constituent un élément fécond de succès. En ne choisissant pas soigneusement ses graines, le forestier s'expose à un véritable désastre, dont les effets pourront durer pendant des siècles. Les graines résineuses que l'Administration des forêts demande au commerce sont de bien meilleure qualité depuis qu'on les soumet à des essais réglementaires au domaine des Barres, c'est-à-dire depuis 1873.

Remarquons, en passant, que les graines sont généralement mal

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

présentées aux expositions. A côté des sacs ou des bocaux qui les contiennent, il faudrait l'image de leurs produits dans les milieux favorables. Quelques tentatives heureuses entreprises dans cette voie, lors de l'Exposition de 1878, auraient mérité d'être poursuivies et améliorées.

La création des *pépinières* est le plus sûr moyen d'avoir des plants de bonne qualité, d'une extraction facile et d'une reprise presque certaine.

Pour établir une pépinière, on choisit autant que possible un emplacement en sol fertile, abrité contre les vents du nord et de l'est, et offrant une surface horizontale ou mieux une pente douce; l'exposition du nord est la mieux appropriée aux résineux; il peut être utile de se ménager des moyens commodes d'arrosage. Le sol est défoncé à la bêche ou à la charrue et nettoyé des mauvaises herbes; on profite souvent de cette première culture pour semer des céréales ou de préférence des pommes de terre, dont la récolte exige plus de façons et ameublit davantage la terre. Comme la culture ne suffit pas pour rendre tous les terrains propres à l'établissement d'une pépinière forestière, il faut encore les transformer par des composts, afin qu'ils deviennent assez légers, assez maniables, et que les plants puissent en être extraits sans effort. Les plates-bandes reçoivent une préparation analogue à celle des couches d'un jardin potager; toutefois le fumier est remplacé par le terreau de feuilles mortes et le gazon décomposé.

Il est nécessaire d'abriter les semis contre les vents secs et l'ardeur du soleil; les abris utilisés dans ce but varient suivant l'espèce de graines et le degré de développement des jeunes plants. Pendant les premières années, des sarclages à la main sont nécessaires. L'extraction des plants s'opère à la bêche ou à la main.

On donne le nom de *pépinières volantes* aux pépinières situées près des terrains à repeupler et dont la durée ne doit pas dépasser celle des repeuplements. Elles ont ordinairement pour but de préparer des plants d'essences résineuses et s'établissent sur des terrains placés à l'abri des vents desséchants du midi, sans être trop ombragés. Le sol

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

doit avoir la consistance voulue pour l'enlevage en mottes; il reçoit une culture préparatoire d'automne, un labour à la bêche.

M. Rivet a consigné dans son rapport un compte rendu sommaire et très intéressant des travaux de repeuplement ou de reboisement entrepris sur les terrains de la Champagne pouilleuse, de la Sologne, des Alpes, des Pyrénées et du Plateau central.

Dans la Champagne pouilleuse, les premières plantations ont été faites en pin sylvestre pur ou en pin sylvestre mélangé à des saules marceaux; puis le pin sylvestre a cédé la place au pin noir d'Autriche et au pin laricio; aujourd'hui on tend à revenir au pin sylvestre, qui améliore presque autant le sol, tout en donnant des perches plus résistantes et d'une grosseur plus soutenue. L'aune et surtout le bouleau sont mélangés à l'essence résineuse.

La Sologne fut d'abord plantée en pin maritime. Après le désastre de l'hiver 1879-1880, les propriétaires crurent devoir recourir à une essence plus rustique, au pin sylvestre. La tendance actuelle est de revenir au pin maritime, qui avait si bien réussi et auquel sa croissance rapide donne de très grands avantages.

Dans les Alpes-Maritimes, les essences principales utilisées avec succès, aux altitudes de 400 et 900 mètres, sont : parmi les feuillus, le chêne vert, le châtaignier et quelques chênes rouvres; parmi les résineux, le pin d'Alep, le pin noir d'Autriche, le pin maritime. Aux altitudes plus grandes, ce sont le pin à crochets, le châtaignier, le pin sylvestre d'Auvergne et le mélèze. Selon la hauteur, on emploie, comme essences arbustives, la corroyère ou les hippophaés.

Pour le surplus du massif des Alpes, on n'utilise en forêt aucune essence principale feuillue; les essences principales résineuses les plus communes sont le pin sylvestre et surtout l'épicéa. En ce qui concerne les espèces buissonnantes, le choix se porte principalement sur les saules et sur l'aune blanc, dans les terres un peu humides, ou sur le cytise des Alpes, le prunier de Briançon, l'épine-vinette, l'églantier, le prunier épineux, l'amélanchier, dans les terrains secs.

On peut citer, au nombre des essences préférées dans les régions

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

pyrénéennes ou sous-pyrénéennes, le hêtre, le chêne pédonculé, le robinier, le pin noir d'Autriche, le pin laricio, le pin à crochets, le pin sylvestre, puis divers arbustes, arbrisseaux et sous-arbrisseaux, tels que saules, églantier, framboisier, ajonc épineux, genêts, etc.

Dans les Cévennes et sur le Plateau central, on se sert, pour les repeuplements ou les regarnis, du hêtre, du pin sylvestre, du sapin, de l'épicéa; pour les reboisements ou repeuplements hors forêt, du bouleau, de l'aune, de l'orme, du frêne, du robinier faux-acacia, de l'érable sycomore, du pin sylvestre, du pin laricio de Corse ou de Calabre, du pin noir d'Autriche, de l'épicéa, du pin à crochets.

Enfin M. Rivet fournit, sur les repeuplements d'Algérie, des indications auxquelles je ne puis que renvoyer.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

APPENDICE.

CONCOURS D'ANIMAUX REPRODUCTEURS[1].

1. Observation préliminaire. — Bien que rattachés à l'Exposition universelle, les concours d'animaux reproducteurs institués en 1889 n'étaient point incorporés à la classification comme en 1867 et en 1878, ne relevaient pas du jury supérieur et n'ont donné lieu à aucun rapport devant prendre place dans la publication dont M. le Ministre du commerce, de l'industrie et des colonies m'a confié la direction. J'en parlerai donc brièvement et je n'en dirai que ce qui est indispensable pour ne pas laisser incomplète cette revue de nos grandes assises du Centenaire.

2. Espèces chevaline et asine. — Chez les Gaulois comme chez les Francs, le soin des chevaux était l'occupation principale des grands seigneurs. Les rois s'y adonnaient personnellement; Charlemagne inspectait lui-même les haras entretenus à grands frais sur divers points de son empire.

Le cheval joua un rôle considérable dans la vie du moyen âge. Clercs, avocats, médecins, chevauchaient à l'imitation des nobles et des hommes d'armes. Si l'on en croit le rapporteur du jury de 1867, il n'était pas rare de voir un destrier coûter plus de 100,000 francs.

Presque tous les souverains de France promulguèrent des règlements pour encourager l'élevage du cheval. On trouve, dans les mémoires de Sully, de curieuses indications sur les soins que lui imposait l'approvisionnement de la cour en chevaux navarrins.

Après l'atteinte portée par la politique de Richelieu à la grande

[1] Pour les concours autres que ceux des espèces chevaline et asine, j'ai dû faire de nombreux emprunts aux rapports officiels de M. Menault, inspecteur général de l'agriculture.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

féodalité, le goût du cheval et la science des croisements intelligents se perdirent; les haras de l'ancienne France disparurent; on entra dans une telle période de dégénérescence que, lors des guerres de Louis XIV, il fallut s'adresser à l'étranger pour assurer les remontes de la cavalerie.

Frappé des dangers de cette situation, Colbert établit plusieurs haras, dont les plus fameux furent ceux du Pin et de Pompadour, composés d'étalons et de juments de premier choix, pour la reproduction des types. Il créa en outre des dépôts d'étalons dans les localités les plus propres à l'élevage et accorda des primes, des concessions, des privilèges, aux éleveurs qui présentaient les meilleurs chevaux de reproduction. Des écoles d'application ou académies étaient d'ailleurs érigées dans les principales villes du royaume : l'École de Lyon, dirigée par Bourgelat, fut la souche des écoles vétérinaires; l'École d'équitation ou Académie de Versailles mérite aussi une mention spéciale.

Dès les temps les plus anciens, la méthode des croisements par le principe du sang régénérateur était connue en France. Commencée avec les coursiers d'Abdérame et continuée par les Croisades, l'introduction du sang oriental fut adoptée comme une loi constante dans les haras français; on achetait les étalons en Turquie, en Syrie, sur les côtes de Barbarie, en Espagne, en Italie. Comme la mode exigeait des chevaux de haute taille pour les voitures, on fit venir aussi d'Allemagne d'énormes carrossiers, qui apportèrent dans la Normandie et le Poitou leur conformation décousue, leurs têtes busquées et l'affection du larynx désignée sous le nom de *cornage*. Vers la fin du XVIII^e^ siècle, le grand écuyer de France importa également d'Angleterre des étalons de la race pure, qui s'y était formée par l'introduction du sang oriental et qui, en se confirmant dans ses qualités par l'épreuve des courses, devait acquérir un si grand renom.

A la veille de 1789, notre pays avait, malgré quelques imperfections de détail, recouvré toute son ancienne prospérité hippique.

La Révolution supprima les haras. Cette mesure entraîna une décadence d'autant plus rapide qu'elle coïncidait avec des réquisitions

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

englobant les reproducteurs au même titre que leurs produits. Dès 1796, on reconnut la nécessité de rétablir les haras; péniblement entreprise, la reconstitution fut achevée par Napoléon Ier, en 1806. L'État formait des types dans six grands haras; trente dépôts réunissaient les meilleurs étalons et les dispersaient dans toute l'étendue du territoire au moyen de stations; des courses et des distributions de primes complétaient le programme. Bientôt l'amélioration se manifesta de la manière la plus évidente.

Cependant, après la paix, l'abaissement du prix des chevaux, notamment pour les races de selle, exerça une influence fâcheuse sur l'élevage du Limousin et de la plaine de Tarbes. Nos éleveurs eurent du reste le tort de ne pas comprendre assez vite les avantages du croisement des fortes races par le cheval plus près du sang et plus léger, suivant la pratique anglaise; aussi le commerce prit-il l'habitude d'aller chercher en Angleterre et en Allemagne des chevaux de luxe mieux appropriés aux besoins de l'époque.

L'Administration des haras redoubla d'efforts; elle réunit les types les plus élevés et les plus parfaits des races anglaises en pur sang et en demi-sang; ses écuries s'enrichirent d'étalons orientaux du plus haut mérite; l'organisation des courses s'étendit et se perfectionna. Stimulées par l'action administrative, les contrées d'élevage, notamment la Normandie et le Poitou, ne tardèrent pas à progresser dans la production du cheval de demi-sang, apte à tous les services du luxe et de la guerre.

A partir de 1860, les haras reçurent une impulsion nouvelle, sinon au point de vue des effectifs, du moins au point de vue du but, qui était de ne fournir que des étalons véritablement améliorateurs. Le Gouvernement sollicita l'industrie privée par des primes nombreuses, des subventions aux écoles de dressage, des prix de courses. En 1867, le rapporteur du jury constatait les heureux résultats obtenus pendant les années précédentes.

Depuis est intervenue la loi du 29 mai 1874, qui a élargi et développé les bases de l'action administrative, augmenté l'effectif des dépôts, accru dans une forte proportion le crédit des primes, accordé

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

une dotation pour les épreuves des étalons arabes et anglo-arabes. Cette loi a eu des effets merveilleux : nous allons le voir en parcourant l'Exposition de 1889.

Le concours universel d'animaux reproducteurs des espèces chevaline et asine, tenu du 5 au 11 septembre 1889, réunissait un contingent de 1,200 têtes environ. Il a été des plus brillants. Toutefois l'élément étranger n'y était que très insuffisamment représenté : les races espagnoles, italiennes, allemandes, autrichiennes, hongroises, russes et turques faisaient défaut; quant aux autres races étrangères, elles n'avaient qu'un nombre de sujets trop faible pour permettre de les juger en toute connaissance de cause; seule, la Belgique offrait un lot des plus complets. L'intérêt du concours se concentrait donc sur l'examen de nos races, sur l'analyse des résultats donnés par la loi du 29 mai 1874.

En tête de la classification se plaçaient les races de pur sang arabe, anglaise, anglo-arabe et barbe. A peine rencontrait-on quelques chevaux et juments *arabes*, parmi lesquels une jument du prince Roman Sanguszko, de Russie.

Cette collection était loin d'avoir l'importance du lot de pur sang *anglais*, absolument remarquable et dans lequel on admirait *Saxifrage*, *Energy*, *le Destrier*, *Stuart*, puis les superbes poulinières *Clémentine*, *Mademoiselle de Senlis*, *Sauterelle*, *Rêveuse*. Il y avait là un ensemble pouvant supporter facilement, et même victorieusement, la comparaison avec celui de 1878, malgré la présence, dans ce dernier, des célèbres étalons *Mortemer* et *Flageolet*. Du reste, les progrès de notre race de pur sang sont affirmés par des témoignages éloquents, par nos succès chez nos voisins d'outre-Manche, devenus tout à coup protectionnistes en matière d'hippodrome après les triomphes de *Plaisanterie* et *la French Filly*.

Peu d'éleveurs du Midi avaient répondu à l'appel dans la section des chevaux et juments *anglo-arabes*. Quoique restreints, leurs envois comprenaient plusieurs excellents spécimens, aux lignes bien accusées. Deux ou trois poulinières provenant du Limousin se faisaient remar-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

quer par leur longueur générale, leur près de terre, leur distinction et leur finesse de tissus.

On sait que le cheval *barbe* est un dérivé du cheval arabe pur, laissé en Algérie par les invasions sarrasines, qu'il a été longtemps en honneur parmi les tribus arabes et dans les montagnes de la Kabylie, que sa sobriété, son endurance, son courage en font un excellent cheval de guerre. Cette race si intéressante n'avait que peu de représentants aux Champs-Élysées et eût passé presque inaperçue sans les burnous des Saïs d'Aïn-M'Lila. Le lot exposé comptait cependant une ou deux belles juments et un étalon de choix, *Kif-Kif*.

La variété de *demi-sang* formait le groupe le plus nombreux, le plus important par l'ensemble et la beauté des lots qui le composaient. Peu ou point d'étrangers; quelques anglais dans les animaux de petite taille; trois ou quatre trotteurs américains. Le Calvados et l'Orne doivent être cités au premier rang parmi les départements le mieux représentés; puis viennent la Manche, la Vendée, la Charente-Inférieure, la Vienne, les Deux-Sèvres, le Finistère, le Cantal, les Hautes-Pyrénées. A vrai dire, la collection normande primait toutes les autres; c'est également chez elle que les juges compétents reconnaissaient les progrès les plus sensibles, au point de vue capital des allures.

Depuis quinze ans, en effet, la Normandie chevaline s'est profondément modifiée. Il n'y a pas encore bien longtemps, on ne demandait à la race oisive que de fournir des sujets de grande taille, ayant de l'importance générale, de la prestance, un beau cadre. L'exercice, l'entraînement, les courses au trot et tous les perfectionnements qu'elles comportent ont transformé la production, l'élevage et leurs résultats. Les allures hautes et rapides, autrefois exceptionnelles, se sont littéralement vulgarisées; la race est « meilleure ouvrière » et, pendant que les trotteurs normands sortent à leur honneur des épreuves internationales, le carrossier, pour le brillant des allures, l'emporte sans conteste sur ses congénères des pays étrangers.

En Vendée, dans la Charente-Inférieure, l'amélioration a marché de même à pas de géant, comme le prouvent les nombreux prix rem-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

portés par les spécimens venant de cette région. Le cheval carrossier de l'Ouest peut lutter avec le normand pour la beauté des formes, la puissance et la distinction.

A côté de la Normandie, de la Vendée, de la Charente-Inférieure, la Bretagne mérite une mention spéciale pour ses chevaux de demi-sang appelés justement *norfolks-bretons*. Elle montrait quelques sujets très heureusement réussis, se rapprochant du type anglais. Le Finistère a accompli d'immenses progrès dans la formation de cette variété, remarquable par sa bonne direction d'avant-main, sa puissance d'arrière-main, ses allures faciles sinon très étendues, et sa rusticité, qualité propre des animaux de la vieille terre d'Armorique. De même qu'en Normandie, les exportations sont considérables, et la meilleure preuve qu'on est dans le droit chemin, c'est que les norfolks-bretons se voient enlever par l'est et le midi de la France, par l'Italie et surtout par l'Espagne. Nos *cobs bretons* ont particulièrement brillé dans les sections réservées aux animaux de taille moyenne (1 m. 57 et au-dessous); ils se mesuraient avec quelques chevaux du Midi et quelques très bons cobs anglais exposés par la *Stand Stud Company*.

Dans la catégorie dite *races de trait* prennent place les percherons, les boulonnais, les bretons, les belges, les ardennais et les clydesdales. L'état actuel de ces races atteste l'influence des progrès de l'industrie et du commerce. Aujourd'hui toutes les villes demandent des chevaux forts et légers pour le transport des voyageurs et des marchandises; il y a là d'importants débouchés et un précieux encouragement à l'élevage. Nos éleveurs sont du reste ceux qui ont su le mieux satisfaire aux nécessités nouvelles.

Contrairement à ce que l'on avait espéré, la collection *percheronne* n'a pas eu les honneurs de l'Exposition. On y trouvait bien un certain nombre d'étalons absolument hors ligne, par exemple *Baccarat*, mais trop peu de pouliches et de poulinières. Aussi le Perche a-t-il été battu par le Boulonnais et la Belgique pour l'obtention de l'objet d'art. Ce fait ne saurait être expliqué que par l'achat au printemps et l'embarquement pour l'Amérique, avant l'Exposition, de la majeure partie des meilleurs sujets. Le percheron, en effet, n'a pas dégénéré,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

comme on s'est trop hâté de le dire; l'acheteur lui demandant plus de taille, de gros, une robe sombre, il s'est transformé pour répondre à ce besoin, et les sujets les mieux réussis, tout en ayant plus de poids, gardent cette trempe, cette facilité d'allures souples et vives qui ne se rencontrent peut-être chez aucune race de trait.

Quelques modifications se sont produites aussi dans la race *boulonnaise*. On s'est appliqué à lui donner plus de taille et de poids; les *mareyeuses* d'antan ont fait place à des animaux plus volumineux; néanmoins la race est restée la même pour ses merveilleuses qualités, sa robe uniformément gris clair ou blanc argenté, et son homogénéité, indice certain qu'elle demeure pure de tout alliage. La tête assez fine; l'encolure très haute, forte et rouée; les épaules musculeuses, obliques, un peu ouvertes; l'avant-bras fort; la poitrine large et profonde; la croupe un peu courte et inclinée, mais extrêmement puissante; les quartiers extraordinairement musclés : voilà les qualités dominantes de ces serviteurs précieux.

Le groupe de chevaux *belges* était fort bien composé. Ces hercules chevalins, généralement bais, rouans ou aubères, d'une grande taille (1 m. 70 et plus), très carrés, musclés et près de terre, excitaient une véritable surprise; ils constituent une spécialité absolument appropriée aux transports lourds et lents.

Plus petits que les belges, les *ardennais* (1 m. 58 environ) formaient un ensemble remarquable. C'était même, au dire des personnalités compétentes, un des groupes les plus intéressants. Ils représentent un type précieux de petit cheval de trait apte aux transports rapides. L'ardennais est très ample et près de terre; il a une force considérable, de très bonnes allures, une robe sombre, bai, bai brun, quelquefois rouan. Des sujets d'un modèle rare se voyaient à l'Exposition de 1889.

Près des ardennais, les chevaux de trait *bretons*, tout en étant moins complets, faisaient bonne figure. Ils se rapprochent du reste davantage des petits percherons, les postiers d'autrefois.

Les chevaux *anglais* de gros trait étaient rares : quelques clydesdales seulement; aucun représentant du Shire ni du Suffolk. Encore

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

les clydesdales amenés à l'Exposition se montraient-ils médiocres. Dans tous les cas, ils ne supportaient pas la comparaison avec les animaux des races françaises de trait. S'ils ont un peu plus de taille et de poids, ils sont loin d'avoir les puissantes articulations, les membres, les pieds excellents de nos percherons et de nos boulonnais.

Faisant suite à l'exposition chevaline, l'exposition *asine*, pour être moins brillante et moins appréciée de la foule, n'en a pas moins été des plus satisfaisantes. Les baudets et ânesses étaient de réelle qualité et représentaient dignement une source de véritable richesse pour notre pays.

Comme en 1878, l'Administration des haras avait exposé, hors concours, une série d'étalons pris dans les dépôts nationaux et appartenant aux divers types. Les spécimens mis ainsi sous les yeux du public ont réuni les suffrages unanimes des visiteurs.

En somme, cette réunion hippique a été très brillante, et les énormes progrès réalisés par la France depuis quinze ans se sont imposés à tout juge impartial.

Voici d'ailleurs comment s'exprimait M. Tirard, président du Conseil, Ministre du commerce, de l'industrie et des colonies, lors de la distribution solennelle des récompenses : « Notre concours d'animaux « reproducteurs a été des plus satisfaisants et nous a démontré, une « fois de plus, les perfectionnements réalisés dans l'élevage de nos « races indigènes et des races étrangères que nous avons acclimatées. « — C'est surtout le concours hippique qui a captivé l'admiration des « connaisseurs. Ils ont pu constater, non sans orgueil, le merveilleux « résultat de la loi de 1874, sous l'empire de laquelle les éleveurs « français sont parvenus à satisfaire non seulement au recrutement « complet de l'armée et à tous les besoins du travail et du luxe, mais « encore aux demandes de l'exportation, qui prennent chaque jour une « importance plus grande. »

En 1880, l'importation s'élevait à 25,520 chevaux et l'exportation dépassait à peine 9,600. Pendant l'année 1889, les entrées sont descendues à 12,150 têtes et les sorties ont atteint 35,860. Le simple

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

rapprochement de ces chiffres met bien en lumière le chemin parcouru par notre production nationale.

3. Espèce bovine. — Les concours d'animaux ont puissamment contribué à faire connaître les lois naturelles sur lesquelles repose l'industrie de la production animale. Parmi ces lois, il en est une qui mérite de nous arrêter tout d'abord, eu égard à son importance.

Buffon, qui avait une imagination riche et féconde, posait en principe la dégénérescence fatale des espèces, par la seule influence du temps, et la nécessité de prévenir cette prétendue dégénérescence en croisant sans cesse les races entre elles, en alliant les animaux du Nord à ceux du Midi, comme pour les retremper à leur source. Telle fut la doctrine de tout le XVIII^e^ siècle, contre laquelle réagit alors un seul homme en France, Huzard. Elle continua à dominer pendant la première moitié du XIX^e^ siècle, et, en 1867, le rapporteur du jury constatait encore la persistance de certaines personnes à tenir le croisement pour le moyen le plus facile et le plus prompt d'améliorer les races. Les faits invoqués à l'appui de la théorie de Buffon étaient bien exacts; mais l'étude attentive des opérations de reproduction montrait que ces opérations n'avaient point été effectuées entre individus de types différents et qu'il ne s'agissait pas, dès lors, de générations croisées. Quoi qu'il en soit, les efforts chimériques faits en vue de créer des types intermédiaires stables, par le croisement de deux types naturels distincts, n'ont pas été complètement perdus : ils ont permis de déterminer les limites où doivent être maintenues les opérations de croisement pour être fructueuses.

Aujourd'hui la plupart de nos races, en se conservant pures, marchent d'un pas assuré vers le développement de leurs aptitudes économiques; ce mouvement s'accentue chaque jour davantage, grâce à l'alimentation meilleure, plus abondante et plus régulière, que l'agriculture permet de donner aux jeunes élèves, grâce aussi au choix mieux entendu des reproducteurs dans la race même. Les substitutions de race, par voie de croisement, ne s'entreprennent plus qu'au cas où le développement de la race locale par la seule sélection ne

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

suffit pas à mettre les aptitudes de cette race en rapport avec les besoins de la situation économique. Ailleurs les croisements sont limités à la production de métis dont la valeur individuelle dépasse celle des sujets de leur souche maternelle, comme produits échangeables sur les marchés d'approvisionnement, mais dont la puissance héréditaire est reconnue trop incertaine pour qu'ils puissent servir eux-mêmes à la reproduction de leurs propres qualités.

Considérés comme *animaux de boucherie*, le bœuf et la vache ne sont autre chose que des machines à transformer industriellement en viande, chair et graisse, les aliments qu'ils consomment. A ce titre, la valeur de l'organisme producteur se mesure d'après le produit utile obtenu, en un temps donné, avec une quantité déterminée de matière première, et dans les mêmes conditions de production. Le mérite dépend de la précocité; il dépend aussi de la proportion des divers éléments qui constituent l'animal. Sur les sujets vivants, on s'habitue assez vite à apprécier le rapport du poids de viande au poids vif, l'état d'engraissement intérieur et extérieur, l'épaisseur du cuir, l'importance du squelette, le rendement en morceaux de viande particulièrement recherchés. La finesse relative de la tête et des membres dans leurs rayons inférieurs, la brièveté de ceux-ci, indiquent un système osseux peu développé. D'autre part, la largeur et la longueur des lombes, l'écartement des hanches, la longueur de la croupe, l'épaisseur de la cuisse, l'ampleur de la poitrine, toutes régions où se coupent les morceaux les plus estimés, accusent une conformation d'autant plus belle que ces régions sont plus grandes; par contre, le col doit être réduit à sa plus simple expression.

Pour les *animaux producteurs de lait*, l'aptitude laitière n'est pas incompatible avec l'aptitude à la production de la viande. Sans doute, ces aptitudes ne peuvent s'exercer simultanément sur le même individu; dès lors que les matériaux de la nutrition passent dans la sécrétion du lait, ils ne sauraient s'accumuler dans les masses musculaires. Mais, le lait contenant tous les principes azotés et hydrocarbonés qui constituent les tissus organisés, il suffit que la fonction des mamelles

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

soit suspendue pour que la nutrition générale bénéficie aussitôt de ces principes immédiats fournis par l'alimentation. En dehors des glandes mammaires et des vaisseaux sanguins qui les desservent, il n'y pas de conformation particulière du corps pour les femelles des races les plus fortement laitières.

On considère parfois comme un avantage de prolonger d'autant plus la carrière des vaches laitières, qu'elles se montrent douées au plus haut degré de l'aptitude à la production du lait; on juge utile de les épuiser jusqu'à leur fin naturelle. Cependant il faut tenir compte de l'amortissement du capital. Point n'est besoin d'être profondément versé dans l'économie rurale pour comprendre qu'à un certain moment ce déchet de chaque jour dépasse le produit net et que l'heure est alors venue de faire cesser la vie de l'animal. Les principes d'une sage exploitation commandent en général aux éleveurs d'avoir des vaches possédant, outre l'attribut spécial de leur race, l'aptitude à l'engraissement, de ne point attendre qu'elles soient épuisées par la vieillesse et par une lactation prolongée, de savoir à temps tarir la sécrétion mammaire et préparer l'animal à la boucherie; il y a là un calcul dont l'expérience fournit toutes les données.

Parmi les signes caractéristiques de la faculté laitière, François Guenon en a découvert un qui présente une importance réelle : l'étendue de l'écusson dans la région du périnée. Cet indice de l'activité des mamelles peut même se deviner chez le mâle qui procréera la femelle laitière.

A peu d'exceptions près, les races de l'espèce bovine donnent des *animaux travailleurs*. Il n'y a pas jusqu'à la petite race bretonne, si remarquablement laitière et surtout beurrière, qui n'apporte son contingent à la charrue, qui ne laboure avec courage, malgré l'exiguïté de sa taille et la finesse de ses membres nerveux. Le bœuf est incontestablement le plus économique de tous les agents de traction employés aux travaux agricoles, et le cheval doit être réservé pour les opérations qui exigent de la force et de la célérité. Pour l'espèce bovine, les frais d'entretien et les risques sont bien moindres que pour l'espèce chevaline : le bœuf consomme des fourrages dont le cheval ne pourrait

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

s'accommoder; son harnais est incomparablement moins coûteux; il n'est pas si exposé aux chances d'accidents susceptibles de déprécier l'animal; en cas de maladie, on peut généralement le livrer au boucher sans perte sensible.

Mais ici se présentent des observations analogues à celles qui ont été précédemment formulées au sujet des vaches laitières. Il importe de limiter l'emploi du bœuf comme travailleur à la période pendant laquelle son capital s'accroît au lieu de dépérir; il faut savoir le livrer à la boucherie au moment opportun pour tirer de l'élevage le maximum de recette nette.

Sous cette réserve, loin de considérer comme l'idéal de l'exploitation économique des races bovines leur spécialisation pour la production exclusive de la viande, on est conduit à maintenir l'aptitude au travail, si ce n'est dans le système de culture de la terre en herbages propres à l'engraissement du bétail. L'objectif du progrès réside, pour la plupart des races, dans une combinaison pondérée de la production du travail avec celle de la viande. Ajoutons d'ailleurs que, chez le bœuf élevé pour le travail, une corrélation nécessaire s'établit entre les organes de la puissance mécanique, os et muscles, et la fonction économique de l'animal avant sa destination finale, c'est-à-dire avant l'abattoir; on ne risque pas de se tromper en prenant pour criterium de l'amélioration des animaux travailleurs le développement de leur aptitude à la production de la viande.

Des diverses races étrangères représentées au concours de 1889, la plus importante est la race *durham*, grande productrice de viande et réduite par ses qualités spéciales à ne pouvoir disposer d'aucun des éléments de la puissance mécanique. Cette race, originaire des bords de la Tees et désignée en Angleterre sous le nom de *courtes cornes améliorées* (*short horns improved*), a été notablement perfectionnée dans le sens de la précocité et de la finesse, depuis que Charles et Robert Colling créèrent leur troupeau, vers la fin du siècle dernier, en fixant les améliorations individuelles par la consanguinité. Bien que ces améliorations lui aient enlevé au point de vue du poids, de la vigueur, de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

l'aptitude laitière, ce qu'elles lui apportaient sous le rapport de la viande, la race durham ne s'en est pas moins propagée sur tout le sol de l'Europe et même au delà de l'Atlantique. On connaît ses signes distinctifs : faible volume du squelette, finesse de la tête et des extrémités, ampleur et grande profondeur de la poitrine déterminant la brièveté relative des membres antérieurs, développement des masses adipeuses sous-cutanées ou maniements, etc. Les éleveurs français sont parvenus à produire des durhams aussi beaux que les individus de même race nés et élevés en Angleterre; peut-être même la qualité de la viande fournie par nos durhams est-elle supérieure.

Après la race durham, il y a lieu de citer la race *hollandaise*, si renommée pour sa production laitière. Elle a une robe pie noire, où la prédominance appartient tantôt au blanc sur le noir, tantôt au noir sur le blanc. Le rendement moyen en lait est de 3,000 à 4,000 litres par tête et par an, pour les vaches de trois ans; plus tard, ce rendement augmente encore; mais si le lait est abondant, sa richesse en beurre atteint à peine 4 p. 100.

La race des Alpes était spécialement représentée par la variété *schwitz*. Cette variété a un pelage brun foncé ou gris clair, avec une zone plus claire autour du mufle qui est d'un noir bleuâtre comme les paupières; sur l'épine dorsale, à la face interne des cuisses, sur les mamelles et sous le ventre, se trouvent aussi des raies plus claires que le fond du pelage. Toutes les variétés suisses sont bonnes laitières; leur production moyenne ne descend pas au-dessous de 6 litres 5 par jour.

Mentionnons encore les variétés de la race jurassique dites *races bernoise, fribourgeoise, simmenthal*. La race bernoise comprend le bétail pie rouge du canton de Berne autre que celui de l'Oberland; elle a, dans certains sujets, les reins fléchis, la queue relevée et saillante, le fanon pendant, la tête lourde, le chignon abondamment couvert. C'est dans la haute vallée de Saane que se rencontre surtout la variété fribourgeoise; la tête forte, à front large, a des poils épais et frisés, des cornes épaisses, blanches ou jaunâtres, avec pointe noire; ordinairement noire et blanche, la robe est parfois blanche et rouge; les ani-

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

maux de cette race sont surtout aptes au travail. Quant à la variété *simmenthal*, de l'Oberland bernois, elle a une conformation plus régulière que la race bernoise, convient à l'engraissement et fournit aussi de bons bœufs de travail.

Dans la section des belles races françaises, on distinguait particulièrement la race *normande* au pelage bringé, aux formes développées, aux mamelles volumineuses. Le Cotentin, le Bessin, le pays de Caux et le pays de Bray donnent des animaux absolument remarquables. C'est dans le Cotentin que s'est surtout développée la race cotentine, vraie race normande. Le Bessin comprend la célèbre vallée d'Auge où se pratique l'engraissement intensif d'été; on y trouve la prétendue race augeronne, dont la taille est un peu inférieure à celle de la race cotentine, et qui a la tête plus courte, une meilleure conformation pour la viande, moins de capacité laitière. Normandes ou augeronnes, les vaches nourries dans de bons et abondants pâturages donnent jusqu'à 30 ou 35 litres de lait par jour, au moment de la plus forte lactation; le rendement moyen annuel peut être évalué à 3,000 litres Quoique le lait de la race normande ne soit pas aussi riche en principe butyreux que celui de la race bretonne, la crème et le beurre fournis par ce lait sont très appréciés; on fabrique le fameux beurre d'Isigny avec le lait des normandes de la race bessine: Isigny exporte annuellement près de 4 millions de kilogrammes de beurre.

Quand elles sont devenues vieilles, les vaches normandes s'engraissent pour la boucherie et sont d'un bon rapport en viande. Cependant les animaux de la race normande sont lents à se développer comme animaux de boucherie; leur ossature est trop forte. On a cherché, dans la Manche, à réduire cette ossature, au moyen de croisements avec des taureaux durhams. Mais mieux vaut conserver l'aptitude laitière, qu'une bonne culture et une sélection judicieuse permettent d'ailleurs de respecter et même de développer, tout en affinant le squelette.

Les visiteurs de l'Exposition admiraient la jolie petite vache *bretonne*, à la tête fine et intelligente, aux membres élégants, à la peau

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

mince et souple, au pelage noir et blanc avec prédominance du noir. Cette race sobre et rustique a d'étonnantes qualités laitières et beurrières : une bonne vache du Morbihan produit en moyenne 1,460 à 1,825 litres de lait, et ce lait contient 5.70 p. 100 de beurre. Les bœufs bretons ont la chair très fine.

Une autre race intéressante à la fois par son aptitude laitière, par sa faculté d'engraissement et par sa précocité, c'est la race *flamande,* qui peuple les Flandres belge et française. Elle a la peau douce, le poil fin et lustré, les os minces, la tête petite et expressive, les cornes courtes et délicates, les mamelles bien disposées, volumineuses et souples; un large écusson atteste la puissance de lactation. On a cherché à améliorer la variété flamande au moyen de croisements avec des durhams; la plupart des bons animaux de cette race ont aujourd'hui un peu de sang durham dans les veines et on continue à en infuser à petites doses. Ces croisements ne dispensent pas d'ailleurs de recourir à la sélection, ainsi qu'à une alimentation bien entendue.

La progression des prairies artificielles et des racines, l'extension et le meilleur aménagement des prairies naturelles, la sélection intelligemment pratiquée, ont également donné des résultats brillants pour l'amélioration de la belle race *limousine,* excellente productrice de viande. En comparant les animaux d'aujourd'hui avec ceux d'autrefois, on constate que le poids moyen par tête a presque doublé et que la précocité s'est notablement accrue.

Sur le sol très fertile du Charolais, couvert d'herbages plantureux, se rencontre la race *charolaise,* qui fournit des animaux remarquables pour le travail et la boucherie. Elle a des formes amples, une tête peu volumineuse, des cornes fines, des membres courts, le cou presque dépourvu de fanon, la poitrine profonde, les reins et la croupe très larges, les fesses et les cuisses fortement musclées. Les éleveurs ont progressivement réduit la période de travail; maintenant ils engraissent les bœufs charolais dès la quatrième année.

La race *nivernaise* n'est autre chose que la race charolaise transportée en 1770 dans le Nivernais. Des infusions de sang durham en

IMPRIMERIE NATIONALE.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

ont amélioré les formes et augmenté la précocité. Mais la vache nivernaise est encore plus faible laitière que la vache charolaise.

Des progrès très sensibles dans le sens de la précocité et de la finesse ont été réalisés par la race *garonnaise,* dont le type le plus pur (environs de Marneleur) est principalement reconnaissable à son pelage rouge froment, d'une teinte plus foncée à l'encolure, aux épaules et à la partie moyenne des côtes. Le train postérieur n'est pas toujours assez développé et les reins sont fléchis. Mais les bœufs constituent de puissants travailleurs et leur viande est de très bonne qualité.

Les *salers,* appartenant à la race auvergnate, se divisent en deux variétés : variété de Salers et variété ferrandaise. Depuis vingt ans, ils ont reçu d'heureuses améliorations, quant à la régularité des formes, à l'attache de la queue, à la précocité, au pelage uniformément rouge; leur aptitude au travail est merveilleuse.

Entre la Garonne et les landes de Gascogne se cantonne la race *bazadaise,* race de travail, remarquable par la régularité de ses aplombs, la finesse de ses membres et la vivacité; le poil est fin, luisant, gris brun, d'une teinte plus foncée au cou et à la tête.

La race *fémeline,* au pelage froment, facile à engraisser, un peu laitière, était représentée par de très beaux sujets.

A côté de la race fémeline prenait place la jolie race d'*Aubrac,* couleur blaireau, avec une tête de maure, ayant le mufle entouré d'une auréole blanchâtre. Elle donne des bœufs agiles, puissants, tenaces, durs à l'engraissement; les vaches sont peu laitières.

Citons encore les races suivantes, qui ne comptaient qu'un petit nombre de têtes à l'Exposition : races *gasconne* et *carolaise;* race de *Lourdes;* races *béarnaise, basquaise* et analogues; race *parthenaise* et ses dérivées, *nantaise, choletaise, vendéenne* (produisant surtout des bœufs de travail); race *tarentaise,* variété de la race des Alpes (couleur gris clair, jaunâtre ou blanchâtre, avec une raie de poils plus clairs sur l'épine dorsale; animaux très rustiques et tenaces au travail; vaches bonnes laitières); race *montbéliarde;* race *vosgienne;* race *Villard-de-Lans;* race *marchoise* (couleur blaireau; bœufs travailleurs,

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

durs à engraisser; vaches laitières). Mentionnons enfin la petite race *algérienne*, qui s'améliorera sans aucun doute.

En résumé, l'impression se dégageant du concours de 1889 était celle de progrès incontestables accomplis pour toutes les races du bétail français au point de vue de la viande et du lait. Nos belles races limousine, normande, charolaise, sont à la hauteur des meilleures races étrangères. Avec de la persévérance, nous devons arriver à ne plus être tributaires de l'étranger. Le rapport de M. E. Menault, que le Ministère de l'agriculture a publié au *Journal officiel*, formule de sages préceptes relativement à l'élevage des bœufs de travail, aux moyens de former les vaches laitières, aux procédés susceptibles d'accroître la quantité et la valeur de la viande.

4. Espèce ovine. — Dans un autre chapitre, tome VI, page 141, j'ai déjà eu à réunir des indications assez détaillées sur l'espèce ovine. Il me suffira donc ici de passer très rapidement en revue le concours de 1889.

Aux termes du programme, les animaux se répartissaient en deux divisions, dont l'une pour les individus de races étrangères nés et élevés à l'étranger, l'autre pour les individus de races étrangères ou françaises nés et élevés en France.

La première division comprenait tout d'abord des *south-downs* et des *dishleys*. Nous connaissons tous les *south-downs*, aux jambes et à la tête brunes ou noirâtres. Autrefois ils étaient très petits, rustiques, sobres; ils avaient le cou long et mince, la poitrine étroite, la croupe courte et avalée, les membres relativement longs; leur poids vif ne dépassait guère 25 à 30 kilogrammes, mais leur chair était fine et savoureuse. John Elmann en a entrepris la transformation, vers 1780; plus tard, Jonas Webb a continué son œuvre. Aujourd'hui la race se distingue par sa précocité et par la perfection de ses formes; elle se recommande pour la chair et non pour la laine.

Quant à la race *dishley* ou *new-leicester*, le mérite de l'avoir créée revient à Backewell. Ses caractéristiques sont la finesse des os, la petitesse du cou, la largeur du poitrail, du dos et des reins. Dès l'âge de

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

dix-huit mois, le mouton dishley peut fournir 70 kilogrammes de chair. La toison des brebis adultes rend 3 à 4 kilogrammes d'une laine blanche, sèche, demi-fine, de 0 m. 11 à 0 m. 18 de long.

A la race south-down se rattachent les variétés plus ou moins grandes dites *shropshire, oxfordshire-down, hampshire-down.* Les brebis shropshires pèsent jusqu'à 80 et 100 kilogrammes, donnent une toison de 3 à 4 kilogrammes, mais sont inférieures aux brebis south-downs au point de vue de la chair, comme au point de vue de la viande. Mentionnons aussi les *suffolks,* qui ont beaucoup d'analogie avec les hampshires.

Les *lincolns* sont des dishleys plus développés, dont la toison pèse 6 kilogrammes et sert à fabriquer les tissus à laine longue. On donne le nom de *devon* à une variété plus fine du dishley.

Dans le Devonshire habitent les moutons de la race *cots-wold.* Ils ressemblent fort aux dishleys, mais ont plus de développement, sont hauts sur pattes, présentent un toupet sur la tête et donnent une laine longue.

L'Exposition comptait aussi quelques moutons écossais des monts *Cheviots,* à la tête large et busquée, au cou allongé, à la queue longue et épaisse, à la laine blanche. Ces animaux résistent aux intempéries. Les béliers n'ont pas de cornes.

Avant de quitter la Grande-Bretagne, il y a lieu de citer encore la race *black-faced* (à face noire), qui habite les montagnes de la haute Écosse. Les moutons sont armés de cornes en longues spirales, ont la tête et les pattes noires avec taches blanches, et fournissent une laine blanche, longue et grossière.

Une catégorie avait été instituée pour les races des plaines basses et des polders : Texel, Frise, Belgique, Schleswig. Ce sont de gros moutons belges qui ont remporté les prix.

En tête de la deuxième division se plaçaient de superbes *mérinos,* exposés notamment par la bergerie nationale de Rambouillet, ainsi que des *dishley-mérinos* améliorés, animaux de laine et de viande très remarquables.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Les races françaises à laine longue étaient représentées par d'assez nombreux *normands* et par quelques *algériens* ou *barbarins*. Maintenant les colons algériens élèvent un grand nombre de moutons qu'ils expédient sur Marseille et sur Paris. L'Hérault et le Gard pratiquent l'engraissement de ces moutons au moyen du marc de raisin; ils atteignent un poids vif de 35 à 40 kilogrammes et donnent 17 à 18 kilogrammes de viande.

Comme représentants des races françaises de plaine à laine commune, il n'y avait que des *berrichons* et des *solognots*.

On trouvait à l'Exposition d'intéressants spécimens des races françaises montagnardes : *Larzac, Lauraguais, Causses*. Les moutons lauraguais ont le cou long, l'arrière-train peu développé; leur laine rappelle celle des mérinos, avec lesquels ils ont été croisés vers 1750. Quant aux moutons des Causses, ils sont allongés du cou et hauts sur pattes. Ceux du Lot se distinguent par leur tête busquée et présentent des taches noires aux yeux ainsi qu'aux oreilles; on les vend à six mois, pour être engraissés dans la Dordogne et la Creuse.

La race de la *Charmoise* a été créée par Malingié et résulte du croisement de brebis françaises à sang mêlé avec des animaux de la race new-kent. Elle avait quelques sujets au concours.

Nos *south-downs* ne le cèdent pas aux south-downs anglais. Les éleveurs français obtiennent également de beaux *dishleys*. Quant aux *dishley-mérinos*, qui constituent une véritable race créée par Yvart à l'École vétérinaire d'Alfort, ils continuent à être très recherchés.

5. Espèce porcine. — L'espèce porcine apporte de précieuses ressources à l'alimentation. Elle est très féconde; au bout d'un an, le plus grand nombre des porcs peuvent être abattus; il n'y a pour ainsi dire aucune partie du corps qui ne soit utilisée.

Parmi les races étrangères, l'une des mieux représentées était la race anglaise *berkshire*, formée au commencement du siècle par lord Barrington et Shérard, au moyen de verrats siamois, cochinchinois et napolitains. Les berkshires sont noirs. Soumis à un engraissement intensif, ils peuvent peser près de 200 kilogrammes à l'âge

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

de douze ou quinze mois. Mais ils donnent une graisse huileuse et une viande sans saveur ; aussi la France ne les a-t-elle pas largement adoptés. Les caractères asiatiques ou ceux de l'ancienne race d'Angleterre prédominent suivant les cas.

Une autre race faisait bonne figure à l'Exposition : la race *yorkshire*, obtenue par l'accouplement de truies appartenant à la race celtique avec des verrats métis d'asiatiques et d'ibériques. Leur taille varie, suivant qu'ils ont fait plus ou moins retour à l'une des trois races originelles.

L'Angleterre doit à Backewell et à lord Western d'avoir importé des porcs chinois pour l'amélioration des races locales. Elle a pu ainsi se procurer des animaux alliant la taille et la vigueur avec la finesse et l'aptitude à l'engraissement des petites races. Le maximum de finesse a été réalisé par les porcs du comté de *Leicester*, au corps cylindrique et court, aux membres ténus et courts, à la peau dépourvue de pigment ; ces porcs sont ceux qui ressemblent le plus aux animaux chinois : on ne doit point les choisir comme reproducteurs.

Dans la section française apparaissait le type *celtique* : oreilles pendantes ; dos arqué ; membres élevés ; tête longue et étroite ; corps allongé ; côte plate ; poitrail, reins et croupe serrés ; poil long. Ce type se présentait sous trois variétés : *craonnaise*, *mancelle*, *normande*.

La variété *craonnaise* se distingue par son volume, par la longueur et l'épaisseur de son corps, par la brièveté relative de ses membres et de sa tête.

Il existe peu de différence entre la race *mancelle* et la race *craonnaise*.

La race *normande* a une ossature plus grossière ; elle est moins musclée et plus haute sur jambes ; la chair n'a ni la même finesse, ni la même saveur ; le lard, moins ferme, se sale moins bien, surtout dans la vallée d'Auge où l'on rencontre les sujets les plus beaux, les plus améliorés, les plus précoces ; à son actif, la variété normande compte une extrême fécondité : la Normandie fait un commerce très considérable de gorets. A quatorze mois, un porc augeron peut peser

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

275 kilogrammes, tandis que la meilleure race anglaise, la race new-leicester, atteint seulement 170 kilogrammes.

Nos races indigènes ont pour elles la rusticité, la fécondité, la proportion de chair musculaire, la qualité de la viande, l'appropriation du lard aux habitudes culinaires et au goût du consommateur, la valeur des produits en charcuterie. Cependant les races anglaises ne sont point à négliger en France ; l'Angleterre et l'Amérique leur assurent d'excellents débouchés.

6. Oiseaux de basse-cour. — Les races françaises *de Crèvecœur, de Houdan, de la Flèche, du Mans* et *de la Bresse* soutenaient dignement leur réputation.

Parmi les races étrangères, plusieurs avaient des spécimens très remarqués. Je citerai, en particulier, les *cochinchinois*, les *brahmapoutras*, les remarquables sujets de la race *langsham*, les *dorkings*, les collections de *Padoue*, les *hollandais*, les *combattants* à la chair délicate et si recherchée par les gourmets.

Les canards *de Rouen, d'Alisbury, de Pékin, de Labrador*, les oies *de Toulouse* et des groupes magnifiques de pigeons ont été justement remarqués.

En rendant compte du concours par un rapport inséré au *Journal officiel*, M. l'inspecteur général Menault formulait le vœu qu'une société d'aviculture se constituât pour l'élevage des meilleures races, dont elle aurait avant tout à définir les caractères spécifiques. Cette société est aujourd'hui formée; elle a pour président M. E. Lemoine et pour titre : *Société nationale d'aviculture de France*.

FIN DU TOME HUITIÈME.

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

TABLE DES MATIÈRES.

QUATORZIÈME PARTIE.

LES PRODUITS ALIMENTAIRES.

(Groupe VII de l'Exposition universelle internationale de 1889.)

Pages.

Chapitre premier. — Céréales et produits farineux 3

1. Généralités sur les céréales 3
2. Froment 6
3. Seigle 24
4. Méteil 25
5. Orge 25
6. Avoine 26
7. Sarrasin 27
8. Maïs 28
9. Millet 29
10. Plus-value des récoltes de céréales depuis dix ans 29
11. Farines 30
12. Semoule, fécule, amidon, gluten, dextrine, glucose, pâtes alimentaires 31
13. Rizeries 34
14. Statistique des douanes depuis 1827 35

Chapitre II. — Produits de la boulangerie et de la pâtisserie 37

1. Boulangerie 37
2. Biscuiterie et pâtisserie 44
3. Statistique des douanes depuis 1827 45

Chapitre III. — Corps gras alimentaires, laitages et oeufs 46

1. Huiles comestibles 46
2. Lait 50

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

3. Beurre 51
4. Graisses alimentaires. Margarine 54
5. Fromages 59
6. OEufs 61
7. Statistique des douanes depuis 1827 61

CHAPITRE IV. — VIANDES ET POISSONS 64

1. Viandes fraîches 64
2. Viandes conservées. Extraits de viande 75
3. Animaux de basse-cour. Gibier 81
4. Poissons, crustacés et mollusques 83

CHAPITRE V. — LÉGUMES ET FRUITS 99

1. Pommes de terre 99
2. Légumes farineux secs 101
3. Produits de la culture potagère et maraîchère 103
4. Légumes conservés 104
5. Fruits de table frais 106
6. Fruits secs, tapés, conservés ou confits 108

CHAPITRE VI. — CONDIMENTS ET STIMULANTS. SUCRES ET PRODUITS DE LA CONFISERIE 114

1. Sel 114
2. Vinaigres 118
3. Moutarde 119
4. Généralités sur les denrées coloniales en provenance des colonies françaises 120
5. Café et chicorée 122
6. Cacao et chocolat 126
7. Thé 129
8. Vanille, poivre, piments, girofle, cannelle 130
9. Sucres 132
10. Confiserie 147
11. Liqueurs 149

CHAPITRE VII. — BOISSONS FERMENTÉES 151

§ 1. *Généralités sur la fermentation alcoolique. La vigne et le vin.*

1. Généralités sur la fermentation alcoolique 151
2. Le moût de vin et la fermentation vineuse. Les éléments du vin 154

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

3. La vigne et le vin à travers les âges jusqu'à la fin du XVIII^e siècle..... 158
4. La vigne et le vin depuis 1789 jusqu'au milieu du XIX^e siècle..... 183
5. La vigne et le vin pendant la seconde moitié du XIX^e siècle. L'oïdium, le phylloxera, le mildew, le black-rot..... 203
6. Étude sommaire sur les conditions générales de culture de la vigne..... 227
7. Vendange et vinification..... 233
8. Les maladies des vins..... 243
9. Indications sommaires sur l'Exposition de 1889..... 248
10. Statistique des douanes depuis 1827..... 255

§ 2. *La bière.*

1. Principe de la fabrication..... 258
2. Matières premières..... 258
3. Fabrication de la bière..... 263
4. Poids spécifique et composition de la bière..... 265
5. Production et consommation de la bière..... 266
6. Droits de douane..... 268
7. Impôt sur la bière..... 268
8. Statistique des douanes depuis 1827..... 271

§ 3. *Le cidre et le poiré.*

1. Notions historiques..... 272
2. Culture des pommiers et poiriers. Fabrication du cidre et du poiré..... 273
3. Poids spécifique et composition du moût. Composition du cidre..... 274
4. Production, consommation et prix du cidre..... 275
5. Droits de douane..... 276
6. Statistique des douanes depuis 1827..... 276

§ 4. *L'hydromel.*

1. Définition. Procédés de fabrication. Production..... 277
2. Droits de douane..... 278

§ 5. *Les alcools et les spiritueux.*

1. Généralités..... 278
2. Production et consommation de l'alcool en France..... 279
3. Droits de douane..... 288
4. Impôt sur l'alcool en France..... 289
5. Production des spiritueux dans les colonies françaises..... 298
6. Production et consommation de l'alcool à l'étranger..... 298

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

7. Législation fiscale étrangère..... 303
8. Observations sur les divers systèmes d'impôt..... 314
9. Statistique des douanes depuis 1827..... 317

QUINZIÈME PARTIE.

L'AGRICULTURE, L'AQUICULTURE ET L'HORTICULTURE.

(Groupes VIII et IX de l'Exposition universelle internationale de 1889.)

Chapitre premier. — Agronomie. Statistique agricole..... 321

1. Observations préliminaires..... 321
2. L'agriculture française avant la Révolution..... 324
3. La Révolution française; ses effets. L'œuvre des gouvernements de 1789 à 1870. 342
4. L'œuvre législative et administrative de la troisième République française..... 346
5. Les transformations de la propriété et de la culture françaises, de 1789 à 1889. 365
6. De quelques questions intéressant l'agriculture, et spécialement du crédit agricole..... 389
7. L'agriculture en Algérie..... 404
8. L'agriculture étrangère..... 412
9. Aperçu de la production totale du globe pour les principales denrées alimentaires..... 447

Chapitre II. — Organisation, méthodes et matériel de l'enseignement agricole..... 450

1. L'enseignement agricole en France, jusqu'à 1870..... 450
2. L'enseignement agricole en France, sous la troisième République..... 454
3. L'enseignement agricole à l'étranger..... 467

Chapitre III. — Insectes utiles et insectes nuisibles..... 477

1. Insectes utiles..... 477
2. Insectes nuisibles..... 492

Chapitre IV. — Aquiculture (poissons, crustacés et mollusques)..... 500

1. Observations préliminaires..... 500
2. Aquiculture maritime..... 501
3. Aquiculture des eaux douces..... 511

Chapitre V. — Horticulture..... 529

1. Les jardins dans l'antiquité..... 529

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

2. Les jardins au moyen âge et dans les temps modernes, jusqu'à la fin du XVIII^e siècle 532
3. Les jardins au XIX^e siècle 540
4. Les arbres, les plantes, les fleurs et les fruits 544
5. Données statistiques sur l'horticulture 550
6. Serres et matériel de l'horticulture 554
7. Transplantation de gros arbres au chariot 557
8. Quelques faits signalés par le rapport du jury des fruits et des arbres fruitiers . 558
9. Graines et plants d'essences forestières 559

APPENDICE. — CONCOURS D'ANIMAUX REPRODUCTEURS 563

1. Observation préliminaire 563
2. Espèces chevaline et asine 563
3. Espèce bovine 571
4. Espèce ovine 579
5. Espèce porcine 581
6. Oiseaux de basse-cour 583

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires

Droits reservés au Cnam et à ses partenaires