

ENCYCLOPÉDIE BIOLOGIQUE



XVII

Les Plantes Alimentaires

chez tous les Peuples et à travers les Ages

HISTOIRE, UTILISATION, CULTURE

par **D. Bois**

Volume IV

Les plantes à boissons

PAUL LECHEVALIER, ÉDITEUR
PARIS-VI^e — 12, RUE DE TOURNON, 12 — PARIS-VI^e

1937

ENCYCLOPÉDIE
BIOLOGIQUE

XVII

ENCYCLOPÉDIE BIOLOGIQUE

- I. **LES PLANTES ALIMENTAIRES chez tous les peuples et à travers les âges.** — Histoire, Utilisation, Culture, Volume I : Phanérogames légumières, par D. Bois, Professeur au Muséum National d'Histoire naturelle de Paris. -- 1927, 570 pages, 255 figures, broché.
- II. **LES LICHENS.** — Morphologie, Biologie, Systématique, par F. MOREAU, Professeur à la Faculté des Sciences de Clermont Ferrand. -- 1928, 148 pages, 65 figures, 2 planches.
- III. **LES PLANTES ALIMENTAIRES chez tous les peuples et à travers les âges.** -- Histoire, Utilisation, Culture, Volume II : Phanérogames fruitières, par D. Bois. -- 1929, 630 pages, 225 figures.
- IV. **LES ANIMAUX INFECTIEUX,** par PAUL VUILLEMIN. Correspondant de l'Institut, Professeur à la Faculté de Médecine de Nancy. -- 1929, 144 pages, 69 figures.
- V. **LES CAFÉIERS DU GLOBE.** -- Fasc. I. Généralités sur les Caféiers, par AUG. CHEVALIER, Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. -- 1929, 196 pages, 32 figures.
- VI. **LES ANANAS.** -- Culture, Utilisation, par A. KOPP, Ingénieur agronome, Directeur de la Station agronomique de la Réunion. -- 1929, 283 pages, 77 figures.
- VII. **LES PLANTES ALIMENTAIRES chez tous les peuples et à travers les âges.** -- Histoire, Utilisation, Culture. Volume III : Plantes à épices, à aromates, à condiments, par D. Bois. -- 1934, 289 pages, 71 figures.
- VIII. **INTRODUCTION A LA BIOLOGIE EXPÉRIMENTALE.** -- Les êtres organisés, activités, instincts, structures, par P. VIGNON, Professeur à l'Institut Catholique de Paris. -- 1930, 731 pages, 890 figures, 21 planches en noir, 3 planches en couleur.
- IX. **RECHERCHES SUR LA BIOLOGIE ET LA SYSTÉMATIQUE DES DESMIDIÉES,** par L.-J. LAPORTE, Docteur de l'Université de Paris, ex-chargé de Cour à l'Université de Montréal. -- 1931, 150 pages, 22 planches.
- X. **CONTRIBUTION A L'HISTOIRE DES SCIENCES NATURELLES.** -- Voyages et découvertes scientifiques des Missionnaires naturalistes français à travers le monde pendant cinq siècles (xv^e à xx^e siècles), par P. FOURNIER, Docteur ès lettres, Docteur ès sciences U. P. -- 1932, 368 pages, 30 portraits 2 figures.
- XI. **TRAITÉ D'ALGOLOGIE,** par P. DANGEARD, Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux. -- 1933, 441 pages, 370 figures.
- XII. **CATALOGUE SYSTÉMATIQUE DES MAMMIFÈRES DE FRANCE,** par le D^r R. DIDIER et P. RODE. -- 1935, 94 pages.
- XIII. **LES BASES SCIENTIFIQUES DE L'AMÉLIORATION DES PLANTES** (Biologie, Génétique, Ecologie, Biométrie, Statistique), par F. BOEUR, Professeur à l'Ecole coloniale d'agriculture de Tunis. -- 1936, 543 pages, 51 figures.
- XIV. **LE MILIEU ET LA VIE EN COMMUN DES PLANTES.** -- Notions pratiques de phytosociologie, par M^{me} A. REYNAUD-BEAUVERIE. -- 1936, 235 pages. 50 figures.
- XV. **FAUNE DU CENTRE AFRICAIN FRANÇAIS (MAMMIFÈRES ET OISEAUX),** par R. MALBRANT, Docteur-Vétérinaire, Chef du Service Zootechnique du Tchad. -- 1936, 405 pages, 77 figures, 28 planches noires, 1 planche coloriée, 1 carte.
- XVI. **LES MAMMIFÈRES SAUVAGES DU CAMEROUN,** par A. JEANNIN, Docteur-Vétérinaire, Service Zootechnique du Cameroun. -- 1936, 250 p., 29 planches noires, 1 planche coloriée, 1 carte.
- XVII. **LES PLANTES ALIMENTAIRES chez tous les peuples et à travers les âges.** -- Histoire. Utilisation, Culture. Volume IV : Les plantes à boissons, par D. Bois. -- 1937, 600 pages, 111 figures.
- XVIII. **DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES VÉGÉTAUX DANS LA RÉGION MÉDITERRANÉENNE,** par CH. FLAHAULT. -- Œuvre posthume publiée par H. GAUSSEN.

LES
PLANTES ALIMENTAIRES

CHEZ TOUS LES PEUPLES

ET A TRAVERS LES AGES

HISTOIRE, UTILISATION, CULTURE

VOLUME IV

LES PLANTES A BOISSONS

PAR

D. BOIS

Professeur honoraire au Muséum national d'histoire naturelle
Ancien professeur à l'Ecole coloniale
Membre de l'Académie d'Agriculture
Membre de l'Académie des Sciences coloniales

111 Figures



PAUL LECHEVALIER

ÉDITEUR

12, RUE DE TOURNON, 12

PARIS (VI^e)

1937



12.81

PLANTES A BOISSONS

LES BOISSONS

Le terme *boisson* s'applique à tout ce qui peut être bu, et le nombre est considérable des breuvages, soit alimentaires, soit médicinaux (tisanes, etc.).

Nous n'étudions ici que les boissons alimentaires, et seulement celles dont l'utilité est bien établie.

Les boissons sont indispensables à l'homme comme aux animaux ; on sait que ceux-ci périssent plus vite lorsqu'ils en sont privés que lorsqu'ils manquent d'aliments solides.

Elles aident à la digestion, réparent la perte des liquides qui s'échappent constamment de l'organisme par la transpiration cutanée, par la respiration et surtout par l'excrétion.

DIVERSES SORTES DE BOISSONS

Le règne minéral nous donne l'eau, qui est la boisson la plus abondante, a plus nécessaire et la plus salubre quand elle est potable.

Ce fut la boisson de nos ancêtres, avant qu'ils s'attachassent à la remplacer par d'autres plus sapides et plus toniques, provenant de substances extrêmement variées.

Le règne animal nous fournit le lait, si précieux pour la nourriture des nouveau-nés, et c'est du lait de jument qu'est obtenu, par fermentation, le *koumys*, d'un emploi général chez les peuples de l'Asie centrale.

Le règne animal nous procure aussi le miel qui, fermenté, donne l'*hydromel*, l'une des premières boissons fermentées connues, familière aux Grecs et aux Romains, qui fut longtemps le breuvage favori des Gaulois, mais dont la consommation n'existe plus guère, de nos jours, qu'en Pologne, en Russie et en d'autres contrées du nord de l'Europe.

Les autres boissons sont tirées du règne végétal, soit sans préparation, ou par dilution, dans de l'eau, du jus exprimé de certains fruits ou autres par-

ties des plantes, soit par infusion ou décoction, (qui dégagent les principes excitants ou aromatiques contenus dans les feuilles, les fleurs, les fruits ou les graines de plantes particulières), soit par la fermentation, qui transforme en alcool les éléments féculents ou sucrés renfermés dans les fruits, les tiges, les tubercules de différents végétaux, soit enfin par la distillation.

Les boissons d'origine végétale se divisent donc en trois catégories principales :

1^o Boissons non fermentées : sèves ; jus tirés de fruits par compression à froid et étendus d'eau plus ou moins sucrée ; sirops.

2^o Boissons non fermentées aromatiques, faites par infusion ou décoction : café, thé, etc.

3^o Boissons fermentées ou alcooliques : vin, cidre, bière, et boissons distillées : eaux-de-vie, etc.

Les plantes utilisées pour la préparation des boissons fermentées ont une importance économique beaucoup plus grande que les autres, à cause de la consommation considérable de ces breuvages chez les peuples civilisés ; aussi les étudierons-nous tout d'abord ; viendront ensuite celles qui nous donnent des boissons ni fermentées ni infusées, puis celles que l'on emploie par infusion ou décoction.

BOISSONS D'ORIGINE VÉGÉTALE

BOISSONS FERMENTÉES

Des boissons alcooliques ont été faites par la fermentation d'une multitude de plantes féculentes ou sucrées.

Pline énumère, dans son *Historia naturalis*, soixante-six sortes de vins fabriqués avec des fruits ou des herbes : Vins de Dattes, de Caroubes, de Figues, de Grenades, de Cornouilles, de Cormes, de Nêfles, de Mûres, etc.

Au temps d'Hérodote, les Assyriens buvaient du Vin de Palme, et les peuples du Nord consommaient la sève fermentée du Bouleau.

Des bières préparées avec les grains de Céréales fermentés semblent avoir été connues de temps immémorial. Les Egyptiens, les Grecs, les Celtes et les Germains en faisaient usage.

VIN

Vinum, des Romains.

(Allemand : *Wein* ; anglais : *Wine* ; arabe : *Khumar* ; chinois : *Tchou* ; danois : *Viin* ; dukanais : *Sherab ung hury* ; espagnol, italien, russe : *Vino* ; hollandais : *Vijn* ; indien : *Drakhka mud* ; persan : *Mey* ; polonais : *Wino* ; portugais : *Vinho* ; sanscrit : *Mada, Madira* ; suédois : *Vin* ; turc : *Charab.*)

Le nom de vin est couramment appliqué, de nos jours encore, à des produits divers et désigne, d'une manière générale, tout jus sucré devenu par la fermentation une boisson vineuse, c'est-à-dire contenant de l'alcool dans une proportion plus ou moins grande, et dont la couleur, le goût et l'odeur sont comparables à ceux du vin proprement dit, tiré du jus de Raisin.

Ces boissons vineuses sont préparées avec différents fruits, et même avec des fécules et des amidons qui se transforment en sucre, puis en alcool par la fermentation. Il convient de les distinguer nettement du vin véritable.

En France, à la suite de l'invasion phylloxérique qui anéantit une partie de nos vignobles, la vente illicite, sous le nom de vin, de succédanés tirés de Raisins secs, de Figues, de Caroubes, de glucose, etc., chercha à se développer. Certains d'entre eux, fabriqués industriellement avec le concours de chimistes habiles, pouvaient tromper le consommateur par la perfection de la contrefaçon. Pourtant, comme le dit Armand Gautier (*La sophistication des Vins*, Paris 1884, p. 9), « ces boissons peuvent être agréables, toniques et alcooliques, ne manquer ni de vinosité, ni d'extrait, ni de bouquet, mais elles ne sauraient en aucun cas être vendues comme vin naturel. »

L'excellente réputation des vins de France à l'étranger, source de richesse de premier ordre pour notre pays, aurait pu se trouver atteinte par la faute de quelques industriels peu scrupuleux, si un service organisé pour la répression des fraudes n'avait été créé qui, par un contrôle sévère, s'applique à maintenir les qualités de notre boisson nationale, dont l'Académie de médecine a donné la définition suivante :

« Le vin vraiment digne d'être appelé ainsi ne doit comporter aucun mélange de produits fabriqués ; il n'est et ne doit être que le liquide obtenu par la fermentation du *moût* (c'est-à-dire du jus de Raisin qui vient d'être exprimé et qui n'a pas encore subi de fermentation), soit en présence des éléments solides du fruit, soit en dehors de ce contact. »

La qualité des vins varie avec les cépages, les régions culturelles et les procédés de vinification. Les vins de liqueurs, les vins rouges, les vins blancs, les vins mousseux en sont les sortes principales.

Le bon vin est une boisson très agréable, tonique, stimulante. Absorbé en quantité modérée, c'est un aliment d'épargne utile ; mais il peut être dangereux pour les personnes atteintes de certaines maladies, notamment pour les nerveux et les arthritiques, et son abus conduit à l'alcoolisme.

Les questions qui se rattachent à la vinification et à l'œnologie n'ont pas place dans ce livre ; aussi n'étudierons-nous ici que les plantes productrices de vin (Vignes diverses) et celles qui servent à faire les boissons vineuses les plus connues, en indiquant, d'une manière sommaire, les modes de préparation de ces breuvages.

VIGNE

(Allemand : *Weinrebe*, *Weinranke* ; anglais : *Vine* ; espagnol : *Vid* ; italien : *Vigna*, *Vite* ; suédois : *Vinranka*.)

Son fruit ou *Raisin*, est l'*Uva* des Latins. (Allemand : *Traube* ; anglais : *Grape* ; arabe : *Zebeeb* ; chinois : *Pou-tao-tzé* ; danois : *Rosiner* ; espagnol : *Uva* ; hollandais : *Rosijuen* ; indien : *Kismish* ; italien : *Uva* ; persan : *Mewuz* ; portugais : *Uva* ; suédois : *Vindrufvor* ; tamoul : *Divida tesipal avustil*.)

La *VIGNE* proprement dite, de la famille des *Ampélidacées*, du groupe des Dicotylédones dialypétales, appartient au genre **Vitis**, qui comprend une quarantaine d'espèces, originaires des parties tropicales ou tempérées du globe. Elle a été dénommée **Vitis vinifera** par Linné. C'est de beaucoup la plus importante du genre et celle qui retiendra tout particulièrement notre attention.

Quelle est la patrie du *Vitis vinifera* ?

En se basant sur les échantillons d'herbier et sur les observations des botanistes-explorateurs, de Candolle, dans son ouvrage *L'origine des plantes cultivées*, dit qu'il croit spontanément dans l'Asie occidentale tempérée, l'Europe méridionale, l'Algérie, le Maroc.

C'est surtout dans le Pont, en Arménie, au midi du Caucase et de la mer Caspienne, qu'il présente l'aspect d'une liane sauvage.

On mentionne sa végétation vigoureuse dans l'ancienne Bactriane, le Caboul, le Cachemire, etc.

Naturellement, ajoute de Candolle, on se demande si, là comme ailleurs, les pieds que l'on rencontre ne viennent pas de graines transportées des plantations par les oiseaux, avides des fruits.

Cependant, les botanistes les plus dignes de confiance qui ont parcouru les provinces transcaucasiennes de la Russie n'hésitent pas à reconnaître la spontanéité et l'indigénat de l'espèce dans cette contrée.

C'est en s'éloignant de là vers l'Inde et l'Arabie, l'Europe et l'Afrique septentrionale, qu'on trouve le plus souvent, dans les flores, l'opinion que la Vigne est subsponnée, peut-être sauvage ou devenue sauvage dans ces dernières régions.

La dissémination par les oiseaux a dû commencer de très bonne heure, avant la culture, avant la migration des peuples asiatiques les plus anciens, peut-être avant l'apparition de l'homme, en Europe et même en Asie.

Des empreintes fossiles montrent que certains *Vitis*, ancêtres probables de notre Vigne actuelle, existaient dans la région parisienne au début de la période quaternaire, et même dès l'époque tertiaire.

L'aire de diffusion de la Vigne tertiaire est fort étendue, puisqu'elle va

depuis l'Islande, le Groënland et l'Alaska, jusqu'en Italie et en Eubée (gisement de Coumi, aquitainien), et qu'on la retrouve au Japon.

Les espèces les plus anciennes décrites par les paléobotanistes se rattachent surtout à des espèces ne vivant plus qu'en Amérique et en Asie.

La plus connue des *Vignes tertiaires*, la première qui ait été découverte, et celle que l'on peut considérer aujourd'hui comme la plus ancienne dans les temps géologiques, a été trouvée par Munier-Chalmas dans les travertins de Sézanne, c'est-à-dire dans les couches les plus inférieures de l'éocène. C'est le *Vitis sezannensis* Chalmas (fig. 1), représenté par la tige sarmenteuse, des vrilles et des feuilles. Elle a beaucoup de ressemblance avec le *V. rotundifolia* Michaux (qui vit de nos jours dans l'Amérique septentrionale); comme dans cette espèce, la base de la feuille est nettement cordiforme.

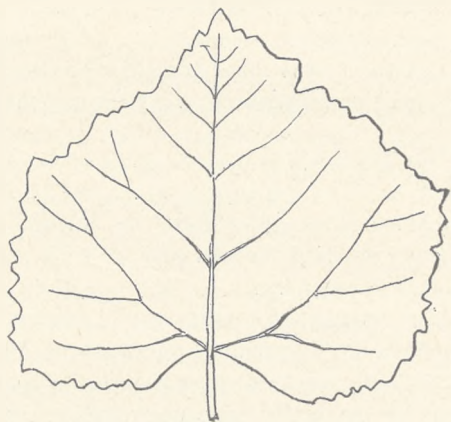


FIG. 1. — *Vitis sezannensis*
Vigne fossile.

Il n'a pas été trouvé trace de Vigne dans l'éocène moyen, pas plus que dans l'éocène supérieur; mais elle réapparaît dans le miocène, sous d'autres formes, en de nombreux points du globe: Allemagne, France, Angleterre, Islande, Groënland, Amérique septentrionale, Japon. Des feuilles, des baies, des pépins en ont été recueillis.



FIG. 2. — *Vitis praxiniifera*
Vigne fossile

Unger a donné à l'une d'elles le nom de *Vitis teutonica* Unger; elle ressemble au *V. riparia* Michaux, qui vit actuellement dans certaines parties de l'Amérique du Nord.

Le *Vitis sequanensis* Saporta, découvert dans les tufs de Vesoul (*miocène inférieur*) serait, d'après Saporta et Marion, la seule Vigne connue avec certitude dans l'Europe centrale, vers le milieu du tertiaire; elle se rapproche du *V. rotundifolia*.

Dans le *miocène supérieur* (en Ardèche) vivait, parmi des Erables, des Chênes et des Hêtres, le *Vitis praxiniifera* (fig. 2), allié de près à notre

V. vinifera, dont il peut être regardé comme un ancêtre ; tandis que, dans la région de Marseille (tufs pliocènes de la Valentine), le *Vitis salyorum* Saporta et Marion, encore plus voisin de notre Vigne actuelle, se trouvait associé à divers Palmiers qui croissaient alors dans le midi de la France.

D'autres Vignes tertiaires ont été découvertes ailleurs : *Vitis Hookeri* et *britannica*, en Angleterre ; *islandica*, en Islande ; *Labrusca fossilis*, au Japon ; *alaskana*, *crenata* et *rotundifolia*, en Alaska ; *Olriki* et *arctica*, au Groënland, avec des *Sequoia* et des *Juglans* ; *sparsa*, *xantholithensis*, *Brunneri* et *carbonensis*, dans l'Amérique du Nord.

Des Vignes de la période quaternaire ont été observées en différents pays. Dans sa *Flore des tufs quaternaires de Provence* (Aix, 1867) de Saporta a signalé à Meyrargues (base des terrains quaternaires de Provence), une Vigne rappelant de très près le *Vitis salyorum*, mais cependant plus voisine du *V. vinifera*.

Des empreintes fossiles de *V. vinifera* ont été reconnues dans les tufs calcaires de Montpellier, par Gustave Planchon ; d'autres ont été rencontrées dans les tufs quaternaires de Saint-Antoine (Bouches-du-Rhône) ; dans les travertins toscans en Italie, à Montone et au val d'Era ; dans les environs de Rome, etc.

* * *

Aussi loin que remonte l'histoire des hommes, il est question de la Vigne, comme des Céréales, à l'état cultivé, sans que rien n'indique les débuts de leur culture.

La connaissance très ancienne de la Vigne par l'homme en Europe, en Afrique et en Asie, est prouvée.

Des pépins de Raisin ont été ramassés sous les habitations lacustres de Castione, près de Parme, qui datent de l'âge du bronze ; dans une station préhistorique du lac de Varèse ; dans la station lacustre de Wangen, en Suisse, etc. L'homme existait alors depuis longtemps et avait acquis un certain degré de civilisation, mais on peut présumer qu'en des temps plus éloignés encore, il utilisait les fruits de la Vigne pour son alimentation.

Des grains de Raisin, des pépins et même des feuilles recueillis dans les hypogées pharaoniques, montrent que la Vigne était cultivée en Egypte plusieurs milliers d'années avant l'ère chrétienne (Loret, *La flore pharaonique*, 2^e éd., Paris 1892 ; Joret, *Les plantes dans l'antiquité et le moyen âge*, Paris, 1897).

G. Schweinfurth a étudié des feuilles de Vigne trouvées dans les tombeaux de Thèbes par Schiapparelli, et qui ressemblent à celles des cépages cultivés de nos jours en Egypte (Die letzten botanischen Entdeckungen in den Graeben Egyptens, *Botanische Jahrbücher für systematik Pflanzengeographie*, (Leipzig, 1886) ; voir aussi : *Bulletin de l'Institut égyptien* (2^e série, n^o 6) ; Ollivier de Beauregard, *La Vigne et le Vin dans l'Antiquité* (Bordeaux, 1898).

La philologie comparée est aussi affirmative que la géologie relativement à l'ancienneté de la Vigne et à sa large diffusion au moment où les divers idiomes humains ont pris naissance. La Vigne, le Raisin, le Vin portaient des appellations différentes dans les dialectes d'Asie et d'Europe.

L'étude des légendes aboutit à des conclusions identiques. Quant aux livres sacrés, ils mentionnent quelques anciens cépages asiatiques qui donnaient les vins renommés de la vallée de Soreq ; la fameuse Vigne de Chanaan, aux grappes longues de plusieurs coudées, est vraisemblablement celle que nous connaissons aujourd'hui sous les noms de *Vigne de la Palestine*, de *Jérusalem* ou de *la Terre promise*, ou encore de *Néhéleschol*.

VIN. — D'après un commentateur, Ezler (*Isagoge physico-magico-medicale*, 1630, p. 92), l'idée de planter la Vigne et d'en exprimer les baies vint à Noé à la vue d'un bouc qu'il lâcha à Coricum, montagne de Cilicie et qui, ayant mangé du fruit de la Vigne sauvage, fut enivré, et se mit à attaquer les autres animaux à coups de cornes. Ainsi Noé fut-il instruit des propriétés de la *Lambrusque*. Il la planta en l'arrosant de sang de lion pour la reconforter en esprit, et de sang d'agneau mystique pour lui faire dépouiller sa nature sauvage ; depuis, elle produisit d'excellent Raisin qu'il vendangea.

D'autres commentateurs estiment que la fabrication du vin remonte à la période prédiluvienne ; ils appuient leur opinion sur des textes sacrés suivant lesquels le Seigneur a déclaré lui-même que les hommes primitifs, que le déluge devait châtier, « mangeaient » et « buvaient », c'est-à-dire, selon ces commentateurs, qu'ils s'enivraient.

Adolphe Pictet, qui a discuté après de nombreux auteurs, mais plus scientifiquement, les questions d'histoire, de linguistique et de mythologie concernant la Vigne chez les peuples de l'antiquité, admet, dans son ouvrage : *Les origines indo-européennes* (2^e éd., vol. 1, p. 298), que les Sémites et les Aryas n'ignoraient pas l'usage du vin, et qu'ils ont pu l'introduire dans l'Inde et en Europe, d'autant plus que la plante sauvage existait dans plusieurs de ces contrées.

En Egypte, la culture de la Vigne et la vinification dateraient de 5 ou 6.000 ans.

Dans les régions situées à l'ouest de l'Asie, les Phéniciens, les Grecs, les Romains ont pratiqué de bonne heure ces opérations. La Phénicie exportait les vins de Tripoli, de Béryte et de Tyr. La description du bouclier d'Achille montre que la Vigne était cultivée sur échalas, en Grèce, quand vivait Homère. Les crus de Lesbos, de Trézène, d'Ithaque, de Lemnos, de Chypre, de Rhodes, de Crète, de Chio, de Thasos, etc., étaient très réputés. La Grèce envoya des vins en Italie et lui fournit des plants.

Dans ce dernier pays, Pline conseillait la culture sur échalas et, du

temps de cet ancien naturaliste, certains vins comme le *Cécube*, le *Mamer-tin*, le *Falerne*, étaient déjà célèbres.

En Gaule, la Vigne fut connue de toute antiquité. Il semble, cependant, que ce soit lors de la fondation de Marseille (600 ans avant Jésus-Christ) que les Phocéens y apportèrent les meilleurs cépages de la Grèce. Mais c'est sous la domination romaine que la culture de la Vigne prit en Gaule une grande extension, et ses vins furent bientôt très appréciés à Rome.

Tacite nous apprend que l'empereur Domitien avait édicté l'arrachage des Vignes de la Gaule pour favoriser les prix des vins d'Italie. Son successeur, Probus, au contraire, employa ses légions à créer les vignobles de Bourgogne et de Champagne.

De cette même époque dateraient les vignobles du Parisis, dont l'empereur Julien appréciait le vin : « Dans ma chère Lutèce, écrivait-il, les habitants ont de bonnes Vignes et de superbes Figuiers, depuis qu'ils garantissent, avec de la paille, les arbres, des injures de l'air. »

Au moyen âge, les environs de Rennes, de Dol, de Dinan, en Bretagne, avaient leurs vignobles, ainsi que certaines parties de la Normandie ; mais ceux-ci disparurent lorsque l'amélioration des moyens de communication permit aux pays producteurs de vins abondants et de qualité supérieure (Bourgogne, Bordelais), de transporter plus facilement leurs produits

* * *

De Pline à Pierre de Crescenzi, c'est-à-dire pendant une période d'à peu près treize siècles, un petit nombre d'écrivains ont traité de la Vigne, et encore ne nous renseignent-ils que très imparfaitement sur les cépages d'alors et sur la manière dont ils étaient cultivés.

L'Arabe Ibn-el-Awam dans sa *Maison rustique* (1158), donne quelques descriptions de Raisins, mais sans les nommer. Cependant, Ch. Tallavignes (Histoire de l'Ampélographie, *Traité général de Viticulture*, de Viala et Vermorel, t. I, Paris, 1910, p. 517), dit avoir consulté à la Bibliothèque nationale de Paris, un intéressant manuscrit du moyen âge, publié sous le couvert d'Aristote. C'est une traduction en langue vulgaire du *Secreta secretorum* (livre des secrets), intitulé « Segré des Segrez », et entreprise par le Bénédictin Jofroy de Waterford et Servais Capale, où plusieurs chapitres sont consacrés à l'étude du vin, et dans lequel il est question pour la première fois du *Grenache*, cépage bien connu de nos jours. Le *Muscadet* et le *Gouais* y sont mentionnés aussi.

Dans son *Opus ruralium commodorum* écrit, pense-t-on, de 1304 à 1309, Pierre de Crescenzi parle exclusivement des Vignes d'Italie (une quarantaine de variétés). Il ne signale aucun cépage de l'antiquité, mais décrit ceux qu'il a observés, et c'est à ce point de vue que son célèbre ouvrage sur l'Agronomie présente un certain intérêt en ce qui concerne l'Ampélographie.

Rabelais, en France, dans l'*Histoire de Gargantua* (1532), l'*Histoire de Pantagruel* (1534), *La vie du grand Gargantua* (1535), cite des cépages cultivés dans sa jeunesse par son père, à la métairie viticole de *La Devinière*, où se récoltait un vin blanc dont il garda le souvenir. Le *Malvoisie*, le *Muscadet*, le *Picardent*, le *Vierron*, le *Pineau*, le *Fier*, le *Muscadeau*, le *Bicane*, le *Foyrar*, le *Chenin*, figurent dans ses livres.

En 1537, Charles Estienne publia son *Vinetum*, qui est surtout un commentaire des auteurs anciens, mais qui devint classique et inspira à Jacques Gohorry, en 1550, le premier livre de langue française sur la Vigne.

Charles Estienne, en 1564 fit paraître la *Maison rustique*, dont une seconde édition, sous son nom et celui de son gendre Jean Liébault, fut mise en vente en 1570. Comme l'*Opus de Crescenzi*, la *Maison rustique* eut un grand succès, sans apporter cependant une contribution importante à l'étude de la Vigne.

Bruyerin, dans *Re cibaria* (1560), Bernard Palissy, dans *Recepte véritable* (1563) et *Discours admirable de la nature des eaux et des fontaines* (1580), font connaître des cépages du Sud-Ouest et de la Saintonge.

Mais c'est Olivier de Serres, dans son *Théâtre d'Agriculture et Mesnage des Champs* (Paris, 1600), qui imprima à l'Ampélographie la bonne orientation qu'elle conserva dès lors en ce qui concerne le choix des cépages et leur synonymie.

Le botaniste Jean Bauhin, né à Bâle, vint se fixer à Montbéliard à la fin de sa vie. Il cultivait, au Mont-de-la-Chaux, une vingtaine de cépages allemands et franc-comtois dont la description sommaire se trouve dans son *Historia plantarum* (1619), et son *Historia universalis plantarum* (1650-1651).

Dans un ouvrage fameux paru en 1661 : *Ampelografia*, l'Allemand Sachs établit une liste étendue des cépages de son époque, avec une courte description et une classification basée sur la grosseur, la forme, la couleur des grains de Raisins, le degré de fermeté de la pulpe, le nombre des pépins, etc. C'est surtout une compilation.

En Italie, le Père Cupani, directeur des jardins du prince della Catholica, à Misilméri, cite les Vignes qu'il y faisait cultiver, et donne leur synonymie et leur description précise, bien que succincte (*Hortus catholicus*, Naples, 1696).

Pendant le XVIII^e siècle, l'Ampélographie progressa sensiblement grâce au développement des sciences naturelles.

Duhamel du Monceau, par la publication du *Traité des arbres fruitiers*, en 1768, détermina une excellente direction scientifique, que suivit avec succès son ami l'Abbé Rozier, dont le *Mémoire sur la meilleure manière de faire et de gouverner les vins de Provence* fut présenté à l'Académie de Marseille en 1770.

L'ardeur avec laquelle ce dernier s'employa à réaliser ses vues pour le progrès de l'Ampélographie, entraîna de nombreux prosélytes.

L'Abbé Rozier réunit une quantité de cépages et s'attacha à les décrire

clairement et avec précision pour débrouiller le chaos de la synonymie. Mais le petit domaine de Beauséjour, près de Béziers, où il voulait grouper sa collection ampélographique, ne lui ménagea que des déboires, et il dut abandonner cette propriété après avoir lutté contre toutes sortes de difficultés.

Dupré de Saint-Maur, l'un de ses bons amis, essaya de continuer l'œuvre commencée, et voulut créer à cet effet, à Bordeaux, une collection complète des Vignes françaises ; cette collection n'eut pas un meilleur sort que celle de l'Abbé Rozier. Lorsque la Révolution survint, elle était déjà dans un grand état d'abandon, Dupré de Saint-Maur, intendant de la Guyenne, ayant quitté sa fonction depuis quelques années. Son successeur s'intéressa peu à ces recherches, le terrain sur lequel sa collection était établie fut vendu. Tallavignes évalue à plus de 2.000 le nombre des cépages qui y étaient assemblés.

Il est dommage que les documents relatifs à cette remarquable collection, qui se trouvent dans les Archives bordelaises, soient incomplets. De nombreuses synonymies y sont indiquées, et les listes de cépages sont accompagnées de descriptions souvent développées, d'autres fois plus sommaires.

L'Abbé Rozier, auteur de l'important *Cours d'Agriculture*, qui parut de 1783 à 1800, mourut avant l'achèvement de ce travail, et l'article consacré à la Vigne fut rédigé par Dussieux, qui se servit des notes de l'Abbé Rozier et de renseignements communiqués par divers viticulteurs, mais en les dénaturant.

Au XIX^e siècle, un ouvrage de très grande valeur, dont l'influence a été considérable, fut publié (en 1806-1807) en Espagne, par Clemente y Rubio. Il a pour titre : *Ensayo sobre las variedades de la Vid comun que vegetan en Andalucia* (Essai sur les variétés de la Vigne qui sont cultivées en Andalousie). Il fut traduit en français en 1814, et en allemand en 1821. Son succès fut énorme, et certains auteurs voient en Clemente y Rubio le père de l'*Ampélographie*.

En France, Chaptal, membre de l'Institut, ministre de l'Intérieur de Napoléon I^{er}, écrivit le *Traité de viticulture et d'œnologie* (2^e éd., Paris, 1801), extrait en grande partie du Cours d'Agriculture de l'Abbé Rozier, dont il voulait poursuivre l'œuvre.

A cet effet, il désigna Bosc, son ami, pour inspecter des pépinières, parmi lesquelles se trouvait celle des Chartreux, de la rue d'Enfer, à Paris, dispersée par la Révolution, mais dont la précieuse collection fruitière avait été transportée à Sceaux, puis, grâce à l'heureuse intervention de Thouin et d'Hervy, en partie au Muséum, en partie au Luxembourg. C'est à la Pépinière du Luxembourg que Bosc eut à réunir et à compléter la collection de Vignes, à les étudier et à en faire la description, que devaient accompagner des illustrations des Raisins et des cépages exécutées par Redouté et par d'autres grands artistes de l'époque.

Mais Bosc se découragea devant les difficultés du travail à accomplir. Chargé de missions d'études dans les vignobles, il n'arriva pas à mettre

l'ordre désiré dans la confusion. La collection de Vignes de la Pépinière du Luxembourg, compromise après la mort de Chaptal (sous le ministère Martignac), fut un peu mieux traitée par le ministre Decazes, et placée sous la direction de Hardy. En 1852, elle comprenait 2.050 cépages, dont plusieurs faisaient double emploi.

Elle fut transférée au jardin d'Acclimatation (au Bois de Boulogne) sous le Second Empire, puis ne tarda pas à disparaître.

Les études d'Ampélographie furent très nombreuses et très fructueuses dans la première moitié du XIX^e siècle.

Le Comte Odart, après avoir attiré l'attention des viticulteurs par quelques écrits, publia en 1841 son *Essai d'Ampélographie*, dans lequel il exposa ses idées et qui, développé, devint, en 1849, son *Ampélographie universelle*, laquelle resta pendant longtemps le guide des viticulteurs.

Bouchardat traita souvent de l'Ampélographie dans les *Mémoires de la Société nationale d'Agriculture*. Stoltz acheva la publication de son *Ampélographie Rhénane*, en 1852. Jules Guyot, auteur de fort intéressants travaux sur la Vigne, fit paraître, en 1868, son *Etude des Vignobles de France*. On doit à Henri Marès la *Description des principaux cépages du Midi de la France*; à Pellicot, *Le Vigneron provençal*. Le *Traité de viticulture*, de Foëx, parut en 1886, et le *Traité de la Vigne et de ses produits*, de Portes et Ruysen, fut publié également en 1886. Enfin, les périodiques spéciaux qui se sont créés ont contribué puissamment aussi au progrès de la Viticulture.

Il me reste à citer le superbe et très important *Traité général de Viticulture* de Viala et Vermorel, paru en 1910, et rédigé avec la collaboration des savants et des cultivateurs spécialistes les plus autorisés. Je m'y suis souvent référé (1).

* * *

En 1789, la surface occupée par la Vigne était évaluée, pour la France, à 1.547.000 hectares. Elle était de 2 millions d'hectares en 1850.

Vers 1837, les viticulteurs français furent gravement alarmés par les déprédations d'une larve de Lépidoptère : la **Pyrale**, dont ils finirent par avoir raison.

En 1845, une maladie compromit encore la viticulture française. Il s'agissait de l'**Oïdium**, signalé d'abord dans les serres à Raisins de Morgate, petit port anglais où le Champignon parasite (*Uncinula necator* [Oïdium Tuckeri]) avait été introduit par des plants de Vigne venus des Etats-Unis. La maladie ne tarda pas à gagner la France, l'Italie, l'Espagne, l'Orient, la Hongrie, l'Allemagne, la Crimée, etc.

(1) On trouvera de très intéressants détails sur l'histoire de la culture de la Vigne dans l'ouvrage de J. Roy-Chevrier, *L'Ampélographie rétrospective*, Montpellier et Paris, 1900.

En France, la production annuelle des vins qui atteignait près de 50 millions d'hectolitres, tombait à 10.824.000 seulement en 1854, et les vignerons se montraient si découragés, que la culture de la Vigne semblait menacée d'abandon.

L'emploi du soufre mit un terme au désastre de l'Oïdium et le vignoble reprit à s'accroître pour couvrir une superficie de 2.500.000 hectares, produisant, dans les années d'abondance, jusqu'à 80 millions d'hectolitres.

Un nouveau mal sévit sur la Vigne, vers 1865. Il fut d'abord observé dans le Gard et dans les Bouches-du-Rhône, puis s'étendit rapidement, déterminant la mort des ceps, ravageant les vignobles où il pénétra. En 1868, Jules Emile Planchon, professeur de Botanique à la Faculté des sciences de Montpellier, en examinant la poussière jaune provenant des racines de Vignes malades, y découvrit l'auteur de ces dommages, un Hémiptère de la famille des Aphides et du genre **Phylloxera**, qu'il dénomma *Phylloxera vastatrix*.

Grâce aux savantes études de ce botaniste, à celles de Balbiani, Maxime Cornu, Lichtenstein, Henneguy, etc., et à d'autres plus récentes de biologistes éminents et de viticulteurs qualifiés de divers pays, on est parvenu à préciser le cycle complexe de son évolution, son mode de vie, et à organiser des moyens de lutte efficaces, ainsi que nous le verrons dans un autre chapitre.

C'est encore d'Amérique que nous arriva ce terrible parasite dévastateur qui faillit ruiner notre viticulture. En 1869, la récolte de la France atteignait 71.375.965 hectolitres de vin ; mais, en 1876, elle ne fut plus que de 41.846.748 hectolitres et descendit à 23 millions d'hectolitres en 1889.

Dans cette même période, deux Champignons redoutables, également d'origine américaine, le **Mildiou** (*Plasmopara viticola*) et le **Blackrot** (*Guignardia Bidwellii*), ajoutèrent leur action néfaste à celle des autres ennemis de la Vigne. Les traitements aux bouillies cupriques, notamment par la « bouillie bordelaise » préconisée par le professeur Millardet, permettent de les combattre.

Deux nouveaux parasites dangereux vinrent ensuite s'attaquer à nos vignobles. Ce sont les chenilles de petits papillons qui rongent les boutons des inflorescences ou détruisent les grains pendant leur développement, avant ou au moment de la maturité et causent ainsi, annuellement, plusieurs millions de dégâts.

L'un de ces papillons, l'**Eudémis** (*Polychrosis botrana*), parut d'abord dans les Alpes-Maritimes, envahit le Bordelais en 1892, puis la plus grande partie des vignobles de France.

L'autre, la **Cochylis** (*Cochylis ambiguella*), exerce maintenant ses ravages partout où nous cultivons la Vigne.

En présence de ce double péril, le Ministère de l'Agriculture a institué des Stations entomologiques pour l'organisation de la défense.

Dans un ouvrage intitulé : *Eudémis et Cochylys*, Capus et Feytaud nous renseignent sur les mœurs de ces insectes et sur les traitements à appliquer en vue de leur destruction, qui est difficile.

Les remèdes sont multiples : échaudage des ceps à l'eau bouillante après la vendange ; emploi d'insecticides (bouillies cupriques nicotinées ; solutions à l'arséniate de plomb ou à l'arséniate ferreux ; savon au Pyrèthre) ; pièges lumineux, etc. (Voir aussi : *Comptes rendus des séances du Congrès pour la lutte contre les ennemis des plantes* (Lyon, 1926), Paris, 1927, p. 205) et l'important *Traité de Pathologie végétale* de Gabriel et Madeleine Arnaud, t. I, vol. 1, *Maladies de la Vigne*, pp. 107-649. Paris, 1931).

Signalons également, de manière toute particulière, le remarquable ouvrage de MM. A. Balachowsky et L. Mesnil : *Les insectes nuisibles aux plantes cultivées, leurs mœurs, leur destruction* (2 vol. comprenant 2.000 p., Paris, 1935-1936).

Les moyens de lutte déterminés par les savants, alliés aux praticiens, ont fini par triompher de ces divers fléaux dont ils limitent les effets, et la superficie des vignobles s'est accrue de manière considérable.

Parmi les principaux pays producteurs de vin autres que la France, on peut citer, en chiffres ronds et comme moyenne (évaluation remontant à un petit nombre d'années) :

Italie, environ	40.000.000	d'hectolitres
Espagne	20.000.000	—
Hongrie	5.000.000	—
République Argentine.....	4.500.000	—
Portugal	3.000.000	—
Allemagne	3.000.000	—
Russie	3.000.000	—
Chili	3.000.000	—
Roumanie	2.000.000	—
Etats-Unis	1.500.000	—
Turquie	1.500.000	—
Grèce	1.500.000	—
Suisse.....	1.000.000	—
Bulgarie.....	750.000	—
Serbie	750.000	—
Bésil	500.000	—
Australie	300.000	—
Uruguay	225.000	—
Cap de Bonne-Espérance	150.000	—
Bolivie	75.000	—

Les Açores, les Canaries, Madère, la Belgique, Chypre, le Mexique, le Canada, la Perse, l'Égypte, en produisent des quantités moindres.

La récolte de la France atteint environ 40 p. 100 de la production mondiale. Après le Blé, c'est la Vigne qui procure annuellement à l'Agriculture française ses plus hauts revenus. Sept départements seulement ne donnent pas de vin. Tous les autres en font plus ou moins, soit pour la vente, soit pour la consommation familiale.

* * *

Les climats tempérés sont ceux qui conviennent le mieux à la Vigne pour la production du vin. C'est là que s'obtiennent les vins les plus renommés dans le monde entier : Bordelais, Bourgogne, Champagne.

Les cépages ont, naturellement, un rôle très important et donnent aux vins leurs caractéristiques. C'est ainsi que :

le *Pinot* fournit le Bourgogne et le Champagne ;
 le *Gamay*, les vins du Beaujolais ;
 les *Cabernets*, les vins du Médoc ;
 la *Folle blanche*, les eaux-de-vie de Cognac et d'Armagnac ;
 les *Semillon* et *Sauvignon*, les vins de Sauternes ;
 le *Chardonnay*, les Montrachet et les Chablis ;
 la *Syrah*, les Côtes-Rôties et l'Ermitage ;
 le *Chenin blanc*, les vins d'Anjou ;
 le *Grenache*, les vins de Banyuls ;
 les *Muscats*, les Muscats de Frontignan ;

A l'étranger :

le *Furmint* donne le Tokay ;
 le *Tourriga* et le *Gouveio*, les Porto ;
 le *Pedro Ximenes*, le Xérès ;
 le *Catarretto*, le Marsala ;
 le *Riesling*, les grands vins du Rhin.

L'*Aramon*, cépage très productif, produit les vins du Languedoc, de qualité inférieure.

La *Carignane*, le *Grenache* et le *Mourvèdre* permettent d'avoir, en France et en Espagne, des vins très colorés et fortement alcooliques.

C'est le *Terret* et le *Cinsaut*, qui font les vins de qualité dans ces régions, disent Viala et Péchoutre, et ils ajoutent : A la suite de la construction des grandes voies de communication et des chemins de fer (1859), le vignoble méridional, en substituant l'*Aramon* aux *Terret*, aux *Morristel* et au *Mourvèdre*, a transformé sa production et, grâce au nouveau cépage, a pu amener des vins rouges à bon marché dans les grands centres de consommation.

L'origine des variétés de Vignes issues du *Vitis vinifera* est très obscure et se perd dans la nuit des temps, la sélection ayant dû être toujours pratiquée pour la reproduction de certains caractères jugés intéressants ; mais ces caractères, souvent de grande valeur aux points de vue de la qualité des produits, de la vigueur et de la productivité des cépages, sont si difficiles à distinguer lorsqu'on cherche à faire intervenir leurs particularités botaniques, que toutes les tentatives faites jusqu'à présent pour classer scientifiquement les variétés n'ont pas abouti.

Aussi les ampélographes se contentent-ils de les grouper, les unes par époques de maturité, d'autres par régions de culture. C'est le premier mode, établi par Pulliat, qui est le plus généralement adopté.

Il résulte d'expériences répétées, surtout lors de la reconstitution des vignobles, que les cépages se conservent avec leurs caractères propres quand on les reproduit par la greffe ou par marcottes et boutures, même en les transportant d'un lieu dans un autre, de climat et de sol différents. Cela a été notamment observé avec des greffes de *Pinot*, de *Chardonnay*, de *Gamay*, etc., faites dans le Midi. D'autre part, des greffons récoltés dans le Midi et même en Algérie, portés en Champagne, en Bourgogne, en Gironde, dans le Beaujolais, n'ont montré aucune variation dans leurs caractères principaux ; cependant, certaines modifications accidentelles peuvent se produire.

Pourtant, si les cépages conservent leurs caractères propres, cela ne prouve pas que telle Vigne recherchée pour les produits de qualité supérieure qu'elle donne dans des conditions particulières de sol et de climat, sera capable de les donner ailleurs, en milieux différents.

Il suffit de citer, à ce propos, l'insuccès des essais faits aux Etats-Unis, au Chili, en République Argentine, au cap de Bonne-Espérance, en Crimée, en Australie, pour obtenir des vins comparables à nos grands vins de France. Les températures trop élevées donnent au *Gamay* et au *Pinot*, par exemple, trop de sucre en diminuant à l'excès leur acidité.

* * *

Nous avons vu que la culture de la Vigne s'est étendue à l'ouest de son lieu d'origine présumé : le midi du Caucase.

Elle s'est propagée aussi du côté oriental de l'Asie, spécialement en Chine.

D'après Portes et Ruysen (*Traité de la Vigne*, p. 33), son introduction dans le sud-ouest de la Mongolie remonterait au moins à 1.800 ans avant Jésus-Christ. Elle aurait été apportée, beaucoup plus tard, de 200 à 250 ans avant l'ère chrétienne, dans d'autres parties de la Chine, surtout au Pé-



tché-li, où elle n'est cultivée que pour la production du Raisin de table. Le *Vitis vinifera* est également cultivé au Japon, mais on ignore la date de son introduction dans ce pays.

Aujourd'hui, d'une manière générale, la Vigne est cultivée dans les climats tempérés-chauds, où elle trouve les conditions les plus favorables ; elle peut réussir dans les régions subtropicales, mais ne vit dans les pays tropicaux que plantée à de grandes altitudes.

Les climats chauds et humides ne lui conviennent pas. Il lui faut une forte insolation et, pour accomplir toutes les phases de sa végétation, une somme annuelle de chaleur de 1.900 à 2.000 degrés, lui est nécessaire, avec une température estivale moyenne de 18 degrés.

Elle peut supporter des froids rigoureux, mais gèle cependant lorsque la température s'abaisse au delà de 22 degrés de froid.

Sa culture est possible dans certaines contrées à climats extrêmes (climats continentaux, vallée du Rhin), alors qu'elle ne peut donner de résultats pratiques en d'autres endroits à moyenne de température annuelle plus élevée, où l'hiver est moins froid, mais l'été moins chaud, comme c'est le cas pour la Normandie et le nord de la Bretagne.

En France, la culture de la Vigne sans abris ne prospère vraiment que dans tout le centre et le sud, la limite de cette région passant par l'embouchure de la Loire, ou entre Vannes et Redon (entre 47° 15' et 47° 20' de latitude Nord), entre les départements de la Mayenne, de l'Eure, de la Somme, par les Andelys, Compiègne et Laon.

Sa culture en Europe s'arrête vers Maëstricht sur la Meuse, et descend le Rhin, où l'on rencontre des vignobles jusqu'à Dusseldorf, sur les coteaux bien exposés, s'étend jusqu'à Potsdam et Berlin aux places abritées et par 52 degrés de latitude ; en Saxe, la Vigne ne dépasse pas 51°.

Dans les autres parties de l'Europe, disent Viala et Péchoutre, la limite culturale de la Vigne est comprise généralement entre 48 et 49 degrés de latitude.

On admet encore, sur des données comparatives peu précises, que la moyenne de température d'avril à octobre est (dans le voisinage de la limite culturale de la Vigne), de 15 à 16 degrés. Avec des moyennes inférieures, le Raisin ne mûrit pas.

A condition égale de latitude, la maturité des Raisins est, naturellement, en rapport avec l'altitude, l'exposition et la situation des vignobles.

Le retard dans l'époque de la vendange serait de 2 à 3 jours, par augmentation d'altitude de 100 m., à même exposition.

Les viticulteurs estiment que l'on peut évaluer à cinq mois le temps compris entre l'entrée en végétation des cépages (débourrement) et la maturité du Raisin ; mais il faut compter sept mois pour attendre la fin de la végétation de la Vigne, c'est-à-dire la défeuillaison.

On sait qu'un même cépage, dans une même région, peut donner une récolte plus ou moins hâtive, selon que la somme de la température de la saison estivale est plus ou moins élevée; la composition chimique des grains de Raisin se trouve également modifiée par ces mêmes circonstances.

Les hautes températures donnent généralement des vins plus sucrés, plus alcooliques, moins acides; ainsi, les vins de liqueurs: Porto, Xérès, Madère, Malaga, Banyuls, etc., ne sont produits que dans les parties les plus chaudes de la zone culturale de la Vigne. C'est aussi dans ces climats chauds que se récoltent les vins à parfum très accentué, comme les *Muscats*, et ce parfum s'atténue lorsque le cépage est cultivé plus au nord.

De nombreuses analyses comparatives sur la composition chimique des moûts, suivant les conditions de la température pendant la période de développement des Raisins, ont été publiées.

Je me contenterai de donner ici le tableau des analyses très caractéristiques de L. Mathieu, pour divers cépages cultivés en Bourgogne, récoltes de 1905 et 1906. (Viala et Péchoutre, *Traité général de la Vigne*, vol. 1, p. 640) :

BOURGOGNE (Analyses de L. Mathieu).

(Par litre de moût.)

	(Sucre ou glucose) (en grammes)		Acidité (en acide sulfurique) (en grammes)	
	1905	1906	1905	1906
Pinot noir	194 à 145	243 à 166	5,70 à 7,90	4,50 à 6,60
Gamay rond	190 à 125	232 à 160	7,40 à 8,40	4,60 à 8,30
Gamay Fréau	172 à 112	204 à 176	8,30 à 10,50	8,50 à 9,10
Gamay de Bévy	190 à 114	200 à 175	7,60 à 7,50	6,00 à 9,30
Pinot blanc	182 à 148	238 à 164	5,90 à 8,00	3,00 à 6,30
Chardonnay	187 à 174	227 à 182	7,20 à 10,20	5,00 à 5,40
Aligoté	182 à 129	217 à 144	6,40 à 9,00	5,70 à 7,20
Melon	178 à 117	206 à 152	6,00 à 9,60	5,50 à 6,70

Voici quelles sont les limites d'altitude de culture de la Vigne dans les principales régions viticoles, d'après Viala et Péchoutre :

Carpathes	200 m.	Velay (Suisse)	800 m.
Hongrie du Nord	290 m.	Abruzzes (Italie)	810 m.
Nord de la Suisse	500 m.	Savoie	815 m.
Auvergne	509 m.	Alpes italiennes	1.180 m.
Canton de Neuchâtel	580 m.	Hautes-Alpes	1.200 m.
Cévennes	600 m.	Vésuve	1.200 m.
Canton de Berne	650 m.	Etna	1.300 m.
Canton de Grisons	750 m.	Andalousie	1.364 m.
Pyrénées	750 m.	Atlas	1.500 m.

Dans les pays tropicaux, la Vigne est constamment en végétation, produisant à la fois fleurs et fruits sur le même cep, mais sans donner de ré-

coltes appréciables ; la plante, d'ailleurs, s'épuise et disparaît rapidement. Elle n'est vraiment cultivable qu'au delà de certaines altitudes, soit 600 à 1.000 m. pour le Pérou ; 600 m. pour le Chili ; 800 m. pour l'Argentine.

Des tentatives d'introduction ont été faites, en Géorgie et dans le Mississipi, par le Département de l'Agriculture des Etats-Unis ; dans l'Etat de Saint-Paul (Brésil), par le D^r Barretto ; sur les plateaux de l'ancienne Afrique-Orientale allemande et dans l'ancien Sud-Ouest africain (dans l'Usambara, où 400.000 ceps furent plantés par l'Administration allemande) ; à Madagascar, à la Réunion, par l'Administration française.

La Réunion est un pays idéal pour les essais d'acclimatation de plantes,

grâce à la diversité de ses climats, suivant l'altitude (le point le plus élevé, le *Piton des Neiges*, s'élève à 3.069 m.), et avec la distribution des pluies, qui diffère beaucoup suivant les régions, passant de 3 mètres et demi dans la côte Sud (exposée aux alizés), à 20 centimètres seulement sur la côte Nord-Ouest.

Berget a essayé, dans les parties de l'île qui conviennent le mieux à la Vigne, la culture d'une soixantaine de variétés provenant de France et de Tunisie, pour reconnaître celles d'entre elles qui doivent être préférées.

La région la plus favorable, selon lui, est comprise entre 600 et 1.000 m. d'altitude, avec une moyenne annuelle de pluies ne dépassant pas 1 m. 20.

La température nocturne y descend au-dessous de + 10 degrés centigrades pendant deux ou trois mois, ce qui permet à la Vigne d'y trouver la période de repos de la végétation qui lui est indispensable (A Madère, ce repos végétatif dure trois mois ; il est de quatre mois en Algérie ; de quatre mois et demi en France méridionale ; de cinq mois dans le centre et le nord de la France).

Actuellement la viticulture, à la Réunion, est limitée à quelques petits vignobles produisant du Raisin de table, et peut être considérée comme exceptionnelle. Le *Chasselas* y prospère et porte parfois des grappes énormes (Berget, *Revue de Viticulture*, Paris, 1922).

A Madagascar, la Vigne fructifie en Imérina, à Ambositra et dans le

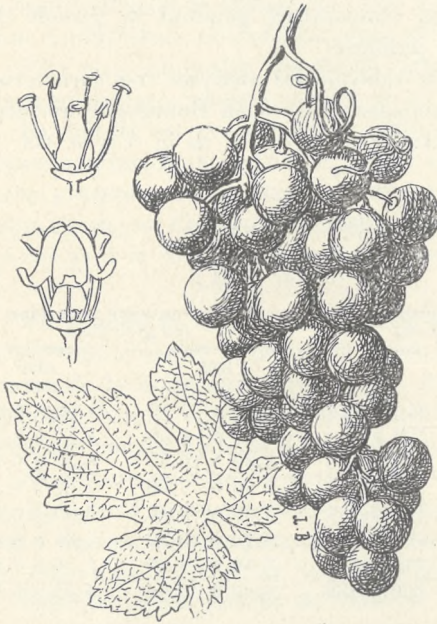


FIG. 3. — Vigne
(*Vitis vinifera*)

Betsileo. Elle donne d'assez bons Raisins, et plusieurs colons arrivent même à produire de beaux Raisins de table, savoureux lorsqu'ils sont bien mûrs.

Par contre, le vin que l'on obtient est faible en alcool et constitue une boisson médiocre (*Bulletin de l'Agence générale des colonies*, Paris, 1920, p. 162).

En Algérie, où la culture de la Vigne s'est tellement étendue, la zone viticole cesse, vers le Sud, dans la partie où commence la région des Dattiers, trop chaude pour elle.

La *Vigne proprement dite* (**Vitis vinifera** Linné) (fig. 3) est un arbrisseau sarmenteux qui peut atteindre de très grandes dimensions. Il n'est pas rare d'observer de vieilles Vignes dont le tronc (ou *cep*, en langage courant), mesure de 50 à 60 cm. de circonférence à la base ; mais on en voit qui se développent beaucoup plus.

La *Revue horticole* (1885, p. 220) en cite une, à Oys (Portugal), dont la base du tronc mesure 2 m. de circonférence et dont les branches couvrent une superficie de 494 mètres carrés. Cette Vigne aurait produit 745 litres de vin en 1864.

Dans certaines forêts de l'est et du centre de la France, on rencontre parfois des Vignes demi-sauvages grimpant jusqu'au sommet des arbres les plus hauts.

Les rameaux (désignés sous le nom de *sarments*), sont grêles, cylindriques, glabres ou un peu pubescents dans le jeune âge. L'écorce, d'abord verte, brunit, puis s'exfolie en lanières.

Les vrilles alternent généralement avec les feuilles, auxquelles elles sont opposées ; parfois simples, mais ordinairement bifurquées, elles sont quelquefois trifurquées et même plus ramifiées encore. Elles restent, dans certains cas, vertes jusqu'au mois d'août, mais deviennent ligneuses à l'automne et même en été lorsqu'elles n'ont pu s'enrouler sur un support.

Les feuilles, alternes, palmées, cordiformes-orbiculaires, ont de trois à cinq lobes entiers ou dentés, rarement laciniés, séparés par des sinus plus ou moins profonds et plus ou moins ouverts. Leur limbe est vert et glabre à la face supérieure, plus ou moins pubescent en dessous, dans certaines variétés ; il est quelque peu tomenteux en dessus pendant le jeune âge.

L'inflorescence est une grappe composée ou *thyrsé*. Les petites fleurs, verdâtres, exhalent une odeur que l'on a comparée à celle du réséda ; elles sont dioïques dans la plante sauvage, hermaphrodites et parfois polygames par avortement dans les variétés cultivées.

Le calice, en forme de coupe, présente quatre ou cinq dents. Les pétales, au nombre de cinq, sont valvaires, soudés entre eux par le sommet ; ils constituent ainsi un petit capuchon qui recouvre les organes sexuels et qui se détache en une seule masse, par la base, laissant alors les étamines et le pistil à nu ; mais, lorsque le temps est froid et pluvieux, ce capuchon persiste, empêche la fécondation des fleurs et détermine ce que les viticulteurs

appellent *la coulure* ou *millerandage*. C'est pour cette raison que les printemps humides et froids sont si préjudiciables à la fructification de la Vigne.

Entre la corolle et l'androcée, on observe un disque hypogyne, formant une couronne relevée de cinq nectaires, ou moignons résultant d'un cycle d'étamines avortées, alternant avec les pétales et les étamines.

Il y a cinq étamines, dont le filet est plus long que l'ovaire, à l'état normal (fleurs à étamines longues), mais parfois plus court que celui-ci chez certaines variétés (fleurs à étamines courtes).

Dans chacune des deux loges de l'ovaire se trouvent deux ovules.

Le fruit est une baie; il contient ordinairement quatre graines (ou pépins).

Suivant les variétés, les grains diffèrent de forme et de volume (fig. 4) :

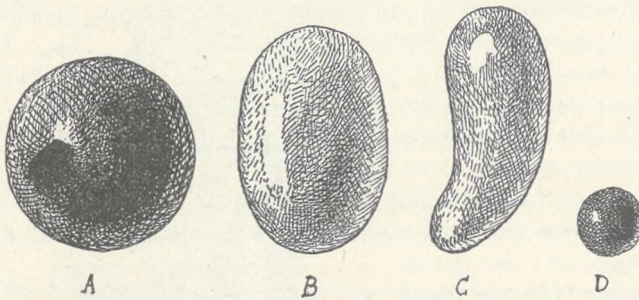


FIG. 4. — Grains de Raisins de formes et de grosseur diverses
(Grandeur naturelle)

A. *Dodrelabi* ; B. *Dattier de Beyrouth* ;
C. *Cornichon* ; D. *Corinthe*.

ils sont très petits (*Raisin de Corinthe*) ; plus ou moins gros et sphériques (mesurant jusqu'à 28 à 30 mm. de diamètre) (*Lady Downe's seedling*, *Chasselas gros Coulard*, *Dodrelabi*, *Frankenthal*, *Gradiska*) ; moyens et sphériques, ce qui est le plus fréquent (*Chasselas*, les *Gamays*, les *Pinots*) ; plus ou moins ovoïdes (*Cannon Hall*, *Sultanina*, *Bicane*, *Black Alicante*, *Muscat d'Alexandrie*, *Dattier de Beyrouth*) ; allongés et incurvés (*Cornichon* ou *Raisin dactylé*, *Olivette noire*, ou *Raisin saucisse*).

Leur couleur varie, elle aussi, et peut être blanche, verte, ambrée, rose plus ou moins foncé, ou violet presque noir ; il en est également de panachés. Quelle que soit leur coloration, ils donnent un jus incolore quand on les écrase, à l'exception des *Teinturiers* (*Gamay teinturiers*, *Pinot teinturier*), qui renferment une matière colorante, la chair pulpeuse, juteuse, plus ou moins sucrée et acide étant, dans ce cas, diversement teintée.

D'après Girard et Lindet (*Bulletin du Ministère de l'Agriculture*, 1895, p. 694), la saveur propre de chaque cépage serait due à des matières odo-

rantes qui sont associées à la matière colorante dans la pellicule du grain où elles s'accumulent au moment de la maturation.

Dans une espèce américaine, le *Vitis Labrusca* Linné, le grain de Raisin a un goût prononcé, très caractéristique, rappelant à la fois ceux du cassis et du musc. Les Américains ont appelé cette espèce le *Fox grape*, à cause de sa saveur qu'ils comparent à l'odeur du renard. De ce nom, les Français ont formé l'adjectif *foxé*, pour désigner ce caractère particulier.

Le goût de musc existe encore, à des degrés divers, chez les *Muscats*, la *Muscadelle*, le *Sauvignon*.

La consistance des grains de Raisin présente aussi de notables différences de compacité, selon les variétés. Durs à ce point qu'on peut les couper au couteau comme une Poire, dans la variété *Colorada*, il peuvent être durs, charnus, pulpeux, croquants, fermes ou mous, fondants, juteux, aqueux.

La peau du grain, si fine qu'elle se brise facilement sous la plus faible pression dans les variétés *Aramon* et *Folle blanche*, est épaisse et résistante dans le *Black Alicante*, le *Muscat d'Alexandrie*, etc.

On observe, sur la cuticule de la plupart des variétés, de fines granulations cireuses qui donnent au grain un aspect velouté, et qui constituent la *pruine*. Peu adhérente, celle-ci se détache au moindre frottement.

Dans un Raisin normal il y a généralement quatre graines, mais souvent moins, par avortement ; parfois, même, il n'y en a pas du tout (variétés aspermes), comme dans les *Raisins de Corinthe*, *Sultanina*, *Kechmish*. Par contre, on peut trouver cinq ou six graines dans certains grains, neuf dans ceux de quelques Vignes américaines hybrides, et jusqu'à quinze dans la variété *Croton*.

Le *pépin de Raisin* est une graine anatrope dont la chalaze n'est pas opposée au hile, mais rejetée de la base de la graine sur la face dorsale, au tiers supérieur dans le *Vitis vinifera*, plus bas chez d'autres espèces.

Cette graine, de dimensions variables suivant les espèces, est petite. Dans le *Vitis vinifera* et autres du groupe *Euvites*, elle est plus ou moins piriforme ; elle est naviculaire aplatie chez les espèces du groupe *Muscadinia*.

Elle est toujours terminée en pointe ou bec, qui correspond au micropyle, et constitue le sommet de la graine, bien qu'il soit tourné vers le bas. La face dorsale porte la chalaze.

Les graines des *Vitis vinifera*, *rotundifolia*, *Lincecumii* sont les plus grosses ; elles peuvent mesurer sept à huit millimètres de longueur sur quatre à cinq mm. de largeur.

D'après Girard et Lindet (*Recherches sur la composition des Raisins des principaux cépages de France, Bulletin du Ministère de l'Agriculture*, 1895), le poids des pépins peut atteindre jusqu'à 6,85 p. 100 de celui de l'ensemble de la baie dans la variété *Cabernet blanc* ; 4,88, dans le *Pinot* ; 3,86 dans le *Cabernet Sauvignon* ; 3,82 dans le *Chardonnay* ; et n'est que de 1,74 p. 100 dans l'*Aramon*.

La richesse en tanin varie également ; elle est, par exemple, de 5,56 p. 100

dans la variété *César* ; 4,67 dans la *Folle blanche* ; et seulement de 0,31 dans la variété *Carignane*.

Les pépins de Raisin contiennent beaucoup d'huile, qu'on extrayait et utilisait autrefois, et sur l'emploi de laquelle l'attention est de nouveau appelée. Certaines analyses prouvent qu'ils peuvent en renfermer jusqu'à 10 à 12 p. 100 de leur poids.

Girard et Lindet (*loc. cit.*) montrent que, avant la *véraison*, c'est-à-dire à l'époque où le grain de Raisin ayant acquis tout son développement est encore vert, avant de prendre une coloration qui s'accroîtra de plus en plus jusqu'à la maturité (de 30 à 40 jours après), il se trouve dans le fruit une forte proportion d'acides et peu de sucres. Durant la période de maturation, la richesse en sucres augmente jusqu'à la maturité complète, et la proportion des acides libres diminue. Lorsque le point de maturité est dépassé, le fruit se ride et la matière sucrée se cristallise.

Voici, d'après Viala et Pacottet, un tableau comparatif des modifications qui se produisent dans le grain de Raisin pendant les principales périodes de son développement :

	(Par litre de jus.)	
	Acides	Sucres
Raisin au tiers de sa grosseur	32 gr.	11 gr.
— à la moitié de sa grosseur	29 gr.	15 gr.
— au commencement de la véraison	24 gr.	56 gr.
— à la véraison	18 gr.	113 gr.
— à pleine véraison	9 gr.	152 gr.
— à maturité	5 gr.	210 gr.
— à pleine maturité	2 gr.	250 gr.

Pour une même variété, la teneur en acides et en sucres, ainsi que le rendement à l'hectare, peuvent différer grandement suivant la région, les influences atmosphériques de l'année (chaleur, humidité), comme l'indique ce tableau de Pacottet (*Vinification*) :

VARIATIONS DE LA TENEUR EN ACIDITÉ ET EN SUCRE DU PINOT.

	(Par litre de moût.)		
	Sucre	Acidité	Rendement à l'hectare
1897	170 gr.	8 gr. 3	75 hectolitres
1898	250 gr.	5 gr. 3	50 —
1899	220 gr.	6 gr. 7	25 —
1900	200 gr.	7 gr. 0	100 —
1901	170 gr.	7 gr. 2	80 —
1902	150 gr.	12 gr. 8	50 —

Les sucres contenus dans le jus de la pulpe des Raisins (glucose et lévulose) sont, à la maturité, à peu près en égale proportion. Le saccharose

n'existerait qu'en très petite quantité dans le grain vert et disparaîtrait ensuite.

La teneur en acidité et en sucre, bien que relativement variable avec les conditions de température des années, comme nous venons de le voir pour le *Pinot*, ne dépasse pas néanmoins certaines limites, et cette teneur est l'une des plus importantes caractéristiques des cépages, par les différences qu'ils présentent entre eux à cet égard. C'est à ces différences de composition que sont dûs les divers degrés d'acide et d'alcool des vins que l'on en tire.

Les proportions des diverses parties du grain de Raisin arrivé à maturité varient suivant les cépages ; c'est ce que montrent les exemples ci-dessous, donnés par Girard et Lindet (les poids étant rapportés à 100) :

	Peau p. 100	Pulpe p. 100	Pépins p. 100
<i>Aramon</i>	9,45	88,81	1,74
<i>Petit Bouschet</i>	11,36	85,80	2,84
<i>Piquepoul</i>	5,63	91,90	2,47
<i>Pinot noir</i>	6,61	88,51	4,88
<i>Gamay</i>	8,44	88,99	2,57
<i>Chardonnay</i>	6,93	89,25	3,82
<i>César</i>	7,80	89,28	2,92
<i>Tressot</i>	5,88	90,64	3,48
<i>Folle blanche</i>	9,92	87,22	2,86
<i>Cabernet franc</i>	8,94	84,21	6,85

* * *

La qualité des vins tient au cépage, en production moyenne ; mais les divers types de grands vins et de vins communs ne sont pas le résultat constant, dans toutes les régions, d'un cépage unique. L'encépagement des vignobles est souvent une combinaison de plusieurs variétés qui se complètent respectivement pour constituer, par leur mélange à la cuve, un ensemble de qualités qu'une seule d'entre elles ne posséderait pas.

L'encépagement n'est formé que par un cépage, en Champagne et Bourgogne (*Pinot*) ; en Beaujolais (*Gamay*) ; en Anjou (*Chenin*) ; mais il est le plus souvent complexe :

Sur les bords du Rhin (*Riesling* dominant et *Savagnien*) ; en Charente (*Folle blanche* dominant, *Saint-Emilion* et *Colombart*) ; à Côte-Rôtie (*Syrah* dominant, et *Viognier* en minime proportion) ; etc.

Viala et Péchoutre (*Traité général de Viticulture*), donnent des formules d'encépagement qui leur ont été communiquées par leurs collaborateurs, pour des régions à grands vins. En voici quelques-unes :

Pays de Sauternes (vins blancs) :

<i>Semillon</i>	80 p. 100
<i>Sauvignon</i>	15 —
<i>Muscadelle</i>	5 —

Médoc (vins rouges, 2^e cru) :

<i>Cabernet-Sauvignon</i>	98 p. 100
<i>Merlot. Cabernet franc</i>	3 —

Médoc (vins rouges, 1^{er} cru) :

<i>Cabernet-Sauvignon</i>	80 p. 100
<i>Cabernet franc</i> et divers	20 —

Médoc (vins rouges, 5^e cru) :

<i>Cabernet-Sauvignon</i>	55 p. 100
<i>Cabernet franc</i>	34 —
<i>Merlot</i>	8 —
<i>Malbec</i>	3 —

Vins de Porto, rouges :

<i>Tauriga</i>	25 p. 100
<i>Souzio</i>	20 —
<i>Tinta Francisca</i>	25 —
<i>Tinta Carvalha</i>	15 —
Cépages divers, etc.....	15 —

* * *

La Vigne proprement dite, *Vitis vinifera* et ses variétés, peut être cultivée en tous terrains, pourvu qu'ils soient légers et perméables, siliceux ou calcaires ; elle ne redoute que les sols argileux et froids.

Sa culture en plein vent n'est praticable que dans les contrées où les gelées tardives ne sont pas à craindre : région de l'olivier et, plus au nord, jusque dans celle où l'amandier et le pêcher réussissent en plein air. Au delà, elle ne donne de résultats que dans les situations très favorables, en espalier, le long de murs l'abritant des vents froids, et réfléchissant la chaleur solaire.

Si la Vigne supporte bien la gelée pendant l'hiver, ses jeunes pousses et ses fleurs sont, par contre, très sensibles au froid. Il suffit d'une gelée blanche au printemps, dans la région parisienne, et même beaucoup plus au sud, pour anéantir toute espérance de récolte.

De plus, comme nous l'avons vu précédemment, lorsque le printemps est humide, avec température basse, les fleurs s'épanouissent mal, et la coulure (millerandage) en est la conséquence.

Dans les vignobles, c'est la forme en *gobelet* qui est le plus couramment adoptée pour la production du vin de grande consommation. Elle n'exige pas d'échelas pour soutenir les sarments, et les feuilles protègent suffisamment les raisins contre les coups de soleil dans les contrées chaudes.

Cette forme comporte un tronc peu élevé, portant un certain nombre de ramifications ou *bras*, qu'il convient d'entretenir dans un état de dévelop-

pement bien équilibré, et sur lesquelles naissent les rameaux fructifères.

La taille courte, c'est-à-dire à deux yeux, sans compter l'œil de la base, est celle que l'on applique à la Vigne en gobelet ; cependant, sur les souches très vigoureuses, on laisse souvent un long bois à fruit, ou *archet*, qu'on recourbe en cintre en attachant son extrémité à un bras opposé.

Les Vignes sont dressées en *hautains*, ou sur grands piquets, dans les endroits où les gelées printanières sont redoutables, le refroidissement nocturne étant plus intense au voisinage du sol qu'à une certaine hauteur.

Dans les contrées où la maturité des fruits a lieu à la fin de septembre ou au commencement d'octobre, le Raisin mûrit mieux quand il se trouve à une petite distance du sol ; mais il n'en est pas de même si la maturité est tardive, car la longueur des nuits entraîne des abaissements de température prolongés très préjudiciables.

Dans ces deux cas, la forme en *hautains* doit être préférée.

On peut aussi dresser la Vigne en formes basses, pour constituer les cordons dits « *de Guyot* » lorsqu'ils sont fixés sur des lattes, et « *de Royat* » lorsque les sarments sont palissés sur des fils de fer liés à des montants aux extrémités, et tendus à l'aide de raidisseurs.

Dans certaines contrées vinicoles, les sarments sont simplement maintenus au moyen d'échalas sur lesquels on les fixe par des liens ; mais il faut alors arracher les échelas après la vendange, pour les replacer au printemps, chaque année, au pied des ceps. L'achat des échelas et la main-d'œuvre que l'échalassement entraîne font délaissier de plus en plus ce mode de culture de la Vigne.

L'échalassement est une opération non seulement longue, mais parfois difficile, à cause de la résistance que les ouvriers rencontrent, dans certains cas, pour ficher en terre les échelas qui, presque toujours, blessent les racines.

Les Vignes en *hautains*, sont surtout communes en Italie, en Espagne et dans nos départements méridionaux.

Pour les constituer, on plante, en lignes isolées, des arbres à feuillage léger (ormes, érables, mûrier blanc, peupliers, robiniers), à une distance de 4 m. les uns des autres, et ne mesurant que de 4 à 5 m. de hauteur, après avoir été amputés au sommet.

Lorsque ces arbres ont repris on plante, au pied de chacun d'eux, un ou deux ceps de Vigne qu'on fait monter d'année en année autour de l'arbre, jusqu'à l'endroit où il a été amputé. Les branches principales des arbres, au nombre de 4 ou 5, et disposées latéralement, servent à conduire les sarments de la Vigne, qui forment des guirlandes d'un arbre à un autre. Quelquefois les arbres vivants sont remplacés par des tuteurs morts.

La multiplication de la Vigne ne se fait par graines que pour l'obtention de variétés nouvelles ; elle est pratiquée en grand par certains viticulteurs

qui se livrent à des croisements, soit entre Vignes de l'ancien monde, soit entre celles-ci et des Vignes américaines, pour créer des hybrides porte-greffes ou des producteurs directs plus résistants aux maladies.

Les procédés de multiplication habituellement usités sont le bouturage et le marcottage.

Nous n'avons pas à entrer ici dans leur détail ; cependant, il nous semble utile de donner quelques considérations générales.

Les anciens auteurs recommandaient de n'utiliser, comme boutures, que la partie du sarment la plus voisine du vieux bois « non que cela de soy serve à la fertilité, dit Olivier de Serres, mais enfin que l'on fût bridé de ne planter que des ceils les plus profitables, lesquels sont toujours les plus proches du tronc. Ainsi, ce vieux bois y demeurant, l'on ne peut estre trompé en cela ; autrement, il serait facile, d'une longue crossette, en faire, par tromperie, deux ou trois, contre l'attention de tout bon vigneron. »

Columelle prescrivait déjà de répudier, pour la reproduction, la partie supérieure des sarments, et les gourmands qui naissent sur le vieux bois.

Les boutures munies à leur base de cette partie du vieux bois dont les anciens auteurs parlent, sont appelées *crossettes*, en raison de l'espèce de petite crosse qu'elles figurent ; le nom de *chapons* étant réservé aux simples fragments de sarments dépourvus de cet appendice.

Dubreuil estime que les chapons s'enracinent aussi bien que les crossettes, à condition de sectionner le sarment à sa base, au milieu du renflement que forme le nœud ; mais Auguste Rivière (*Multiplication de la Vigne par bouturage souterrain*, Paris, 1872) a prouvé, par des expériences, que l'émission des racines peut s'établir sur la section d'un entre-nœud, en négligeant les nœuds eux-mêmes.

Avec Foëx on peut conclure que, pratiquement, le chapon est suffisant dans la plupart des cas. Il faut seulement prendre du bois bien nourri, à nœuds très rapprochés, comme il s'en présente dans la partie inférieure du sarment, à faible moelle, et ayant des yeux bien constitués.

Le bouturage de la Vigne peut encore se faire au moyen d'yeux détachés des sarments, avec 2 cm. de bois de chaque côté ; mis en godets, en serre ou sous châssis, ils s'enracinent rapidement. Ce procédé permet de multiplier facilement les cépages réfractaires au bouturage habituel.

Les anciens auteurs recommandaient aux vigneron de ne planter que des Vignes fertiles en choisissant, pour la multiplication, celles qui donnaient les récoltes les meilleures.

On sait, aujourd'hui, combien est important le choix d'une partie de plante que l'on veut reproduire, soit par le bouturage, soit par la greffe.

Guyot et Marès ont signalé l'efficacité de cette sélection, et Pulliat a montré que des vigneron de Suisse sont arrivés de cette sorte à des rendements extraordinaires.

Cazenave recommande de marquer avec des couleurs différentes, non seulement les bons cep à bois de bouture, mais aussi les mauvais, les infer-

tiles, qu'on greffera si on ne les arrache pas. L'utilité de son précepte a été si bien démontrée par la pratique, que les bons vigneron ne prennent de boutures que sur les ceps qui ont été désignés ainsi pendant trois années de suite.

La sélection peut améliorer le rendement ; elle pourrait améliorer, en outre, la qualité, d'après Foëx qui conseille, à cet effet, des essais glucométriques sur les Raisins des divers rameaux, de manière à ne multiplier que ceux dont les fruits donnent des moûts d'un degré élevé (*Cours complet de Viticulture*).

Le *provignage* est un mode de multiplication couramment usité, par lequel on enfouit la souche tout entière de la Vigne, dont les sarments ménagés s'enracinent, pour fournir autant de plants de remplacement.

Divers modes de marcottage sont également employés. D'abord le marcottage simple, en choisissant comme marcotte un sarment aussi rapproché que possible de la souche mère ; puis le *marcottage chinois*, qui consiste à enterrer à une faible profondeur un sarment entier, dont l'extrémité opposée à la souche doit saillir de terre, et à pratiquer des entailles derrière chaque œil, pour faciliter l'émission de bourgeons et de racines. Ce sarment est ensuite sectionné, et produit ainsi plusieurs plants.

La *sautelle* ou *sauterelle* est une marcotte simple destinée à remplacer un cep disparu. Le sarment à utiliser dans ce cas doit être assez long, sur la Vigne la plus rapprochée ; on l'enfouit à une profondeur suffisante pour qu'il soit à l'abri d'une trop grande sécheresse, et aussi d'une humidité excessive.

* * *

La *taille* a pour objet de donner tout d'abord au *cep*, la charpente que l'on considère comme la mieux appropriée au but que l'on se propose, en tenant compte des conditions dans lesquelles on opère.

En ce qui concerne la production du fruit, elle est basée sur ce fait que, contrairement à certains arbres fruitiers dont les fleurs, et par conséquent les fruits, apparaissent sur des rameaux de l'année précédente, la Vigne ne forme ses fleurs que sur les rameaux nouveaux (les viticulteurs et les horticulteurs disent : les bourgeons), qui se développent au commencement de l'année même.

Il est donc nécessaire de supprimer les rameaux désormais inutiles qui ont porté du Raisin, et de favoriser l'apparition de rameaux nouveaux, dits de remplacement, qui assureront la récolte.

La taille doit être appliquée avec discernement, lorsque les gelées ne sont plus à craindre. Suivant le degré de vigueur et de fertilité des cépages, elle sera courte ou longue.

Le *pincement* et l'*écimage* sont deux opérations qui se pratiquent dans le cours de la végétation. La première, avant la floraison, se fait à l'ongle sur la tige herbacée ; elle tend à préserver le fruit de l'avortement en con-

centrant la sève sur lui. L'écimage, au contraire, se fait après la floraison en coupant le sarment déjà ligneux avec un sécateur, afin d'aider à la bonne formation des yeux qui fourniront les rameaux fructifères l'année suivante.

L'écimage a encore comme résultat de dégager les Vignes, en empêchant que les grappes soient ensevelies sous une frondaison trop impénétrable aux rayons solaires. Un effeuillage partiel est également utile en août.

La maturation est une action chimique placée sous la dépendance des rayons lumineux et calorifiques du spectre : lumière et chaleur sont indispensables pour que le Raisin acquière toutes ses qualités.

L'épamprage et l'effeuillage, pratiqués judicieusement, évitent la stagnation de l'humidité par défaut d'insolation et de ventilation qui, dans certaines régions, constitue avec les gelées printanières l'un des pires fléaux de la Vigne.

Le ciselage des grappes permet de les obtenir bien régulières, avec des grains d'autant plus beaux qu'il assure le développement parfait de ceux qui sont conservés.

Mais, comme l'ensachage, il n'est pratiqué qu'en horticulture, pour l'obtention des Raisins de table.

* * *

Si la Vigne est peu exigeante et prospère dans les sols les plus ingrats, ceux-ci ne finiraient pas moins par s'appauvrir, au point de ne plus donner que de maigres récoltes, si on ne leur restituait, sous forme d'engrais, les éléments de fertilité.

Le choix et la proportion des fumures varient nécessairement avec la composition des terres, dont il est nécessaire de faire l'examen chimique pour en établir les exigences.

Avec des applications d'engrais modérées, mais rationnelles, la Vigne pousse normalement en donnant des récoltes satisfaisantes. L'azote, l'acide phosphorique, agissent sur la végétation proprement dite ; la potasse favorise la production fruitière.

Le fumier de ferme est l'engrais par excellence, employé seul ou en combinaison avec des engrais minéraux : nitrates de soude et d'ammoniaque, sulfate et chlorhydrate d'ammoniaque, cyanamide, qui fournissent l'azote nitrique ; phosphates de chaux fossiles, superphosphates de chaux, scories de déphosphoration, qui donnent l'acide phosphorique ; sulfate de potasse, chlorure de potassium, kaïnite, qui fournissent la potasse.

On utilise aussi les balayures de ville, les curures de fossés, le sang desséché, les bourres de laine, les tourteaux, etc.

Les engrais verts donnent de l'azote qui coûte peu puisqu'il suffit de semer, après la vendange, des Légumineuses telles que : vesce, lupins ou trèfle incarnat qui, enfouies dans la terre en mars-avril, s'y décomposent et constituent un intéressant élément de fertilité.

Un labour à la pioche ou à la houe, ou à la charrue à cheval ou automobile, doit être pratiqué avant l'entrée en végétation de la Vigne, et être d'autant plus profond que la sécheresse du sol est plus à redouter.

Des binages répétés à trois, quatre ou cinq reprises dans le cours de la végétation, assureront la destruction des mauvaises herbes, et réduiront l'évaporation, « un binage valant un arrosage », comme l'écrivait un ancien auteur.

* * *

Pour l'obtention du vin rouge, on se sert des Raisins noirs que l'on met en cuve après foulage et égrappage. Le plus ou moins de chaleur dans la pièce de cuvage, la nature du cépage, le degré de maturité des Raisins, sont autant de facteurs qui influent sur la durée du cuvage ; mais il est préférable que cette opération soit aussi courte que possible, surtout pour les vins fins et délicats. Elle dure de 10 à 15 jours dans le Médoc, de 6 à 10 jours dans le Midi, de 4 à 8 jours en Bourgogne.

Le vin blanc est fait avec des Raisins blancs, et aussi avec des Raisins noirs à jus incolore, les Raisins à jus coloré, dits teinturiers, étant principalement utilisés dans les coupages.

Les vins de Champagne sont préparés généralement avec des vins blancs extraits de Raisins noirs, que l'on additionne de vins de Raisins blancs.

Les vins *gris* ou *rosés* sont tirés de jus de Raisins noirs décuvés en pleine fermentation et auxquels on ajoute le liquide que l'on extrait ensuite du marc pressé.

L'un des agents importants de la qualité du vin est le terrain dans lequel croit la Vigne.

Petit-Lafitte envisage ainsi les facultés des divers éléments des terrains à Vigne :

1° La silice (sable) agit sur la légèreté, l'arome, les qualités brillantes.

2° Le calcaire (carbonate de chaux) agit sur la fermeté, la plus grande proportion d'alcool, la solidité et sur la durée. Quelquefois on lui doit, pour les vins blancs, le goût de « pierre à fusil ».

3° L'argile paraît garantir la douceur ; elle semble, de plus, atténuer toutes les autres qualités, les fondre, les harmoniser. Quelquefois, on lui attribue le goût de « terroir ».

4° Le fer assure la couleur, la durée.

* * *

Le vin, dit Armand Gautier, est un corps très complexe et tellement délicat, que les chimistes n'ont encore qu'ébauché son étude.

Pasteur avait établi que la vinosité du vin n'est pas simplement due au principe alcoolique.

Dans 1 litre de vin, d'après analyses, se trouvent normalement : de

880 à 910 gr. d'eau ; de 50 à 110 gr. d'alcool éthylique (de vin) ; de 0 gr. 50 à 2 gr. de sucres (glucose et lévulose) ; de 3 à 8 gr. de glycérine ; de 2 à 8 gr. d'acide tartrique ; de 1 à 2 gr. 5 de tanin ; de 0 gr. 6 à 1 gr. 6 d'acide succinique ; puis, en quantités moins notables, des gommés et matières pectiques, de l'acide carbonique, de l'acide acétique, de l'acide citrique, des éthers (qui donnent le bouquet), des huiles essentielles, de la matière colorante, des phosphates, des sulfates, des chlorures, du fer, de la potasse, de la soude, de la chaux, de la magnésie, du manganèse, etc.

* * *

Les variétés de Vignes sont en nombre considérable (environ 5.000), et leur distinction est souvent fort difficile. Le même cépage porte parfois des noms très divers, d'où résulte une synonymie extrêmement compliquée.

Le bel ouvrage de Viala et Vermorel « *Traité général de viticulture* », dont nous avons déjà parlé plusieurs fois, et auquel nous avons fait de nombreux emprunts, est tout particulièrement recommandable pour leur étude. Sur les sept volumes qui le composent, cinq sont consacrés aux monographies des cépages les plus importants des vignobles de France et de l'étranger, et 570 planches en couleur permettent d'en reconnaître les caractères essentiels. Les figures de Raisins données dans notre livre en ont été tirées en grande partie.

C'est à ce travail que je renvoie les lecteurs qui désireraient étudier spécialement certaines variétés.

Dans *Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges* (vol. II), il a été longuement question de la Vigne à propos de la production du Raisin de table ; je n'y reviendrai donc pas.

On peut diviser les cépages vinifères en deux grands groupes : 1^o ceux qui sont recherchés pour la fabrication du vin blanc ; 2^o ceux que l'on cultive pour la production du vin rouge. Dans ces deux catégories, nous examinerons les variétés les plus réputées, dans l'ordre de la maturité des fruits, en commençant par les plus précoces.

1^o *Cépages à vin blanc.*

Agostenga. — [Principaux synonymes : *Uva agostenga*, *Lugliatica verde* (Italie)] Ce nom signifie *Raisin du mois d'août*. C'est l'une des variétés les plus précoces. Considérée comme originaire de la Haute-Italie, du Piémont, elle est surtout cultivée dans ces parages et a été signalée pour la première fois en 1600, par Rovasenda Croce. Introduit en France il y a plus d'un demi-siècle, ce cépage s'y est peu répandu.

D'après Mouillefert, il a beaucoup de rapport avec le *Lignan blanc* et avec le *Chasselas*, mais mûrit près de 15 jours avant ce dernier. En raison de sa

grande précocité, de la qualité réellement supérieure de son vin et de son fruit comme Raisin de table, cet auteur considère qu'il y aurait grand intérêt à le propager dans les vignobles du centre et de l'extrême nord de la culture de la Vigne, et même au-delà, ainsi que dans les parties montagneuses du centre. Dans la vallée d'Aoste, sa culture atteindrait plus de 1.000 m. d'altitude.

Madeleine royale. — Ce cépage aurait été obtenu par Moreau-Robert, d'Angers, vers 1845 ; sa grande précocité (son fruit mûrit 15 jours avant celui du *Chasselas*), son abondante et régulière production, la facilité de sa culture, la qualité de son vin, qui en fait un excellent cépage de cuve pour les régions du Nord, devraient assurer sa plus grande propagation. Son Raisin est apprécié pour la table ; il a une saveur plus relevée que celle du *Chasselas*, mais supporte mal les transports.

Pinot gris. — [Principaux synonymes : *Rulander* (Allemagne) ; *Tokay gris* (Valais [Suisse]) ; *Hamsas Szollo* (Hongrie)]. Se distingue du *Pinot noir* par la couleur gris-rose de ses fruits, qui sont très sucrés et parfumés.

Il existe en de nombreux vignobles de la Côte-d'Or et de la Champagne, mais n'est, nulle part, cultivé seul sur une grande échelle. On en tire, en Suisse (Valais), le remarquable vin de *Malvoisie flétrie* et, en Alsace et en Hongrie, des vins gris très estimés.

Pinot blanc [Principaux synonymes : *Weisse Klevner* (Alsace) ; *Burgunder Weisser* (Allemagne)]. — Issu du précédent, il en diffère par son grain vert jaunâtre, à praline blanche. E. Durand dit que son moût est l'un des plus sucrés qu'il connaisse. Comme du précédent, d'ailleurs, on peut en obtenir des vins titrant de 13 à 14 degrés.

Ce cépage est recommandé comme capable de donner des vins blancs de qualité, dans les vignobles où le *Pinot noir* produit de si bons vins rouges.

Gamay gris. — Sous-variété rappelant le *Gamay*, dont il se distingue par ses fruits gris rosé. On en conseille la culture pour la production de vins blancs dans les terrains où prospèrent les *Gamays noirs*, dont les vins rouges sont si prisés.

Chardonnay [Principaux synonymes : *Arnaison blanc*, *Arnoison*, *Auvernat*, *Auvergnat blanc*, *Auxois*, *Auxerrois blanc*, *Blanc de Champagne*, *Luisant*, *Morillon blanc*, *Romeret*, *Gentil blanc*. *Weiss Edler* (Allemagne)]. — C'est le cépage par excellence pour les vins blancs fins. Il est nommé *Beaunois*, dans l'Yonne ; *Epinette*, dans la Marne ; *Pinot blanc Chardonnay* en Saône-et-Loire. On lui doit les vins de *Montrachet* et de *Meursault*, en Côte-d'Or ; de *Chablis*, dans l'Yonne ; de *Pouilly-Fuissey*, en Saône-et-Loire ; d'*Arbois*, dans le Jura ; et de certains crus de Champagne.

Il est malheureusement peu fertile ; cependant, son faible rendement se trouve compensé par le prix de vente élevé des vins fins qu'il produit et dont les qualités sont particulièrement accusées dans les vignobles à sol argilo-calcaire un peu marneux.

Aligoté. — Cépage probablement bourguignon, dont la première description a été donnée en 1780, sous le nom de *Plant-de-trois*. On le voit sur les sommets et les arrière-côtes bourguignonnes de Dijon, Nuits, Beaune, Chalon-sur-Saône. Il constitue une partie des crus blancs de Meursault.

C'est une variété très vigoureuse et fertile, surtout en terrains argilo-calcaires et argilo-siliceux ; mais elle est sensible au mildiou, au black-rot et à l'anthracnose. La grappe est petite, allongée, à grain rond, jaune cuivré devenant gris rosé. Le vin est médiocre dans les sols fertiles, mais bon dans les sols maigres, spécialement dans les années chaudes et sèches.

Melon. — Cépage bourguignon déjà fort apprécié au XIII^e siècle, et qui prit une place très importante dans les vignobles de la Franche-Comté au XVI^e siècle. Aujourd'hui, il est répandu dans l'Est et l'Ouest français. D'après Durand et Pacottet, il forme presque exclusivement les vignobles du val de Saône et du bassin de Chagny (dans la Haute-Bourgogne) ; il est épars dans cette province, ainsi que dans certains points de la Basse-Bourgogne, de l'Yonne, de l'Aube, du nord de la Franche-Comté, du Bourbonnais, de la Loire-Inférieure occidentale. En Anjou et en Touraine il est appelé *Muscadet*. Il occuperait une surface de 40.000 hectares en France.

Cette variété est caractérisée par sa feuille ronde, non lobée ; sa grappe petite, à grains serrés, d'un vert herbacé. Elle prospère dans tous les sols, même argileux, argilo-siliceux un peu humides, et y donne son maximum de rendement.

Son vin, peu alcoolique (8 degrés seulement), n'a pas de qualité essentielle mais est très agréable. C'est un excellent ordinaire, vendu souvent sous le nom de *Chablis*.

Blanc ramé [Principaux synonymes : *Meslier Saint-François*, *Grosse blanche*, *Anereau*]. — Cépage cultivé de plus en plus dans les Charentes, et quelque peu dans la Gironde et le centre de la France. Il a les caractères de la *Folle blanche* ; pourtant son fruit, qui mûrit de 8 à 15 jours plus tôt, est moins sujet à la pourriture ; il est aussi plus productif dans les années favorables. Par contre, son vin est un peu moins alcoolique (d'environ 1 degré) et plus acide ; il donne une eau-de-vie très fine, ayant beaucoup de bouquet.

Savagnin [Principaux synonymes : *Salvagnin*, *Sauvagnin*, *Fromenteau*, *Servoyen* ; *Weissklœvner*, *Weissedler*, *Weissfrenschen* (Alsace) ; *Forméntin* (Hongrie)] (fig. 5). — Cépage de deuxième saison, connu sous un grand nombre de synonymes français et étrangers. On le croit originaire du Tyrol italien. Tragus, botaniste allemand, le mentionnait déjà il y a environ quatre siècles, comme étant cultivé dans le Palatinat (Bavière rhénane), sous le nom de *Traminer*.

Introduit en divers pays, c'est particulièrement dans le Palatinat et la Franche-Comté qu'il a été sélectionné. Il produit des vins blancs des plus estimés dans le monde entier, notamment le *Château-Chalons*, fameux vin de garde que Rendu qualifie de *Madère français*.

Comme toutes les variétés de haute valeur, c'est une Vigne peu productive. Elle développe toutes ses qualités principalement dans les sols argilo-calcaires, où sa vigueur et sa productivité s'accroissent lorsqu'elle est greffée.

La grappe est petite, irrégulière, plus ou moins compacte ; à grains petits, un peu ovoïdes, vert clair, jaune bronzé ou rosé, à pruine grise, très sucrés, de saveur délicate, très aromatique.

Récolté bien mûr, ce raisin donne un vin regardé comme de toute première qualité par Oberlin, possédant un bouquet caractéristique très prononcé. Les vins de Savagnin sont corsés, spiritueux, surtout fort capiteux, et se champagnisent facilement. D'après Pacottet, ils sont une ressource précieuse pour remonter, améliorer, fortifier les vins de luxe. Comme celle de tous les vins parfumés, leur qualité est très variable, suivant les sols où ils sont produits.

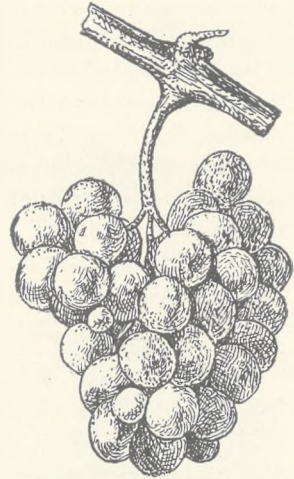


FIG. 5 — *Savagnin*.

Riesling (fig. 6). — Cultivé depuis les temps les plus reculés sur les bords du Rhin, d'où il paraît vraisemblablement provenir, ce cépage s'est propagé dans tout le vignoble allemand et en Alsace, donnant les fameux vins du Rhin, dont le *Johannisberg* est le plus célèbre.

Le plant est de vigueur moyenne, mais peu productif, sensible à l'antracnose, l'oïdium et au mildiou.

La nature du sol a une grande influence sur la qualité de son vin. Les schistes ardoisiers de la vallée du Rhin, s'ils sont bien exposés et un peu forts, lui sont particulièrement favorables, et lui permettent de conserver son bouquet pendant une trentaine d'années, tandis qu'il le perd rapidement quand il est récolté en sols légers.

Cultivé plus au sud, en dehors de sa région, la qualité des vins qu'il produit diminue.



FIG. 6. — *Riesling*.

Les feuilles de cette Vigne sont plutôt petites, de longueur et de largeur égales, profondément quinquelobées. La grappe est petite, à grapillons séparés, de forme variable ; à grains ronds, petits, jaune clair, veinés de vert, ponctués de noir, transparents à la maturité, teintés de rouge brun, avec pruine gris bleuâtre. La peau est épaisse, la chair sucrée, parfumée, de saveur fine, aromatique, très spéciale.

Ce raisin doit être vendangé très tard, dans les premiers jours de novembre et jusqu'en décembre si le temps le permet. Il acquiert toutes ses qualités lorsqu'il est envahi par la *pourriture noble*.

La *pourriture noble* est due à un Champignon, le *Botrytis cinerea*, forme conidienne du *Sclerotinia Fuckeliana*, qui pénètre dans les grains du Raisin, où il vit aux dépens des acides, des sucres et de l'azote assimilable qu'ils renferment, facilitant l'évaporation de l'eau et la concentration du moût.

Lorsque l'automne est sec, son action est bienfaisante quand elle ne dépasse pas une certaine mesure.

La *pourriture noble* donne à quelques vins blancs une qualité particulière, bien connue pour les *vins du Rhin, de Sauternes, de Saumur*.

Ce même Champignon est, au contraire, nuisible aux Raisins producteurs de vins rouges, comme destructeur du sucre, des acides et de la matière colorante.

Sylvaner vert [Principaux synonymes : *Autrichien* (Allemagne) ; *Zierfahndal* (Autriche et Hongrie) ; *Frankenriesling* et *Schwabler* (Bords du

Rhin)]. — L'Autriche est considérée comme la patrie de ce cépage, très répandu en Europe centrale, et très apprécié dans les vignobles du nord de l'Europe pour la production de vins blancs d'assez bonne valeur, mais se gardant mal. D'après Goethe, aucune Vigne ne peut lui être comparée pour la productivité, la longévité et la valeur des produits dans les contrées du Nord à altitude élevée, même aux expositions défavorables et en terres peu fertiles.

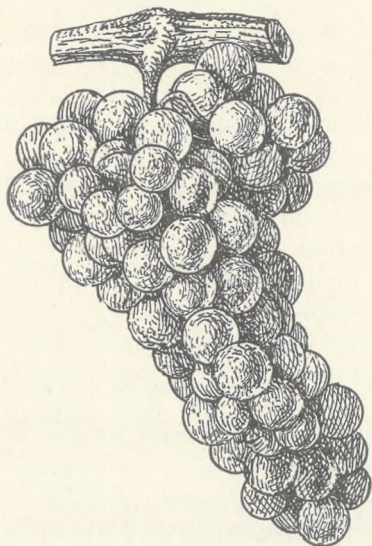


FIG. 7. — *Sauvignon*.

delle, il donne le fameux *Château-Yquem*. Il figure dans les vignobles de Pouilly (Nièvre) sous le nom de *Blanc-fumé*.

C'est une Vigne de fertilité moyenne, qui prospère dans les sols légers, calcaires ou siliceux, caillouteux. Les feuilles sont petites, plus larges que longues, à 3 ou 5 lobes, ondulées. Les grappes, petites et courtes, sont cylindro-coniques, à grains petits, serrés, inégaux, oblongs, à peau épaisse, transparente, jaune ambré, très sucrés, avec un parfum particulier, très

prononcé, comparé par les uns à celui de la Vanille, par d'autres à celui du Muscat.

Ce Raisin est regardé comme indispensable pour la préparation des grands vins de *Sauternes* dans la proportion de un huitième à un quart. Durant pense que, sous le climat de l'Est, on pourrait, avec avantage, cultiver cette excellente variété, en l'associant par exemple au *Chardonnay* et à l'*Ali-goté*, pour obtenir des vins spéciaux qui ne manqueraient pas de cachet. Le Sauvignon acquiert son maximum de qualité lorsqu'il est envahi par la « pourriture noble ».

Sémillon (fig. 8). — Ce cépage est vraisemblablement originaire de la Gironde. Au XVIII^e siècle, il ne se voyait guère que dans cette région, presque exclusivement dans le pays de Sauternes. On le trouve aujourd'hui occupant les trois quarts dans la composition des vignobles de Sauternes et de Bergerac, et la moitié de la surface des vignobles à vin blanc de la Gironde et du Lot-et-Garonne. Il existe en faible quantité dans la Dordogne, le Gers, les Landes, les Charentes. Son raisin est très bon pour la table, aussi bien que pour le pressoir.

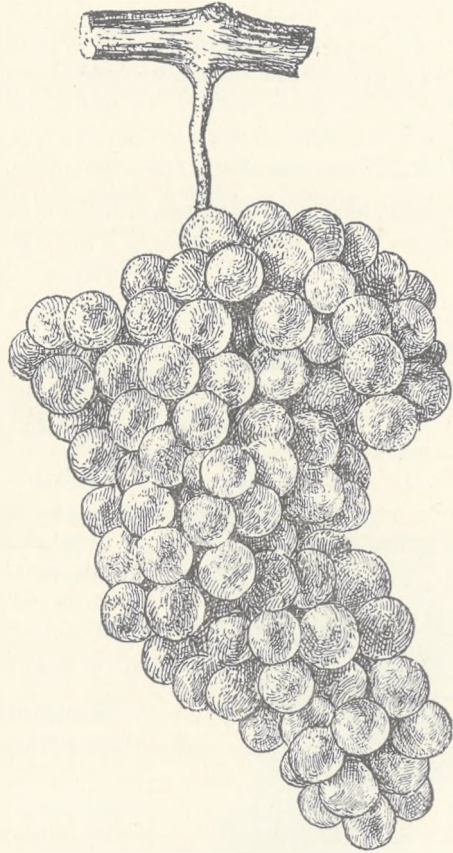


FIG. 8. — *Sémillon*.

Mas, Pulliat, Cazeaux-Cazelet l'appellent le *Grand cépage blanc français*, qualification justifiée, car il peut produire, seul, le type le plus parfait des grands vins blancs du monde, et il est, du point de vue cultural, le cépage le plus accompli. Il prospère dans tous les terrains, surtout sur les coteaux. La *pourriture noble* agit à peu près toujours favorablement sur lui.

La feuille est grande, plus large que longue ; la grappe, très grosse, est cylindro-conique, à gros grains serrés, sphériques, réguliers, dorés, translucides, dont la chair est jaune, très sucrée et fortement musquée.

C'est au *Sémillon* que les vins de *Sauternes* doivent leur réputation. Le vin de *Sémillon* a de la finesse, du bouquet, du velouté, et une belle couleur

dorée. Dans les sols favorables, en bonne saison, avec intervention de la pourriture noble, il peut atteindre un degré alcoolique extrêmement élevé, jusqu'à 18 degrés, en conservant une quantité de sucre non transformé qui le rend comparable à un vin de liqueur.

Muscadelle. — On n'est pas renseigné sur l'origine de cette variété, qui était cultivée dans le Bordelais au XVIII^e siècle. Elle s'y rencontre encore, réunie à d'autres cépages, dans la proportion de 4 à 5 pour 100. La plante est rustique, fertile, mais d'une grande sensibilité à l'oidium. La pourriture noble donne de la qualité au raisin. Ses grosses grappes ont les grains ronds, gros, verts, dorés du côté du soleil, très sucrés, légèrement musqués. On en fait des vins doux, très alcooliques, et même des vins de liqueur.

Chenin blanc. — Originaire de l'Anjou, ce cépage y est localisé et très répandu. Ses grains, récoltés à une maturité très avancée et ayant subi l'influence de la pourriture noble, fournissent les vins blancs renommés de l'Anjou, de Saumur, de Vouvray, etc. Il est vigoureux et fertile, principalement dans les sols argileux. Sa propagation n'est pas recommandée en dehors de la région qu'il occupe.

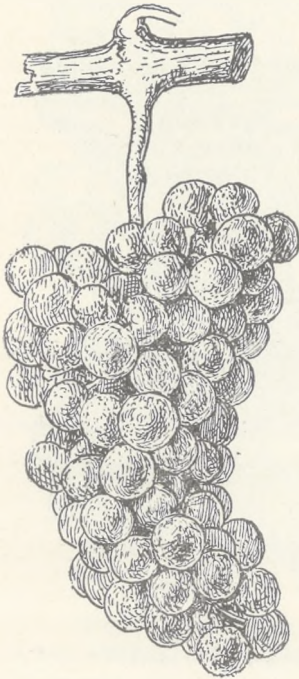


FIG. 9. — *Roussanne*.

Tressallier. — Cépage originaire de l'Allier, où il est cultivé de temps immémorial. C'est la plus vigoureuse, la plus rustique, la plus fertile des Vignes à vin blanc de l'Allier.

Dans les années propices, il peut produire, à l'hectare, 200 hectolitres et même plus, d'un vin plaisant.

Roussanne (fig. 9). — Ce cépage, localisé dans certaines parties de la Drôme, de l'Isère et de la Savoie, est vigoureux et moyennement productif lorsqu'il est planté sur des côtes chaudes, bien exposées, en sols caillouteux, drainés et fertiles. Son vin, mélangé à celui de la *Marsanne*, variété plus productive, mais de qualité inférieure, donne les excellents vins blancs de l'*Ermitage*, et les vins mousseux de *Saint-Péray*. Préparé seul, le *vin blanc de Roussanne* peut être regardé

comme l'un des meilleurs de France, d'après G. Foëx.

Selon Jullien, les vins tirés de ce cépage ont « de la délicatesse, du spiritueux, un goût très agréable, qui leur est particulier, et une sève qui participe de la violette. »

Marsanne. — Variété voisine de la précédente, dont on la distingue par ses grandes feuilles, et ses grappes énormes, rameuses. On la dit originaire

de Marsanne (arrondissement de Montélimar). Elle est cultivée de toute ancienneté au coteau de l'Ermitage (Drôme), à Saint-Péray (Ardèche), et quelque peu dans l'Isère et la Savoie. Foëx déclare qu'elle a plus de chances de réussite dans le Midi que dans les contrées septentrionales. C'est un plant tardif, qui demande les côtes très chaudes pour mûrir son fruit. Il est très vigoureux, et plus productif que la *Roussanne*.

La Marsanne donne, soit seule, soit associée à la Roussanne, les vins blancs de l'Ermitage et de Saint-Péray ; son vin est moins apprécié que celui de la *Roussane*, comme ayant moins de bouquet et de durée.

Roussette [Principal synonyme : *Asprokondoura* (Grèce).] — Variété que l'on croit originaire d'Orient, d'où elle aurait été apportée jadis. On la trouve aujourd'hui cultivée dans la France, l'Italie et la Grèce méditerranéennes. En France, elle l'est spécialement dans le Vaucluse, le Var, le Languedoc, partout où prospère la *Clairette ordinaire*. On la rencontre également en Savoie et dans l'Isère.

C'est un cépage vigoureux et fertile, produisant beaucoup sous toutes les formes, et qui ne craint pas les maladies cryptogamiques. Ses grappes, assez volumineuses et coniques, sont composées de grains moyens, ovoïdes, fermes, blanc verdâtre, devenant d'un jaune doré sur la partie exposée au soleil. Ce raisin mûrit après le *Chasselas doré* (environ une vingtaine de jours plus tard), et se conserve bien. Il est estimé pour la table, quoique sa peau soit un peu acerbe. Son vin, un peu âpre, mais de bonne garde, n'est pas un vin fin. En récoltant tard, et en ralentissant la fermentation, on obtient de la Roussette un vin mousseux, agréable.

Gouais [Principaux synonymes : *Goix, Got, Gou, Goué, Gueuche blanc, Gouge, Lombard blanc*]. — Les diverses variétés de ce cépage semblent provenir de l'Ile-de-France et de la Champagne, où elles ont été signalées de très longue date, dès 1283 (Philippe de Beaumanoir, *Coutumes de Beauvoisis*). Suivant A. Berget, le *Gouais* devait former, au moyen âge, la majeure partie des vignobles les plus communs de la région du Nord-Est, surtout dans l'Ile-de-France et la Champagne, où il était capable de résister aux froids les plus extrêmes de l'hiver. C'est encore là que le *Gouais* est cultivé, ainsi que dans les contrées où l'on recherche l'abondance et la régularité de la production. Son vin est médiocre ; aussi le *Gouais* est-il de moins en moins cultivé dans nos vignobles.

Verdesse [Principaux synonymes : *Verdasse, Verdache, Verdèche, Etraire blanche*]. — Cépage de l'Isère, où il se propage de plus en plus, et qui tient la plus grande place aux alentours de Grenoble pour la confection de vins blancs très alcooliques et agréables. C'est dans les sols secs, bien situés, que ses produits sont le meilleur. La maturité est tardive.

Folle blanche (fig. 10). — Cépage cultivé surtout dans les Charentes, dont il est vraisemblablement originaire. Les documents anciens qui le concernent montrent qu'il a été toujours considéré comme étant de première

valeur pour la production de l'eau-de-vie de *Cognac* (ou *Fine champagne*). Les feuilles sont moyennes, vert foncé, et presque glabres au-dessus, tomenteuses en dessous. Les grappes sont moyennes, très denses, à grains moyens, un peu ellipsoïdes, verdâtres, se dorant un peu au soleil, à chair acidulée.

La *Folle blanche* formait la base essentielle des vignobles dans les Charentes, où elle donne le *Cognac* ; elle y occupait parfois les neuf-dixièmes de l'encépagement, et y dépassait généralement la moitié (1).

Dans le Gers et les Landes, on en tire l'*Armagnac*, et il en est de même dans la Gironde (région dite d'Entre-deux-Mers).

On la cultive aussi dans la Dordogne, la Vendée, la Loire-Inférieure, la

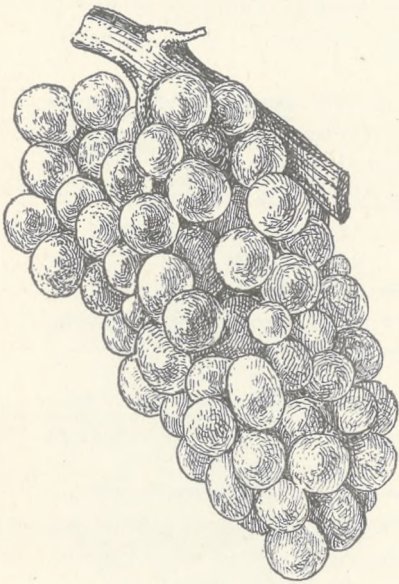


Fig. 10. — *Folle blanche*.

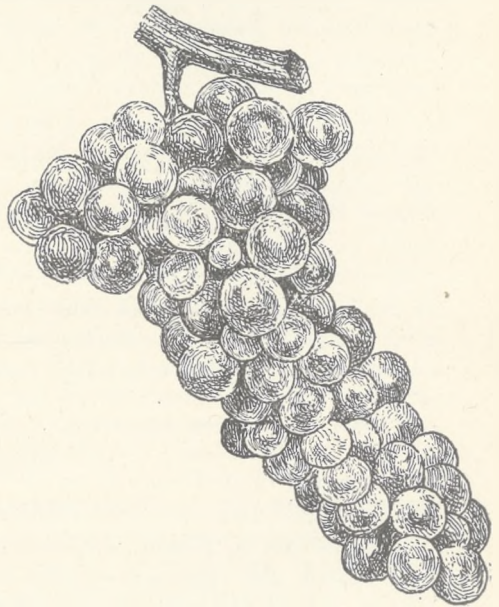


Fig. 11. — *Muscat blanc*.

Vienne, la Haute-Vienne, le Maine-et-Loire, sur les bords de la Garonne ; mais le terrain et le climat ont une grande influence sur la qualité de son eau-de-vie, et l'on sait combien le *Cognac* se distingue de l'*Armagnac* par son parfum.

Le vin de la *Folle blanche* est acide, d'abord peu agréable à boire ; mais il s'améliore en vieillissant.

Muscat blanc [Principaux synonymes : *Muscat de Lunel* ; *White Frontignan* (Angleterre) ; *Moscata bianca* (Italie) ; *Muscatel branco* (Portugal) ;

(1) La *Folle blanche* tend à disparaître des Charentes ; on lui substitue le *Saint-Emilion* (Note de M. Prosper Gervais).

Moscat bianco (Italie); *Muscat Traube Weisse* (Allemagne)] (fig. 11). — Ce cépage, nommé encore *Muscat de Frontignan*, est particulier aux départements méridionaux, où on le cultive comme producteur de raisin de table et des vins muscats. Il est également cultivé dans le Valais (Suisse), ainsi qu'en Italie, en Espagne, en Allemagne, etc. Connu dès la plus haute antiquité, il était l'*Anathelicon moschaton*, des Grecs; l'*Apianæ*, des Romains. C'est de Rome qu'il fut sans doute apporté dans la Gaule narbonnaise. Les vins de muscat étaient déjà exportés de Frontignan au temps de Charlemagne; Montpellier en devint plus tard le centre commercial le plus important.

Le *Muscat blanc* donne les fameux vins de liqueur si renommés de *Frontignan*, de *Lunel*, de *Maraussan*, de *Rivesaltes*. C'est un cépage assez vigoureux, mais à faible rendement, qui prospère surtout sur les coteaux bien ensoleillés, en sol caillouteux et argileux. Les produits sont inférieurs dans les terres de plaines fertiles.

Les feuilles, de grandeur moyenne, sont à 5 lobes, et glabres sur les deux faces. Les grappes, de grosseur moyenne, et presque cylindriques, compactes, ont les grains moyens, ronds ou légèrement allongés, à peau un peu épaisse, d'abord vert jaunâtre, puis d'un jaune ambré, doré du côté ensoleillé, et couverte d'une pruine pointillée de brun-roux.

La chair, ferme, croquante, est très sucrée, de saveur musquée accentuée. Les moûts peuvent atteindre jusqu'à 20 degrés à l'aréomètre Baumé.

Le raisin peut être récolté pour la table vers le 20 août; mais c'est à la fin de septembre ou au commencement d'octobre qu'on le vendange, car c'est à parfaite maturité qu'il a toutes ses qualités.

Sa récolte et sa vinification sont l'objet de soins spéciaux dans le Bas-Languedoc.

Furmint [Principaux synonymes: *Tokay* (France); *Szigeti* (Hongrie); *Som* (Transylvanie); *Biala-Moscovac* (Croatie); *Posip* (Dalmatie); *Tokayer* (Allemagne et Autriche)] (fig. 12). — Cette variété, que l'on croit originaire de la Hongrie est, suivant Kosinsky, le plus précieux des cépages à vins blancs de ce pays. Elle est cultivée sur de grandes étendues en Croatie et produit, en Hongrie, les *vins de Tokay*, universellement célèbres. Elle s'est peu répandue en France, mais est cultivée avec succès en Algérie.

Vigoureuse et fertile, cette Vigne porte de petites grappes à grains au-dessous de la moyenne, ovoïdes, jaune doré, à chair sucrée, vineuse, très agréable. En terrain favorable, argilo-siliceux de culture aisée, et à exposition chaude, son raisin acquiert toutes ses qualités. Après triage des grains.

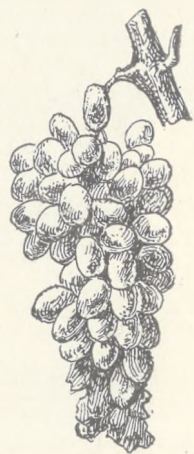


FIG. 12. — *Furmint*.

et une vinification particulière, il donne des vins au parfum si développé, qu'ils sont comparables aux plus délicats.

Clairette [Principaux synonymes : *Clerette*, *Blanquette*, *Gotticour*] (fig. 13) — Cépage essentiellement méridional, l'un de ceux que l'on cultive depuis le plus longtemps dans le sud de la France, partout en Provence, dans les



Fig. 13. — *Clairette*.

Pyrénées-Orientales, l'Aude, l'Hérault, le Gard, les Bouches-du-Rhône, le Var, les Alpes-Maritimes, les Basses-Alpes, puis en quelques endroits chauds des Hautes-Alpes, du Vaucluse, de l'Ardèche, de la Drôme. Il existe aussi en Corse, en Algérie et sur tout le littoral méditerranéen : Espagne, Italie, Grèce, Turquie, Afrique septentrionale.

C'est un raisin de maturité très tardive, à grappes moyennes, peu compactes ; à grains moyens, oblongs ; à peau mince, d'un blanc verdâtre ou jaunâtre plus ou moins teinté de rouille ; à chair assez ferme, sucrée, de saveur douce et agréable. On l'utilise comme excellent raisin de table, de conservation facile. De l'avis de G. Foëx, c'est le meilleur raisin à conserver pour l'hiver.

On en fait des vins secs très alcooliques ou des vins de liqueur, selon le degré de maturité du raisin, le moût pouvant atteindre 26 degrés à l'aréomètre Baumé. Il donne, en outre, des vins mous-

seux qui pourraient être de qualité supérieure s'ils étaient bien préparés.

C'est un cépage vigoureux dans les sols un peu forts, et de fertilité moyenne. Il craint l'oïdium et l'antracnose.

Ugni blanc ou *Saint-Emilion des Charentes* (fig. 14). — Cette Vigne, nommée *Trebbiano* en Corse, dans le centre et le nord de l'Italie, n'est cultivable que sous les climats chauds.

On la dit originaire de l'Italie, mais certains auteurs pensent qu'elle a pu être apportée du Levant en France, où sa présence est ancienne aux environs de ports de mer comme Nice, Antibes, Saint-Tropez, Toulon, Marseille, Bordeaux, villes ayant des relations suivies, de longue date,

avec cette partie du monde. En France, on la cultive principalement sur le littoral de la Provence. Elle est généralement associée à la *Clairette* (proportion de 50 à 75 p. 100), pour la production des vins blancs. On la trouve dans l'arrondissement de Grasse (Alpes-Maritimes), et elle entrait pour $\frac{1}{5}$ dans l'encépagement de la Gaude. Elle prospère surtout en terres profondes, substantielles, fraîches, et porte alors de nombreuses et grandes grappes à grains d'une belle teinte jaune doré, sucrés, faiblement aigretés, donnant un vin blanc fin. En Toscane, elle sert à la préparation de vins de liqueur, ou « vins de paille », appelés « *Vini santi* ».

2^e Cépages à vins rouges.

Nous les classons dans l'ordre de la maturité de leurs fruits, ainsi que nous l'avons fait pour la catégorie des cépages à vins blancs. Les plus importants sont :

Portugais bleu [Principaux synonymes : *Blauer Portugieser* (Allemagne) ; *Cerna Krajelovina* (Autriche) ; *Portugiezi* (Hongrie)]. — Ce cépage ne provient pas

du Portugal, quoique son nom paraisse l'indiquer. Sa patrie semble être la Basse-Autriche et la Hongrie, où il est cultivé de temps immémorial, et où son vin est très apprécié.

Introduit en France, il y a joui d'une grande faveur en raison de sa

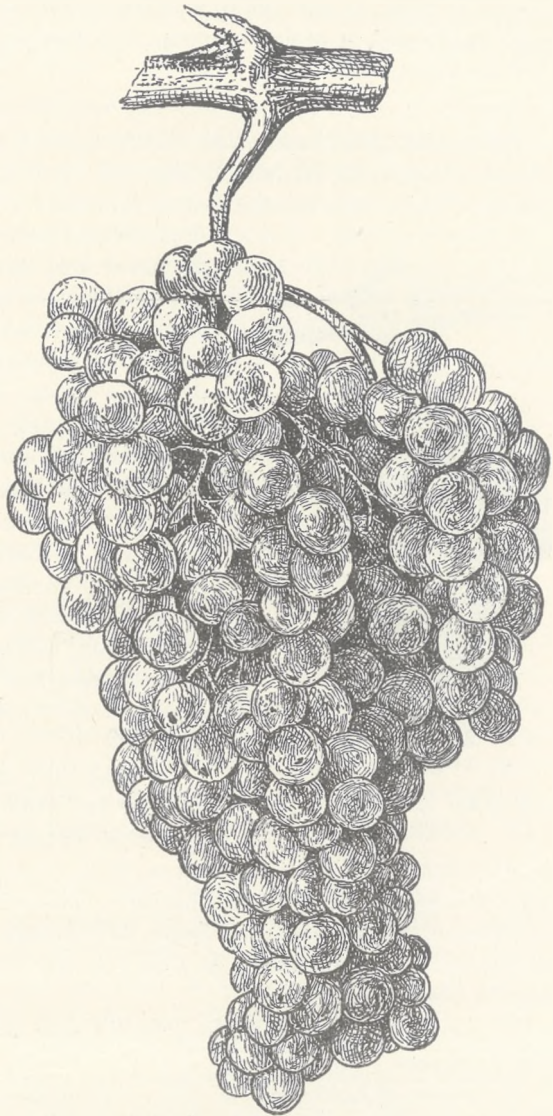


FIG. 14. — *Ugni blanc*.

vigueur, de sa remarquable fertilité, et de la possibilité de sa culture dans les vignobles du centre et du nord. Mais le vin qu'il y produit est peu estimé. Par contre, il donne un raisin de table recherché à cause de sa précocité. Il mûrit, en effet, de 10 à 12 jours avant le *Chasselas doré*. Les grappes sont moyennes, à grains moyens, noir bleutés et légèrement pruinés, de saveur sucrée.

Pinot noir [*Burgunder Blauer* (Allemagne) ; *Modra Klevanjka* (Croatie) ; *Rouci*, *Roucimodré* (Bohème)] (fig. 15). — D'après Durand, cette variété est sans doute fort ancienne dans la Bourgogne, contrée dont les vins étaient

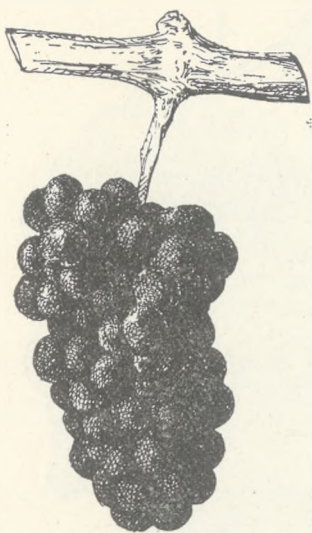


FIG. 15. — *Pinot noir*.

déjà célèbres au VI^e siècle. Même au I^{er} siècle de notre ère, les Vignes de Gaule avaient une certaine réputation, et l'auteur que nous citons croit trouver dans l'ouvrage de Columelle « *Les agronomes latins* », la description de ce fin cépage bourguignon.

Son aire géographique culturelle est, aujourd'hui, très étendue. On en connaît beaucoup de sous-variétés.

Sa production est faible, mais ses vins sont fins, très parfumés, alcooliques, considérés comme les meilleurs vins rouges du monde entier, lorsqu'il est cultivé en sols calcaires, ferrugineux, riches en acide phosphorique. Les terres formées par les débris des terrains jurassiques ou du crétacé sont celles qui lui plaisent le mieux.

On peut dire, d'une manière générale, que le *Pinot* appartient plutôt à la région tempérée froide qu'aux régions chaudes, où ses produits n'ont plus le même caractère. Dans la Côte-d'Or, regardée comme son pays d'origine, il couvre 3.500 hectares, et donne les célèbres vins de *Corton*, de *Beaune*, de *Pommard*, de *Volnay*, de *Santenay* (sur la côte de Beaune) ; de *Saint-Georges*, de *Romanée*, de *Clos-Vougeot*, de *Musigny*, de *Chambertin* (sur la côte de Nuits).

Il occupe une grande place dans l'Yonne et produit le vin de la *Côte Saint-Jacques*.

En Saône-et-Loire, sur la côte chalonaise, sa culture est également pratiquée, et le cru le plus fameux est celui de *Mercrey*.

Dans la Franche-Comté, la surface cultivée en *Pinot* est évaluée à trois ou quatre mille hectares.

Il est très cultivé dans les vignobles de l'Aube et de la Haute-Marne.

Mais c'est en Champagne, comme en Côte-d'Or, qu'il fournit les produits les plus appréciés. C'est, en effet, avec le vin de *Pinot noir* que sont préparés

es *Vins de Champagne*, auxquels il communique les qualités qui les mettent hors de pair.

Il tient aussi une place importante dans l'Orléanais, l'Ile-de-France, les départements de la Meurthe-et-Moselle et de la Meuse.

On le trouve en Alsace (vallée du Rhin). Dans le Wurtemberg, il donne les vins *du Neckar*, et, dans le Nassau, celui que les Allemands appellent : le *Bourgogne allemand*.

Il existe quelque peu en Autriche, en Hongrie, en Italie, en Suisse, a été introduit en Crimée, en Algérie, au cap de Bonne-Espérance, au Chili.

Les feuilles du *Pinot noir* sont moyennes, aussi longues que larges, à 3 ou 5 lobes, glabres, d'un vert foncé et mat à la face supérieure, d'un vert clair en dessous, avec des poils aranéux grisâtres. Les grappes, cylindriques ou cylindro-coniques, longues de 7 à 12 cm., larges de 3 à 6 cm., ont les grains petits (10 à 12 mm. de diamètre), sphériques, serrés, violet foncé presque noir, à pruine abondante blanc violacé. La peau est mince, très colorée ; la pulpe, incolore, possède une saveur particulière. Le moût est très sucré.

D'après les analyses de Margottet concernant la récolte de 1889, la densité des vins de *Pinot noir* oscille entre 1.085 et 1.105 ; ils contiennent fréquemment jusqu'à 260 gr. de sucre par litre, et 6 gr. d'acidité exprimée en acide sulfurique.

Certains de ces vins atteignent le maximum de leur qualité à 5 ans ; d'autres n'y parviennent qu'au bout de 10 à 12 ans de cave.

Parmi les principales sous-variétés de *Pinot noir*, on cite : le *Pinot blanc* ; le *Pinot rose* ; le *Pinot gris*, un peu cultivé dans la Côte d'Or et la Champagne ; le *Pinot violet* ; le *Pinot Tête de nègre* ; le *Pinot teinturier*, cultivé surtout comme curiosité, en raison de la coloration intense du jus de son fruit, mais peu répandu, sa qualité étant inférieure à celle du *Pinot noir* proprement dit. Le *Pinot noir précoce* produit ses fruits un peu plus tôt, mais son vin serait de qualité inférieure ; il est surtout considéré comme Vigne de collection ; on le nomme *Pinot Madeleine*, *Pineau de juillet*, *Madeleine*, etc.

Gamay [*Gamay Beaujolais*, *Gamai noir*, *Petit Gamai*] (fig. 16). — Comme le *Pinot*, le *Gamay* est l'un des cépages les plus répandus ; on lui a donné des noms très divers, et il a de nombreuses sous-variétés. En France, nous apprend Vermorel, il peuple une superficie de 150.000 à 160.000 hectares, représentant le dixième de la surface totale de notre vignoble. On le rencontre spécialement dans le Beaujolais, le Mâconnais, la Côte chalonaise, la Côte-d'Or, l'Auvergne, la Loire, la Franche-Comté, la Meuse, la Meurthe-et-Moselle, l'Yonne, l'Allier, l'Ain, la Savoie, en Seine-et-Oise, et à peu près partout dans les départements du Centre et du Sud-Ouest.

C'est une Vigne de bonne vigueur, qui peut être cultivée dans tous les sols, mais la qualité de ses produits diffère suivant les cas. Elle est très fertile.

La variation porte : 1° sur la maturité du fruit, avancée ou retardée de

quelques jours selon les plants ; 2° sur l'importance de la production ; 3° sur la couleur des grains, souvent peu stable. Le cépage type a les feuilles moyennes, un peu plus longues que larges, glabres, d'un vert pâle, à lobes peu marqués ; les grappes sont moyennes, cylindriques, ou cylindro-coniques, à grains plus ou moins serrés, ovoïdes, noirs, pruinés, dont la chair molle est fraîche et sucrée.

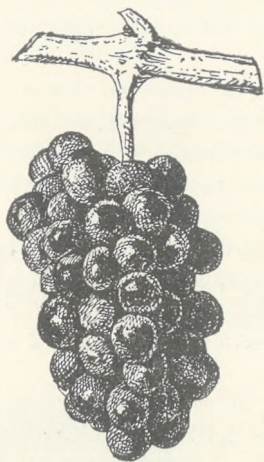


FIG. 16. — *Gamay*.

Dans les argiles et dans les terres calcaires, le *Gamay* produit un vin rude, exigeant plusieurs années de tonneau pour s'améliorer ; dans les granits, les schistes, son vin est meilleur, et capable de prendre du bouquet en vieillissant. Il en est ainsi pour les vins de *Thorins*, de *Moulin à vent*, de *Fleury*, de *Juliéna*s (dans le Beaujolais).

En dehors de ces régions favorables, il fournit en quantité (souvent plus de 60 hectolitres à l'hectare) un vin simplement ordinaire.

On appelle *Gamays teinturiers* toute une série de sous-variétés ayant les mêmes caractères généraux que le *Gamay noir*, dont ils se distinguent par le jus de leur grain, coloré en rouge plus ou moins noirâtre.

La plus estimée est le **Fréaux** (*Gamay Fréaux*), trouvée en 1841, dans la Côte-d'Or, par Antoine Fréaux. Elle est aujourd'hui très répandue dans le Sud-Ouest, le Languedoc, l'Algérie. Sa précocité et la résistance de son vieux bois aux gelées d'hiver sont remarquables. Ses feuilles sont vert foncé, fortement teintées de rouge. La grappe est assez grande, à grains ovoïdes, assez gros, à peau noir-violet, avec pruine abondante, à chair de couleur rouge sang, de saveur sucrée et relevée. Additionné de *Pinot*, le raisin de *Fréaux* donne, paraît-il, un vin très fin. Cuvé seul, il produit un bon vin ordinaire. Le *Fréaux hâtif* mûrit un peu plus tôt que le *Fréaux ordinaire*.

Cot rouge [Principaux synonymes : *Malbec*, *Pressac*, *Balouzat*, *Luckens*, *Estrangey*, *Roumiéu*, *Vesparo*, *Clavier*]. — Plusieurs cépages, peu distincts les uns des autres, sont groupés sous le nom de *Cot*, avec les synonymes les plus divers, en raison de leur ancienneté et de l'étendue de leur aire de culture. En France, on les voit dans tous les départements viticoles, sauf dans le Sud-Est. D'après Cazeaux-Cazalet, on peut hésiter entre le Quercy et la Touraine, pour l'origine à leur assigner.

Ils furent très cultivés jusqu'au jour où le phylloxéra fit son apparition, l'oïdium ne les ayant que faiblement atteints, mais leur vogue diminua lorsque le mildiou commença à sévir, car ils offrirent moins de résistance à cette maladie ; ils sont, en outre, exposés à la coulure. Cependant, on les rencontre encore beaucoup de l'Yonne à l'Océan et aux Pyrénées, sur les

bords du Rhin, dans le Quercy, le Gers ; leur importance s'est amoindrie dans la Gironde.

Les feuilles, très grandes et très larges, ont 5 lobes ; les grappes, de dimension moyenne, sont lâches, à grains très gros, sphériques, à peau mince, noire, pruinée. La pulpe est verdâtre, à jus incolore, très sucré et très agréable, mais sans goût particulier.

Les *Cots* sont des Vignes à maturité hâtive, régulière, dont les raisins mûrissent tous à la fois, ce qui facilite la vendange ; celle-ci doit avoir lieu sans retard, dès que la maturité est arrivée.

Durand déclare que les produits de ces Vignes vigoureuses et fertiles sont excellents, et les qualifie de *vins grands ordinaires*.

Syrah [Principaux synonymes : *Schiras, Sirac, Syra, Serine*] (fig. 17) — Cépage qui existe depuis longtemps dans la partie septentrionale des côtes du Rhône (dans la Drôme, le Rhône, l'Ardèche et l'Isère). Il a été introduit en Australie, au cap de Bonne-Espérance, en Californie. C'est l'une des Vignes productrices de vins fins qui semble donner les meilleurs résultats dans les régions subtropicales.

Elle est très vigoureuse, mais peu fertile. Cultivée dans les granits du coteau de l'Ermitage, les gneiss de Côte-Rôtie, les cailloux roulés du diluvium alpin de Colas et de Châteauneuf-du-Pape, les calcaires des environs de Toulon, elle fournit partout des produits de haute qualité ; pourtant, dit Foëx, ce sont les terres caillouteuses chaudes, bien drainées et d'une assez grande fertilité, qui lui conviennent le mieux. Son raisin mûrit tardivement.

Les feuilles ont 5 lobes, et deviennent jaune nuancé de rouge vif à l'automne. Les grappes, de dimensions moyennes, longues et cylindriques, lâches ou serrées, sont composées de grains ovoïdes, à peau noir foncé, avec une pruine qui lui donne un aspect bleuâtre ; la chair a une saveur agréable, relevée.

Le vin de *Syrah*, très alcoolique, un peu vert et dur au début, acquiert

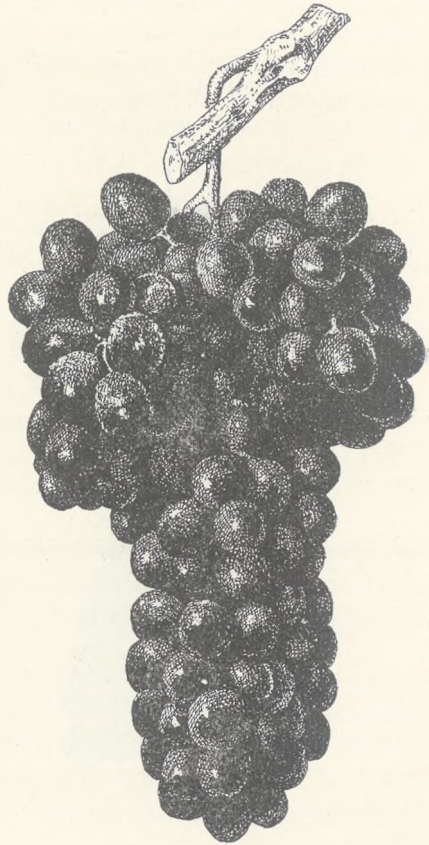


FIG. 17. — *Syrah*.

de grandes qualités après une conservation en tonneau de 4 ou 5 années. Suivant Foëx, il a une belle couleur, de 12 à 14 degrés d'alcool, et un bouquet très plaisant, qui rappelle légèrement le parfum de la framboise.

Cabernet-Sauvignon [Principaux synonymes : *Vidure*, *Petit-Bouschet*, *Carbouet*, *Marchoupet*] (fig. 18). — Les *Cabernets* sont des cépages appréciés et l'un d'eux, probablement le *Cabernet franc*, selon Cazeaux-Cazalet, était déjà renommé à l'époque du Cardinal de Richelieu. Le *Cabernet-Sauvignon* serait au moins aussi ancien sur les bords de la Garonne, et a été

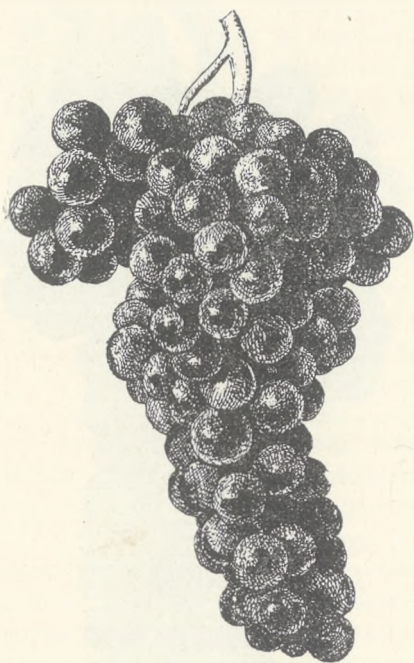


FIG. 18. — *Cabernet-Sauvignon*.

apporté dans toutes les contrées viticoles du monde entier : en Europe, en Algérie, aux Etats-Unis, en Australie, au Chili, en République-Argentine. Cultivé de longue date en Californie, il n'a pas donné de vins comparables à ceux de nos grands crus de la Gironde (Médoc, Graves, Saint-Emilion), qui lui doivent leur réputation universelle.

En France, on le trouve un peu partout dans le Sud-Ouest ; mais c'est dans la Gironde qu'il tient une place vraiment très importante, constituant les $\frac{3}{4}$ des vignobles dans le Médoc, la moitié dans ceux de Graves et de Saint-Emilion ; il y en a également une forte proportion dans les vignobles du Blayais, des côtes, et même des palus de la Gironde. C'est dans les terrains quaternaires chauds, à proximité de cours d'eau, et sous un climat

tempéré, que ses produits sont de qualité tout à fait supérieure.

La feuille du *Cabernet-Sauvignon*, aussi large que longue, orbiculaire, a cinq lobes qui débordent les uns sur les autres, et qui se terminent en pointe aiguë ; elle est glabre, à face supérieure vert foncé, et à face inférieure vert pâle. Les grappes, moyennes, cylindro-coniques, assez compactes, ont les grains petits, ronds, inégaux, à peau épaisse, d'un bleu noirâtre, pruiné ; la chair, très ferme, à jus incolore, a une saveur agréable, avec un arôme très caractéristique ressemblant à la fois à ceux de la violette et de la sorbe, qui communique aux vins de Médoc leur odeur si spéciale.

Le *Cabernet-Sauvignon* est un cépage vigoureux, de production moyenne,

assez résistant au mildiou et au black-rot, quelque peu sensible à l'oïdium et à l'anthracnose. Il prospère en terrains frais, humides, mais ses produits ne sont parfaits qu'en sols maigres et secs.

Dans le Médoc, le *Cabernet franc* est encore un peu cultivé à côté du *Cabernet-Sauvignon*, duquel il diffère par son feuillage moins découpé et ses grains plus gros ; mais il disparaît devant celui-ci, plus apprécié des cultivateurs.

Merlot [Principaux synonymes : *Merlau, Bigney*] . — Cépage du Bordelais que l'on cultive surtout pour associer son vin à celui d'autres variétés, dont il corrige les défauts. Il est très estimé pour la qualité de ses produits.

Sujet à la coulure, au mildiou et au rot-brun, il est de production moyenne, même dans les meilleures conditions.

Poulsard [Principaux synonymes : *Peloussard, Plussard, Pulsard, Méthie, Mécle*] . — Propre au Jura, le Poulsard y est au premier rang parmi les cépages qui donnent aux vins rouges, roses, claires, et aux vins de paille de cette contrée, les hautes qualités qui les font rechercher. Il en existe plusieurs formes, à raisins rosés, gris ou blancs, qui ne s'écartent du type que par leur couleur ; dans une autre, ils ont un goût musqué.

Ce cépage préfère les terres un peu fortes : les marnes et les argiles. Très sensible aux gelées printanières, il est, en outre, sujet à la coulure.

Le *Poulsard blanc* a une vague analogie avec le *Lignan*, cultivé, lui aussi, dans le Jura.

Transporté hors de sa région, le *Poulsard* perd généralement ses qualités.

Trousseau. — C'est encore un cépage du Jura et de la Franche-Comté, particulièrement cultivé dans les vignobles des alentours de Poligny, avec Salins et Arbois comme centres principaux de culture.

Il est vigoureux, d'un rendement élevé. Les grappes, serrées, sont composées de grains moyens, ovoïdes, d'un beau bleu foncé, fortement pruinés. Son vin, qui titre couramment de 10 à 11 degrés, et qui peut en atteindre 15 dans les années chaudes, est agréable et de longue garde.

Pour ces diverses raisons, Durand considère que le *Trousseau* mériterait d'être propagé davantage.

Argent [Principaux synonymes : *Argan, Rouillot, Gros Margillin, Bru-meau*] (fig. 19). — Cépage jurassien qui occupe environ 1.400 hectares dans la Haute-Loire, et qui est quelque peu cultivé en Allemagne sous le nom de *Gänsfüsser*, ainsi qu'en Styrie et en Croatie.

C'est le mieux caractérisé des cépages septentrionaux, dit Pacottet. Il n'est comparable à aucun autre. Son développement gigantesque, ses feuilles glabres, vertes, luisantes, comme vernissées, portées par des sarments longs, forts, érigés, attirent les yeux. L'éclat de son feuillage est égal à celui de l'abricotier. Au moment des vendanges, une souche d'*Argent* est admirable, avec ses nombreux et grands sarments fructifères recourbés régulièrement tout autour en anse de panier, garnis de grosses grappes très appétissantes.

Les grains sphériques, relativement volumineux, sont d'un bleu-noir intense, très pruinés, à jus abondant, incolore, de saveur peu relevée.

C'est une variété de grand rapport. Dessaigne raconte que, dans la Haute-Savoie, un pied avait pris un tel accroissement, qu'il produisit plusieurs fois de

50 à 60 litres de vin. Malheureusement, elle est de seconde maturité, grave défaut pour les pays septentrionaux, et qui exige la culture aux expositions chaudes, en sols un peu secs. Elle est sensible au black-rot, mais très résistante au mildiou et à la pourriture grise.

L'*Argent* est regardé comme cépage de valeur, donnant un vin de coupage de premier ordre. D'après Pacottet, sa matière colorante est supérieure à celle du *Teinturier* et des *Gamays teinturiers*, par sa solidité et sa durée. Il a une forte teneur en acidité, et son degré alcoolique varie entre 10 et 11 degrés.

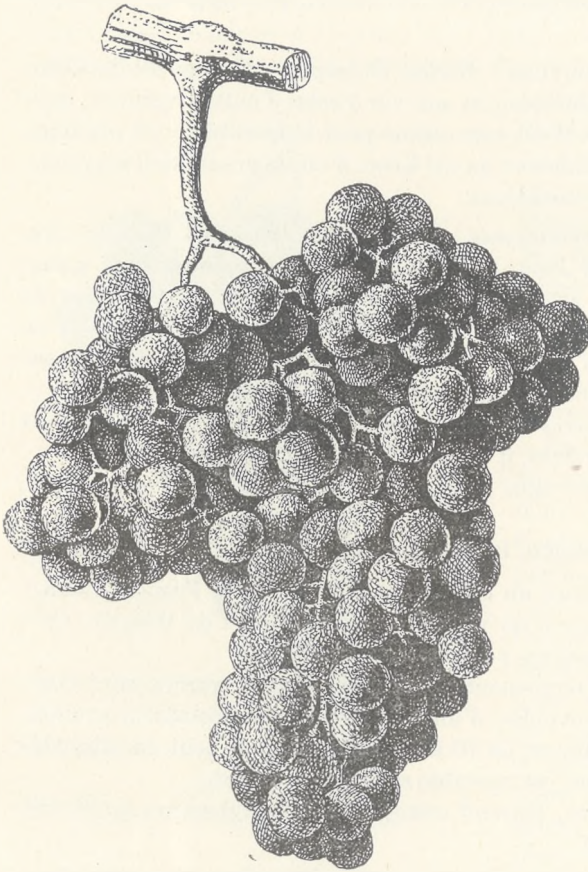


FIG. 19. — *Argent*.

Franc noir de l'Yonne [Principaux synonymes : *Franc*

noir, *Morineau*, *Rochelle noire*]. — Ce cépage, probablement originaire du pays d'Othe, sur les confins des départements de l'Yonne et de l'Aube, est répandu : à l'Est, jusqu'à Troyes ; au Nord, jusqu'aux environs de Provins et de Fontainebleau ; à l'Ouest jusqu'à Etampes ; au Sud, jusqu'à Pithiviers, Montargis et Auxerre. Il occupe à peu près 10.000 hectares dans l'ensemble de cette région.

Il est vigoureux, productif, de maturité tardive, très feuillu, et ses feuilles d'un vert bleuté, brillamment coloré de tous les tons rouges à l'automne, persistent sur les ceps jusqu'à la fin de novembre. Il est particulièrement

très cultivé sur les coteaux caillouteux de l'argile à silex des arrondissements de Joigny, Sens et de Troyes.

Les grappes, moyennes, compactes, ont les grains moyens, sphériques, noirs, couverts d'une abondante pruine bleue, à pulpe verdâtre, sucrée, de goût agréable.

Selon Guicherd, le *Franc noir de l'Yonne* peut produire en moyenne de 40 à 50 hectolitres de vin à l'hectare, et bien davantage en milieu favorable. Dans les années où la maturation est complète, ses vins ont une belle couleur, se conservent très bien, acquièrent de la finesse et du bouquet.

Enfariné [Principaux synonymes : *Gouais noir, Lombard, Chagnot, Grisard, Gaillard*]. — Cette variété, vigoureuse et fertile, est surtout cultivée çà et là dans les vignobles du Jura, de l'Aube et de l'Yonne. Elle doit son nom à ses raisins d'un noir bleuâtre, à pruine blanche, très abondante. Sa maturité est très tardive, et il arrive souvent qu'on le vendange avant qu'il ne soit parfaitement mûr.

Dans tous les cas, son vin est âpre, acide, mais de longue conservation, propre à relever des vins mous, ce qui explique la faveur dont il jouit.

Les conditions nouvelles de la viticulture et de la vinification réduisent de plus en plus l'emploi de l'*Enfariné*.

Mondeuse rouge [Principaux synonymes : *Mondouse, Mandouse, Mouteuse, Marve, Savouette, Savoyen, Chétuan, Maldour*] (fig. 20). — On connaît plusieurs cépages désignés sous le nom de *Mondeuses*, se rattachant à un type commun dont ils sont dérivés. Le plus important du point de vue de la viticulture est la *Mondeuse rouge*, cultivée en Savoie de temps immémorial. D'après le Dr Guyot, c'est le plant dominant de l'Isère, de l'Ain, de la Savoie et de la Haute-Savoie ; il est également répandu dans le Doubs, le Jura, la Haute-Saône, l'Allier, la Nièvre, l'Yonne et aurait pénétré même dans les vignobles du Midi et de l'Ouest, où il porterait différents noms.

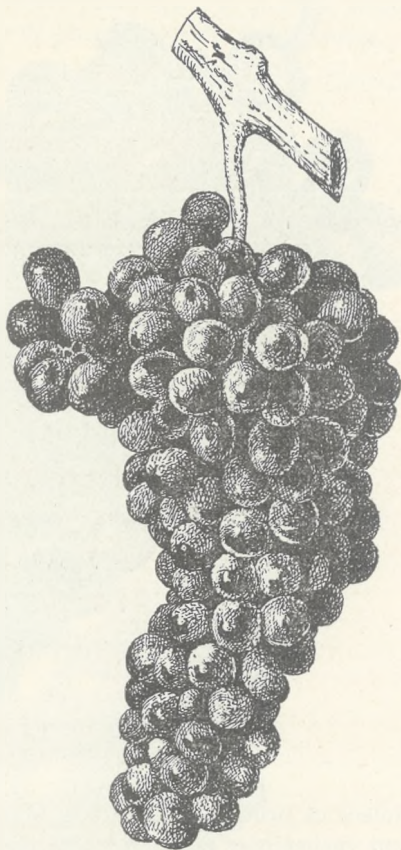


FIG. 20. — *Mondeuse rouge*.

Les vins de cette Vigne fertile, qui affectionne principalement les calcaires du jurassique, sont estimés. Très productive et très résistante aux maladies cryptogamiques, elle fournit 100, et fréquemment 150 hectolitres à l'hectare ; mais son raisin mûrissant tardivement, ses produits sont surtout de qualité supérieure sur les coteaux les plus chauds de la Savoie, de l'Isère et de l'Ain. Son vin, acide, peu alcoolique lorsqu'il est préparé avec des raisins incomplètement mûrs, s'améliore en vieillissant. Au bas des

coteaux, dans les terres profondes, la *Mondeuse* procure, en quantité, un vin piquant et acide, apprécié à Genève, Lyon, Givors, Ambérieu et dans tout le Jura, comme boisson populaire, supportant bien l'addition d'eau.

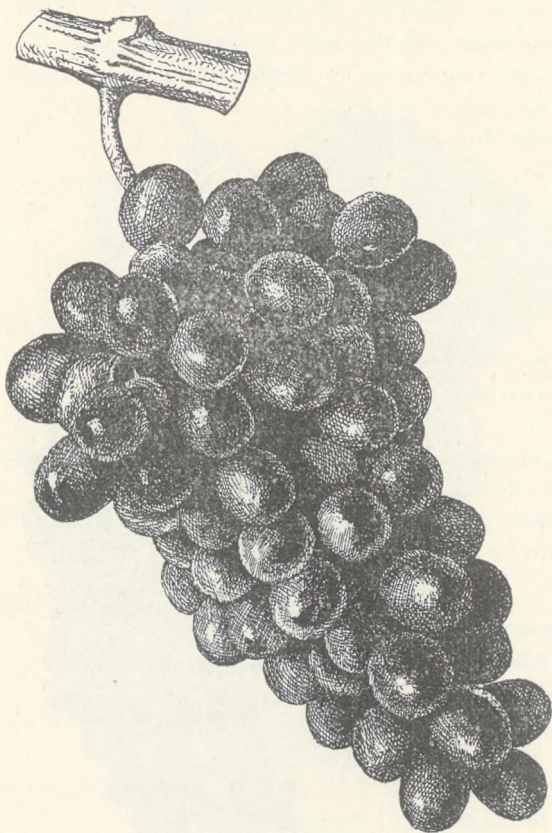


FIG. 21. — *Cinsaut*.

Cinsaut [Principaux synonymes : *Cinqsaut*, *Cinq-Saou*, *Bourdalès*, *Milhau*, *Prunelas*, *Cuviller*, *Mortierille*, *Gros marocain*, *Picardan noir*, *Espagnan*, *Papadou*, *Sallerne*] (fig. 21). — Considéré comme le meilleur cépage de deuxième époque pour le Midi, par sa vigueur et sa production copieuse d'un vin fin et liquoreux. Il est cultivé de longue date dans le Languedoc et en Provence. On l'appelle aussi *Boudalès*. Les grosses grappes cylindro-coniques, peu serrées, à gros grains ovoïdes, d'un noir

violacé et pruinés, à chair très juteuse, sucrée, et à parfum caractéristique, sont recherchées non seulement pour la cuve, mais comme excellent raisin de table. Dans ce dernier cas, il est cultivé en Algérie, sur le littoral méditerranéen, en Haute-Garonne, en Tarn-et-Garonne, Lot-et-Garonne, qui en expédient considérablement dans les centres de consommation des pays du Nord. C'est l'une des Vignes que l'on cultive en espalier à Thomery, et aussi dans les serres ou forceries du nord de la France, de la Bel-

gique, de l'Angleterre. Dans le Midi, il mûrit aussitôt après le Chasselas.

Dans cette dernière contrée, c'est un cépage de coteau, dont les produits sont le meilleur sur les pentes ensoleillées, et qui perd ses qualités vinifères dans la plaine. Il fait le fond des vignobles si prisés de *Saint-Georges-d'Orques*, de *Châteauneuf-du-Pape*, de la *Nerthe*, de l'*Hérault* et de la vallée du Rhône, fournissant, dit Prosper Gervais, un vin moelleux, fin, d'une jolie couleur rouge vif, plutôt clair, légèrement parfumé, jouant dans les mélanges un rôle des plus utiles en les affinant. Sa production, régulière et soutenue, peut atteindre 50 hectolitres et parfois même 80 hectolitres à l'hectare.

Céllade [Principaux synonymes : *Ulliade*, *Ouillade*, *Aragan noir*]. — Cépage de la région méditerranéenne, confondu quelquefois avec le *Cinsaut*, auquel il est inférieur en fertilité, et en étant plus sujet à la coulure, ce qui le déprécie un peu, et le fait abandonner de plus en plus des cultivateurs.

Petit noir [Principaux synonymes : *Dégoutant*, *Jurançon noir*]. — Cépage assez anciennement cultivé en Charente. Ses raisins mûrissent de bonne heure, et sont parfois pourris au moment de la vendange.

D'après Verneuil et Guillon, c'est une Vigne vigoureuse, donnant un très bon vin rouge, plein et très fin de goût, se conservant bien. C'est le meilleur des cépages charentais pour le vin rouge. Sa production est peut-être un peu moins abondante que celle du *Malbec*, suivant ces auteurs, mais son vin est bien supérieur. Sa grappe est petite, à grains moyens ou petits, sphériques, noir foncé, pruinés, à chair de saveur peu agréable.

Grenache [Principaux synonymes : *Alicante*, *Carignane rousse*, *Redondal*, *Sans-pareil*, *Tinto*, *Tinta*, *Aragonais*, *Garnacha*, *Granaccia*, *Uvi di*

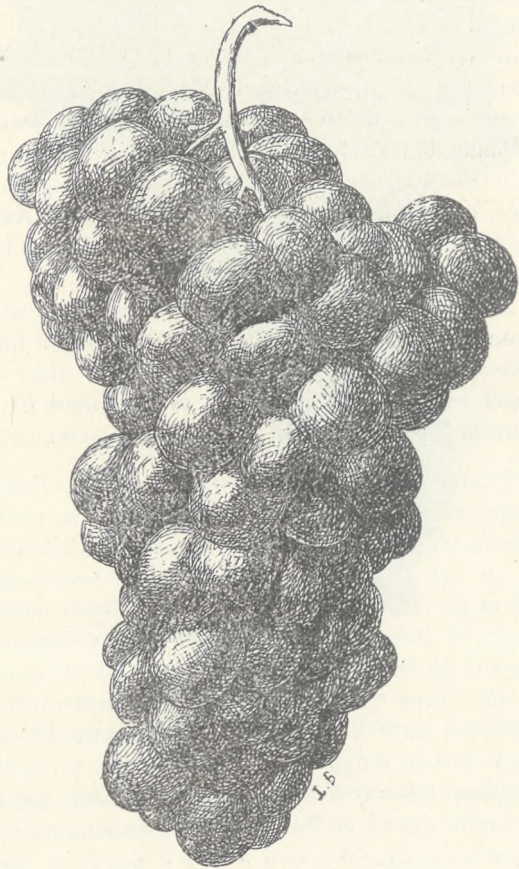


FIG. 22. — Grenache.

Spagna (Espagne)] (fig. 22). — L'un des cépages les plus renommés de la région méridionale. On suppose qu'il est originaire d'Espagne, d'où il aurait été introduit dans le Roussillon, et se serait répandu dans le Languedoc, puis en Vaucluse et en Provence, notamment dans le Var. On le cultive également en Algérie et en Tunisie. Il mûrit mal en dehors du climat méditerranéen, et se plaît surtout sur les coteaux secs, argileux, gréseux ou schisteux. Les sols profonds, caillouteux et sains sont ceux qui lui conviennent le mieux. Il résiste passablement à l'oïdium, mais est très sensible au mildiou, et craint la pourriture grise. Ses récoltes sont, en outre, réduites par la coulure.

La grappe, de dimensions moyennes, serrée, porte des grains moyens, ronds, un peu ellipsoïdes, noirs, à pruine très abondante, à chair juteuse, incolore, de saveur douce et très sucrée.

Sémichon classe en trois catégories les vins que peut produire le *Grenache* :

1^o des *vins plus ou moins distingués*, que l'on obtient en vendangeant à maturité normale. Le moût marque alors 11 à 13 degrés Baumé. Le vin, sans mélange, vieillit très vite et prend le goût de *rancio*, aussi désagréable dans les vins ordinaires, qu'apprécié dans les vins de liqueur. Aussi convient-il de ne faire entrer ce cépage que dans une certaine proportion dans les vignobles de cette première catégorie. Dans les terres trop riches, où le rendement est très élevé, le Grenache donne des vins qui se tiennent mal.

2^o des *vins de coupage*. En sols maigres, et lorsque le raisin est bien mûr, on obtient des vins de 13 à 15 degrés, très colorés, qui gardent parfois de la douceur, et qui sont très recherchés pour les coupages par les Bordelais, les Bourguignons et les Allemands.

3^o des *vins de liqueur*, pour la fabrication desquels il est surtout réputé. Pour la récolte on attend la surmaturation du raisin qui se « passerille », soit sur le cep, soit en séchant sur les murs en pierre où on l'expose au soleil. Son jus, très concentré, marque alors de 18 à 20 degrés Baumé, contient de 250 à 300 gr. de sucre, et à peine de 5 à 6 gr. d'acidité par litre.

Quand on extrait le moût et le laisse fermenter, on obtient des vins rosés qui vieillissent très rapidement. On conserve ce vin dans de petits fûts en chêne qui, de père en fils, servent à faire le *rancio*. Au bout de 2 ans, le vin est déjà *rancio*, mais il gagne beaucoup à demeurer longtemps en fût et en vidange : il devient alors très savoureux.

Si l'on fait fermenter le moût en le vinant avec de 5 à 8 p. 100 d'alcool titrant de 86 à 96 degrés, on obtient le *Grenache doux*, moins madérisé et moins jaune que le précédent. La fermentation s'arrête alors qu'il reste encore 4 ou 5 degrés d'alcool au Baumé. Ces vins fermentent tout doucement et très longuement, et acquièrent un goût plus franc que les vins de coupage, les vins secs ou Rancios, et même que les Banyuls.

Enfin, quand on fait cuver le Grenache passerillé tout entier, avec seulement un vinage de 2 à 4 degrés d'alcool, on obtient les véritables *Banyuls* des régions de Banyuls, Collioure, Port-Vendres.

Le **Mourvèdre** [Principaux synonymes : *Morvâde*, *Mourvès*, *Catalan*, *Négré*, *Benada*, *Tinto*, *Espar*, *Mataro*, *Flouron*, *Balzac*] (fig. 23). — Cépage très répandu dans la Provence et le Languedoc, où on le cultive seul ou associé à la *Carignane* et au *Morrastel*.

Il semble être d'origine espagnole ; sa culture est très ancienne dans le sud de la France.

C'est dans les plaines à terres franches et profondes que ses récoltes sont le plus abondantes (de 50 à 60 hectolitres par hectare). Dans les terrains à cailloux roulés, les graviers substantiels, les côtes calcaires pourvues d'une certaine couche végétale, le rendement est un peu moindre, mais son vin y atteint la plus haute qualité. Ce cépage est l'un des plus rustiques, l'un de ceux qui supportent le mieux les sécheresses estivales dans les côtes calcaires ; il est exempt de coulure et résiste assez bien aux maladies cryptogamiques ; cependant, sa culture diminue à cause de l'irrégularité de sa production.

Sa grappe est moyenne ; à grains moyens, ronds ou légèrement ellipsoïdes, d'un noir brillant, avec pruine abondante, gris bleuâtre foncé ; ils sont sucrés à complète maturité.

Employé seul ou en mélange avec la *Carignane* et le *Grenache*, ce raisin donne le plus beau vin de commerce et de coupage de la Provence et du Languedoc.

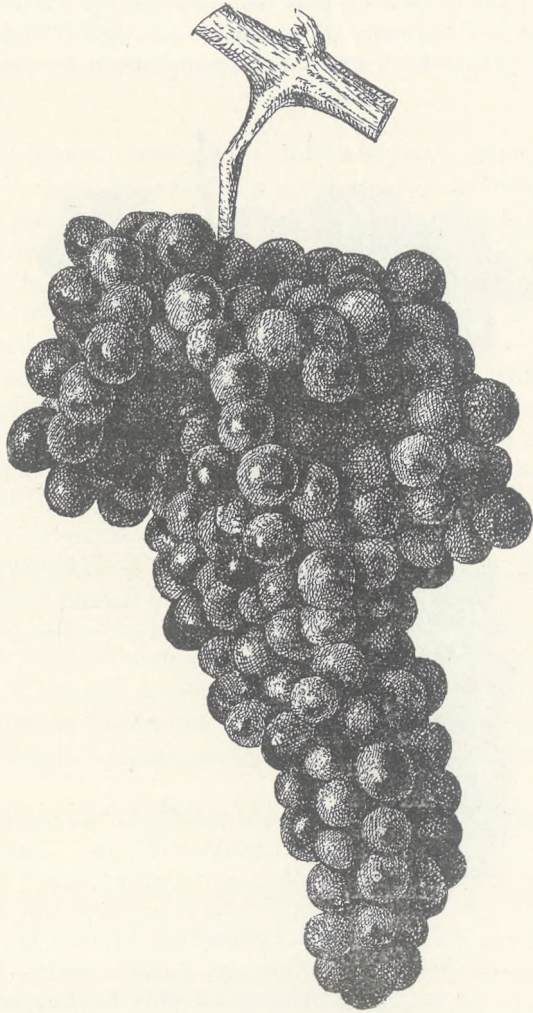


FIG. 23. — *Mourvèdre*.

Morrastel [Principaux synonymes : *Mourastel*, *Monstel*, *Monasteou*. — *Muristellu* (Sardaigne) ; *Morrastell*, *Torrentes*, *Casca*, *Monastrell* (Espagne)]. — Cépage très ancien, dont la patrie supposée serait l'Espagne, et que l'on trouve surtout dans l'Hérault, le Gard, l'Aude, les Pyrénées-Orientales. Il y est de plus en plus remplacé par des variétés plus productives, telles que la *Carignane*. On le cultive en Algérie. Son vin, plus coloré que celui du Mourvèdre, entre dans la composition des gros vins du Midi auxquels il donne de la couleur. Sa production n'est que de 20 à 25 hectolitres à l'hectare.

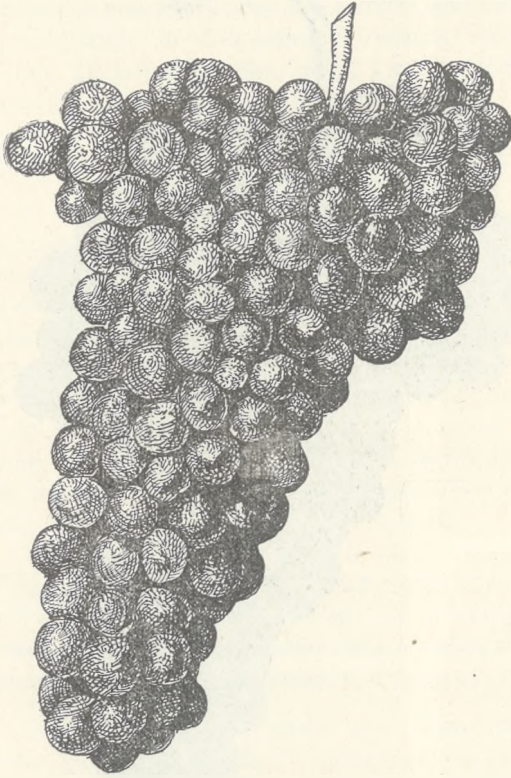


FIG. 24. — *Carignane*.

Carignane [Principaux synonymes : *Carignan*, *Crignane*, *Catalan*, *Monstel*, *Mataro*, *Babouneuc*. — *Carinena*, *Tinto* (Espagne)] (fig. 24). — Cépage espagnol introduit en France vers le XIII^e siècle. Répandu dans les Pyrénées-Orientales, l'Hérault, le Gard, la Provence, il est cultivé en grand principalement dans le département de l'Aude, où il constitue des vignobles entiers : c'est le cépage précieux pour les contrées chaudes et sèches. Il forme la base des vignobles de l'Algérie et de la Tunisie. On peut le planter sur les coteaux comme dans la plaine.

Dans le premier cas, en terres sèches, le rendement est plus faible mais de qualité supérieure (il varie entre 40 et 60 hectolitres à l'hectare, alors qu'il s'élève jusqu'à 150 hectolitres dans les terrains frais et profonds des vallées). La *Carignane* est peu difficile sous le rapport du climat, dit Chauzit ; toutefois, on a remarqué que c'est particulièrement sur le littoral méditerranéen, et même à peu de distance de la mer, que ses fruits, qui sont de troisième époque, mûrissent le mieux, et que ses récoltes sont le plus abondantes. Mais la *Carignane* redoute les vents violents, et est très sensible aux maladies cryptogamiques.

Les feuilles, très grandes, se teintent de rouge à l'arrière-saison, et deviennent entièrement rouge-violacé à la défoliation. Les grappes sont grosses (pesant jusqu'à 1 kgr.), à grains moyens, sphériques, d'un rouge violacé foncé, très pruinés, à jus incolore, de saveur sucrée, peu relevée.

Le vin de la *Carignane* est très coloré, alcoolique et fruité. En vieillissant, il acquiert un bouquet très agréable. Seule ou avec le *Grenache*, la *Carignane* produit, dans le Minervois et les Corbières, des vins de coupage très recherchés.

Aramon [Principaux synonymes, : *Plant riche*, *Rabolairé*, *Gros Bouteillan*, *Ramonen*] (fig. 25). — Le plus important cépage du midi de la France, par son rendement ; il joue, dans cette région, un rôle comparable à celui du *Pinot* en Bourgogne et en Champagne.

On le croit originaire de la Provence, où les Phocéens l'auraient peut-être apporté anciennement. On le désignait jadis sous le nom d'*Ugni noir*, aujourd'hui abandonné comme impropre.

Mais, si l'*Aramon* est une Vigne connue depuis longtemps dans notre pays, c'est seulement vers 1830 que l'on commença à en apprécier les mérites. Vingt ans plus tard, elle était encore rarement cultivée seule dans les vignobles, où on l'associait à d'autres variétés. Il faut arriver à la période phylloxérique, à la reconstitution des vignobles ravagés par le terrible puceron, pour assister à sa propagation rapide, et au développement de son rôle comme facteur essentiel de la production industrielle du vin. Le sud-est de la France lui doit sa prospérité.

Prosper Gervais remarque que l'Aude, le Gard, l'Hérault, les Pyrénées-Orientales en sont arrivés à produire ensemble, grâce à lui, en 1899, 24 millions et demi d'hectolitres de vin, soit la moitié de la récolte française tout entière. Les surfaces cultivées en Vignes ont été en augmentant, ainsi que les rendements, malgré les fléaux de toutes sortes auxquels les Vignes sont maintenant exposées.

L'*Aramon* est donc le cépage par excellence pour le Sud-Est. En raison de cette valeur reconnue, on a tenté de l'introduire dans la vallée de la Garonne et dans celle de la Drôme ; mais, en général, le succès n'a pas répondu aux espérances en ce qui concerne la quantité et la qualité des produits. Il a, par contre, fort bien réussi en Algérie, mais sans grand profit, les vins algériens de cette nature n'ayant plus trouvé que difficilement des acquéreurs, après la reconstitution des vignobles du sud-est français. Dans son *Rapport au Congrès international d'Agriculture à Rome*, en 1903, Prosper Gervais a montré que le rôle et la tâche de l'Algérie sont tout autres, et qu'elle doit viser à remplacer, sur nos marchés de France et de l'étranger, les vins de coupage de l'Espagne et de l'Italie que son sol et son climat lui permettent de produire.

L'*Aramon* est un cépage très vigoureux et très fertile, qui prospère dans tous les terrains et à toutes les expositions, mais ses produits varient nécessairement en quantité et en qualité, selon les cas. Dans les vallées à

terres profondes et fertiles, son rendement peut atteindre jusqu'à 300 hectolitres par hectare, avec une production moyenne de 100 hectolitres dans

les bonnes terres franches et de 40 à 60 hectolitres sur les coteaux.

Il n'est pas très sensible aux maladies cryptogamiques, et on l'en défend facilement mais il redoute cependant les attaques du mildiou sur la fleur, par temps de brouillard et de vents humides.

Les feuilles de l'*Aramon* sont moyennes, entières ou trilobées, d'un vert clair, à face inférieure légèrement duveteuse, devenant jaunâtres à la défoliation. Les grappes, volumineuses, portent des grains espacés, très gros, sphériques, noirs sur les coteaux, en plein soleil, rouge foncé ou rouge clair aux autres orientations. La chair, très juteuse, possède un goût relevé et une saveur acidulée, fraîche.

Le vin d'*Aramon*, nous apprend Prosper Gervais, est devenu la base de tous les vins du

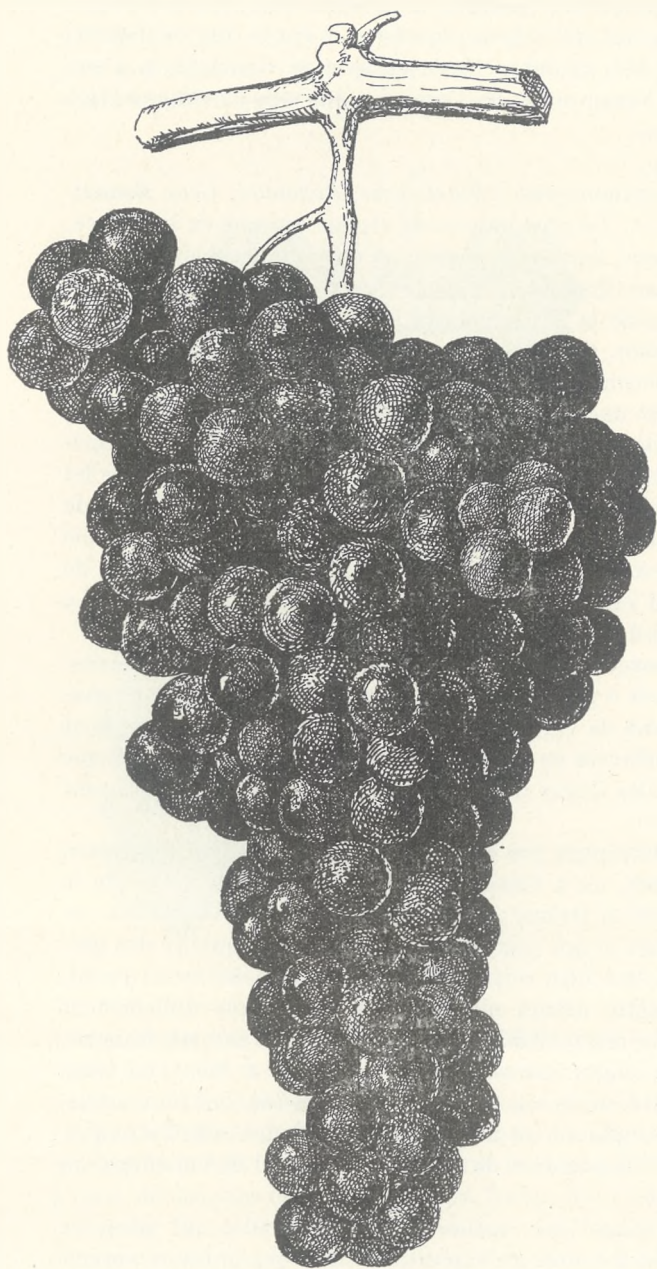


FIG. 25. — *Aramon*.

Midi, dits vins de consommation courante. Le plus souvent, l'Aramon est mélangé à la cuve, ou ultérieurement, avant son expédition sur les marchés de consommation, avec des vins de cépages plus colorés, plus corsés que le sien. C'est un élément de combinaison parfaite par sa neutralité, sa fraîcheur, sa légèreté. Seul, l'Aramon est la source de petits vins du commerce très recherchés.

La fabrication de vins blancs d'Aramon a pris une très grande importance. Elle permet d'obtenir un degré alcoolique un peu supérieur, et Prosper Gervais, qui vinifie en blanc la majeure partie de sa récolte d'Aramon, déclare que, tel Aramon de plaine qui, en rouge, eût produit un vin de 7 degrés, donnera, en blanc, un vin d'environ 8 degrés.

On en fait aussi des vins paillets et des vins gris ou rosés.

Les vins d'Aramon rouge sont de composition et de valeur très diverses suivant leur provenance.

Une variété, l'*Aramon gris*, qui ne diffère de l'*Aramon* que par la couleur de la grappe, est surtout cultivée sur les coteaux pour la production d'un vin blanc qui atteint jusqu'à 11 degrés d'alcool.

Aspiran noir [Principaux synonymes : *Spiran*, *Espiran*, *Piran*, *Verdal noir*, *Riveyrenc*]. — Vigne cultivée principalement dans le Bas-Languedoc, au voisinage de la mer ; elle est de vigueur moyenne et produit de 25 à 50 hectolitres à l'hectare d'un vin fin, très agréable. Ses grappes, de volume moyen, à grains moyens, oblongs, peu serrés, d'un violet noirâtre et fortement pruinés, sont récoltées du 25 août au 20 septembre et les populations du Languedoc en consomment beaucoup comme raisin de table. L'*Aspiran blanc* et l'*A. gris* sont cultivés pour cet emploi.

Terret noir [Principaux synonymes : *Tarret*, *Bourret*]. — Ce cépage, ainsi que les variétés qui en sont issues : *Terret gris*, *Terret blanc*, semblent originaires du sud-est de la France et on ne les trouve cultivés que dans l'Hérault, le Gard, l'Aude et les Pyrénées-Orientales. Ils y sont connus de très longue date et, avant l'invasion phylloxérique, ils y occupaient une place importante pour la production du vin et du raisin de table.

Dans les terrains de plaine, le *Terret noir* est remplacé aujourd'hui par l'*Aramon*, plus rustique et plus productif ; mais, sur les coteaux, on le rencontre encore associé aux *Cinsade*, *Æillade* et *Aspiran*, donnant ainsi des vins fins. Il est très attaqué par les maladies cryptogamiques.

Le *Terret gris*, à grappe plus petite et plus compacte, à grains gris, parfois noirs ou blancs, a une production plus abondante et plus régulière que le *T. noir*. Il constitue le fond des vignobles dans les communes voisines de l'étang de Thau, pour la production de vins blancs estimés.

Le *Terret blanc*, un peu moins fertile que le précédent, est cultivé également pour la production du vin blanc. Les vins de *Terrets* préparés avec des raisins arrivés à complète maturité sont fins, légèrement bouquetés, avec 10 à 11 degrés alcooliques.

Piquepoul noir [Principaux synonymes : *Picpoul*, *Picpoule*, *Picapoule*, *Picpouille*. — *Picapulla* (Espagne)]. — Connu de temps immémorial dans le midi de la France, ce cépage était particulièrement cultivé dans le Roussillon, où d'autres, comme l'*Espar* et la *Carignane*, dont les vins sont plus colorés et de meilleure qualité, le supplangent maintenant.

Par contre, le *Piquepoul rose* (appelé aussi *P. gris*) et le *Piquepoul blanc*, se sont répandus considérablement dans les sables marins autrefois incultes qui s'étendent de l'embouchure du Petit-Rhône à celle de l'Hérault, entre les étangs et les rives de la Méditerranée. Ils forment là, avec les *Terrets* gris et blancs, d'immenses vignobles et y produisent des vins blancs fort appréciés pour la fabrication des vermouths, qui est actuellement très importante à Cette.

J'ai limité cette revue des cépages aux plus connus ; mais il en existe un très grand nombre d'autres. Ceux qui sont cultivés pour la production du raisin de table ont été passés sous silence, leur étude ayant été faite dans *Les Plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges*, vol. II. *Phanérogames fruitières*.

* * *

Les facteurs qui influent sur la quantité de la production et sur la qualité du vin sont donc : le climat, le sol, l'exposition, le cépage.

La richesse en sucre des divers cépages est très variable, suivant les conditions météorologiques de l'année. Sous l'influence d'un Champignon microscopique (un *ferment*, le *Saccharomyces Cerevisiæ*), ce sucre, contenu dans le *moût*, c'est-à-dire dans le jus du raisin obtenu par pression, se transforme en alcool et en acide carbonique, qui se trouvent par conséquent aussi en proportion variable dans les vins que l'on en obtient. Dans les vins naturels, la richesse en alcool peut être de 5 1/2 à 15 p. 100 du poids. Ceux qui en renferment davantage ont été alcoolisés après fermentation.

Ainsi que nous l'avons dit, tel cépage dont le produit est excellent dans un sol et sous un climat déterminés, ne fournissant plus qu'un vin médiocre lorsqu'il est transplanté dans des conditions différentes, le choix du cépage pour la constitution d'un vignoble est des plus délicats et des plus difficiles.

Il est aussi déraisonnable de planter la Vigne au delà des limites méridionales extrêmes de son aire de culture, que dans les régions par trop septentrionales.

On sait qu'il y avait d'importants vignobles en Normandie aux ^{x^e} et ^{xii^e} siècles et que certains d'entre eux y ont persisté jusqu'au ^{xviii^e} siècle; mais les conditions économiques de la production ne sont plus ce qu'elles étaient à cette époque et, avec la facilité des moyens de transport, il n'est pas surprenant de voir aujourd'hui abandonnée une culture dont les récoltes étaient très aléatoires, et les produits de qualité inférieure.

Ce recul de la limite culturelle de la Vigne dans quelques régions de la France n'est donc pas absolument dû à un abaissement des moyennes de température, comme l'ont pensé certains auteurs.

Viala et Péchoutre, dans leur *Ampélographie*, donnent sur cette rétrogradation des indications intéressantes, relatives aux départements français situés à l'extrême limite de la culture économique de la Vigne.

De 1852 à 1891, la surface du vignoble est passée :

Dans l'Eure de 1.136 hectares à 251 hectares ;

Dans l'Oise, de 1.222 hectares à 117 hectares ;

Dans les Ardennes, de 1.604 hectares à 508 hectares ;

Dans la Seine, de 1.990 hectares à 599 hectares ;

Dans la Seine-et-Oise, de 11.789 hectares à 5.998 hectares ;

Dans la Seine-et-Marne, de 21.169 hectares à 6.010 hectares.

La Vigne à vin était cultivée dans le nord de la France dès la fin du VIII^e siècle. En Picardie, son apogée correspond au XV^e siècle. On la trouvait alors aux alentours d'Amiens, sur les coteaux bien exposés des vallées de la Noye et de l'Avre, donnant des vins consommés sur place, ou vendus en ville aux foires de la Saint-Nicolas et du onze novembre. Mais les Vignes ont été de plus en plus abandonnées dans ces contrées dès la fin du XVI^e siècle, les communications plus faciles assurant l'approvisionnement des marchés, en vins d'Auxerre, d'Orléans, de Mâcon et de Bordeaux.

D'ailleurs, la Picardie étant à la limite Nord de la zone de la Vigne, celle-ci ne produisait régulièrement qu'un vin souvent aigrelet ; dans les années froides on ne récoltait que du verjus. Les bonnes années se comptaient et méritaient la mention des chroniqueurs. Les grands hivers, comme celui de 1709, contribuèrent à la disparition des vignobles, les plants gelés ne pouvant être remplacés (H. Duchaussoy, *La Vigne en Picardie et le commerce des vins de Somme*, 2 vol., Paris et Amiens, 1928).

* * *

Lorsque le phylloxéra apparut en France, on essaya de lutter contre lui, soit en le détruisant par des insecticides (sulfure de carbone et autres produits chimiques), soit en plantant les vignobles dans le sable où les dégâts du redoutable parasite sont moins graves, soit par la submersion des Vignes pendant une certaine période lorsque la chose était possible.

Malheureusement, dans l'application, ces tentatives se montrèrent ou insuffisantes, ou d'une pratique trop difficile ou trop coûteuse.

Mais on reconnut que des Vignes originaires d'Amérique qui avaient apporté chez nous le puceron dévastateur résistaient à ses attaques, et continuaient à se développer vigoureusement malgré sa présence sur leurs racines.

On pensa tout d'abord à substituer ces Vignes américaines à nos cépages,

mais l'expérience prouva que, si certaines d'entre elles sont capables de produire un vin passable, aucune ne peut en donner de comparable à nos vins français.

C'est alors que l'idée vint de recourir au greffage, pour constituer des plants réfractaires au puceron par leurs racines, la partie fructifère implantée au-dessus de leur collet et empruntée à nos meilleurs cépages conservant aux raisins leurs précieuses qualités.

Ce fut l'origine de la reconstitution de nos vignobles qui avaient été si terriblement menacés, œuvre de longue haleine, demandant à la fois de judicieuses études expérimentales et beaucoup de persévérance, mais qui, dans l'ensemble, a été couronnée d'un éclatant succès.

Les difficultés à vaincre étaient grandes, car les *porte-greffes* ou *sujets* doivent réunir une somme de qualités rarement associées : 1° résistance au phylloxéra ; 2° aptitude à vivre dans le sol auquel on les destine ; 3° faculté de s'allier et de vivre en consortium avec le greffon (de présenter de l'*affinité*, comme disent les viticulteurs) ; 4° facilité de reproduction par le bouturage, pour assurer la multiplication rapide et la conservation des caractères particuliers. Ces qualités se rencontrent surtout dans certains hybrides entre Vignes américaines, ou entre Vignes françaises et américaines.

Une vogue se manifesta en faveur des cépages producteurs directs (hybrides franco-américains), c'est-à-dire donnant, sans greffage, comme nos anciennes Vignes, des raisins susceptibles de faire de bon vin, tout en étant rebelles au phylloxéra. Jusqu'à présent, les résultats dans cette voie n'ont pas été absolument conformes aux espérances.

Cependant, la recherche d'hybrides producteurs directs a été poursuivie avec ardeur par d'habiles et persévérants viticulteurs tels que Seibel, Couderc, Bertille-Seyve, Malègue, Creuzé, etc.

En tout cas, il faut attendre que ces cépages aient fait leurs preuves, avant de les substituer à nos vieilles et si précieuses variétés.

Mais si l'on n'est pas encore arrivé à créer les producteurs directs hybrides aussi parfaits qu'on le désire pour conserver la bonne réputation de nos vins, l'emploi de certaines Vignes américaines ou d'hybrides franco-américains comme porte-greffes, s'est par contre généralisé d'une manière absolue.

Des cultivateurs se sont attachés à la production de ces porte-greffes pour la vente aux viticulteurs ; pourtant, ceux-ci les produisent eux-mêmes quand ils le peuvent, non seulement par mesure d'économie, mais aussi en raison de la sécurité absolue à l'égard des cépages qu'ils emploient.

Pour le greffage, divers modes ont été préconisés, mais c'est la greffe dite anglaise qui donne les meilleurs résultats et c'est par millions qu'on la pratique chaque année.

Nous avons déjà indiqué les conditions que doivent remplir les porte-greffes, qu'ils appartiennent à des espèces proprement dites du genre *Vitis*

comme les *V. riparia*, *rupestris*, *Berlandieri*, considérées comme les plus intéressantes, ou à des hybrides de ces espèces américaines, ou à des hybrides de cépages américains et français.

Malheureusement, l'obtention de porte-greffes répondant bien aux diverses exigences est extrêmement difficile. Certaines Vignes américaines résistent au phylloxéra, mais ne peuvent être cultivées en sols calcaires sans devenir rapidement chlorotiques ; d'autres ne se prêtent pas à la multiplication par le bouturage. En hybridant ces Vignes entre elles ou avec des Vignes françaises, on parvient à atténuer certains défauts ; mais lorsque interviennent ces dernières, on constate que les hybrides ne sont plus aussi résistants au phylloxéra, et ils le sont d'autant moins que l'élément *Vitis vinifera* est plus prédominant. Aussi, les hybrides entre espèces ou variétés américaines (américo-américains, comme on les désigne en viticulture) ont-ils une supériorité incontestable, en tant que porte-greffes, quand ils présentent les aptitudes culturelles recherchées.

Parmi les espèces américaines du genre *Vitis*, il n'en est qu'une petite quantité dont on ait reconnu l'intérêt après expérimentation.

Le **Vitis rotundifolia** Michaux, du sud des Etats-Unis, exige un sol très fertile, un climat très chaud et très humide. Il se refuse à la multiplication par le bouturage, et ne peut s'allier, au greffage, avec les cépages français. Il faut donc renoncer à son emploi, chose regrettable, car c'est la Vigne la plus réfractaire au phylloxéra et aux maladies cryptogamiques.

Le **Vitis Labrusca** Linné (fig. 26), du nord et du nord-est des Etats-Unis, peuple les vignobles de cette partie et du centre de l'Amérique. Il en existe plusieurs variétés comme *Isabella*, *Concord*, *Moore's Early*, *Hartford prolific*, etc. C'est l'espèce la plus anciennement apportée en Europe et elle a été plantée dans un bon nombre de vignobles français, l'*Isabella* d'abord, comme curiosité, pour la saveur particulière de ses fruits. Cette variété se trouve en Europe depuis le début du XIX^e siècle. La variété *Concord* fut introduite au moment de la crise phylloxérique, ainsi que certaines autres très résistantes au froid, se bouturant, se greffant facilement et peu atteintes par l'oïdium et le mildiou. Mais elles furent rapidement abandonnées parce qu'elles ne résistent pas suffisamment au phylloxéra ou qu'elles deviennent chlorotiques dans les terres calcaires. De plus, leurs raisins, comme ceux de tous les *V. Labrusca*, ont un goût *foxé* qui déplaît aux Européens, et qui se retrouve très prononcé dans les vins qu'ils servent à préparer.

Le **V. californica** Benthams, de la Californie et de l'Orégon méridional, est une Vigne à végétation vigoureuse, mais qui ne résiste pas aux attaques du phylloxéra et dont la multiplication par boutures est fort difficile, aussi est-elle aléatoire chez nous.

Le **V. candicans** Engelmans, connu sous le nom vulgaire de *Mustang*, est très commun dans le sud des Etats-Unis, d'où il est originaire. C'est

également une Vigne à grand développement, qui prospère dans les sols fertiles comme dans les plus arides ; cependant, sa vigueur ne se maintient pas dans les terrains calcaires. Elle résiste passablement au phylloxéra, mais se reproduit très malaisément par le bouturage. Il en existe d'assez nombreux hybrides, sans valeur comme producteurs directs à cause de l'astringence de leur fruit. On a tenté de les utiliser comme porte-greffes :

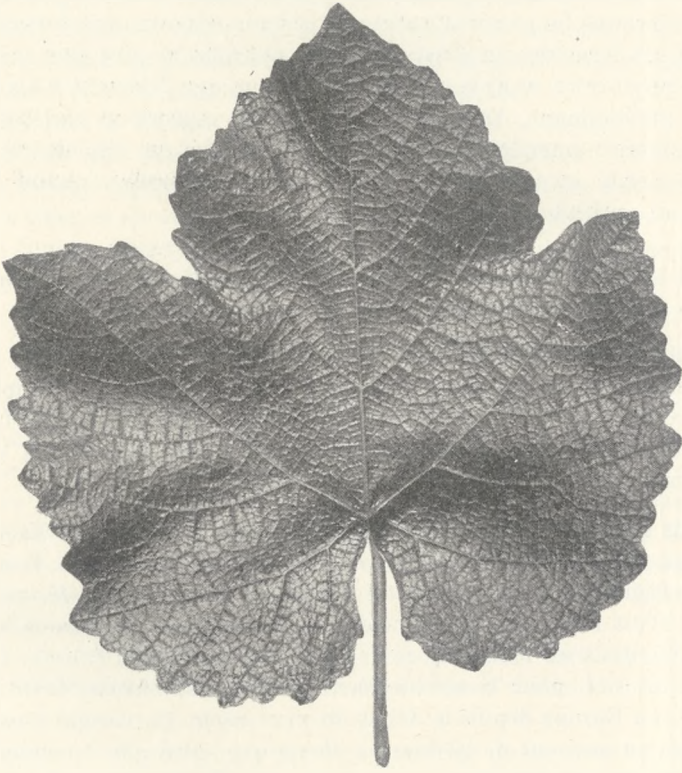


FIG. 26. — *Vitis Labrusca*.

malheureusement, ceux qui ont le *Vitis vinifera* pour second parent sont plus ou moins sensibles au phylloxéra.

Le *V. Lincecumii* Buckley, du Missouri, de l'Arkansas, de la Louisiane et du Texas, est une plante très vigoureuse, très résistante aux maladies cryptogamiques et que les viticulteurs américains ont cherché à propager comme producteur direct ; mais sa production est faible et sa valeur vinicole nulle. On ne peut pas non plus l'employer comme porte-greffe parce qu'elle se bouture mal et qu'elle ne peut vivre dans les sols calcaires ou dans les argiles jaunes ou bleues.

Le *V. æstivalis* Michaux, du centre des Etats-Unis, Vigne de climat moyen, qui résiste aux hautes comme aux basses températures, est sans valeur au point de vue de la culture. Elle se chlorose dans les terres calcaires, reprend très difficilement de bouture, et se prête mal au greffage. Les fruits ont le goût foxé du *V. Labrusca*.

Le *V. cinerea* Engelm., des mêmes régions que le *V. cordifolia*. En raison de sa grande vigueur, de sa résistance au phylloxéra, on s'en sert pour l'obtention d'hybrides porte-greffes et même de producteurs directs. D'après Viala et Péchoutre, certains hybrides naturels du sud des Etats-Unis (1) \times *Herbmont*, \times *Jacquez*, \times *Elsinburgh*, \times *Blue Favorite*, \times *Cunningham*, \times *Black-July*, etc., l'auraient en partie pour ancêtre.

Le *V. cordifolia* Michaux (fig. 27) l'une des espèces de l'Amérique septentrionale dont l'aire de distribution géographique est la plus étendue. On la trouve en effet, à l'état sauvage, depuis les bords du lac Ontario jusque dans la Floride ; mais elle abonde surtout dans l'Illinois, le Tennessee, le Missouri, l'Arkansas, le Kansas, le Territoire des Indiens et le nord du Texas. Par croisement naturel avec d'autres Vignes qui croissent dans ces contrées, elle a produit de nombreux hybrides sauvages, dont quelques-uns ont été introduits et utilisés comme porte-greffes par nos viticulteurs. De ce nombre sont tout particulièrement : les *Vitis* \times *cordifolia* — *riparia*, \times *cordifolia* — *rupestris*, \times *cordifolia* — *cinerea*. D'autres, tels que les *V. \times cordifolia* — *Labrusca*, \times *cordifolia* — *æstivalis*, manquent d'intérêt pour nos vignobles.

Ce sont des plantes de climat moyen, remarquables par leur grand développement, dont certaines formes peuvent s'accommoder des sols calcaires. Elles sont très résistantes au phylloxéra et aux maladies cryptogamiques, s'associent bien à nos cépages indigènes par le greffage, mais se multiplient difficilement par le bouturage, ce qui a empêché leur propagation. Elles constituent, néanmoins, un élément des plus précieux pour la création de porte-greffes.

Le *V. cordifolia* est l'espèce américaine la plus vigoureuse, à tronc très fort et à rameaux très longs, à bois de l'année luisant et de couleur cannelle ; à feuilles moyennes, plus longues que larges (12 à 15 cm. sur 10 à 12 cm.), nettement cordiformes, acuminées, entières ou vaguement subtrilobées, à sinus pétiolaire profond et étroit. Ces feuilles, bordées de dents courtes et arrondies, sont glabres, d'un vert foncé et luisantes en dessus, d'un vert plus pâle et comme vernissées en dessous. La grappe est lâche, très allongée. Les fleurs ont une odeur de tilleul. Les grains, petits et sphériques, d'un violet-noir mat, ont une saveur un peu acide, désagréable.

(1) Le signe \times placé devant un nom indique un hybride.

Ce nom peut être composé, formé de ceux des géniteurs réunis par un trait d'union. Lorsqu'il est simple, il doit être suivi de ceux des géniteurs, mis entre parenthèses, le premier étant celui de la plante-mère.

V. Berlandieri Planchon (fig. 28). — Cette espèce est originaire du sud des Etats-Unis ; elle habite surtout les collines et les montagnes d'altitude moyenne du Texas ; elle existe aussi au Nouveau-Mexique ainsi qu'au



FIG. 27. — *Vitis cordifolia*.

Mexique. Dans ces régions, elle vit dans des terres très calcaires, pauvres, sous un climat sec, chaud en été et dont la température peut s'abaisser jusqu'à -28° C. en hiver. Les expériences faites en France : en Champagne, en Charente et dans le Midi, ont établi que c'est l'espèce qui supporte les plus hautes doses de calcaire crayeux. Il en existe des formes particulière-

ment résistantes au phylloxéra. Malheureusement, le *V. Berlandieri* se bouture difficilement et se prête mal au greffage.

La sélection et l'hybridation ont permis de trouver de nombreuses variétés, dont la plus intéressante est le \times *Berlandieri* n°2, obtenue par Ressaygues, dans le Roussillon, et considérée par Viala comme la meilleure pour tous les terrains.

Le *V. Berlandieri* est une plante de vigueur moyenne, à sarments longs et grêles ; à feuilles moyennes, de 8 à 10 cm. de longueur sur autant de largeur, orbiculaires ou cordiformes, pentagonales, entières ou subtrilobées, à sinus pétiolaire en V ou en U, à limbe épais, bordé de dents courtes, obtuses. Ces feuilles, luisantes et d'un vert foncé en dessus, sont d'un vert jaunâtre, glabrescentes ou plus ou moins tomenteuses en dessous, selon les variétés. La grappe est moyenne ou grosse, pyramidale, à grains serrés, petits, sphériques, noirs, pruinés, à suc rouge vineux clair, sans goût propre.



FIG. 28. — *Vitis Berlandieri*.

Le *V. monticola* Buckland, du Texas, est assez résistant au phylloxéra. Il peut être cultivé en sols argilo-calcaires, mais végète mal en sols crayeux.

Il se multiplie assez bien par le bouturage ; mais c'est une plante grêle, de faible vigueur, sans valeur pour la viticulture.

Le *V. rupestris* Scheele, est originaire du sud-ouest des Etats-Unis, où

il a donné naissance à de nombreux hybrides sauvages, tels que *V. × riparia-rupestris*, *× cordifolia-rupestris*, *× candicans — rupestris*, *× æstivalis — rupestris*, *× Linsecumii — rupestris*, ainsi qu'à une multitude de variétés, évaluées à plus de cent par Hermann Jæger, introduites vers 1885 dans les vignobles européens.

Cette espèce, bien caractérisée dans son ensemble, habite des régions

sèches et chaudes, en terres parfois arides, où il arrive que la température s'abaisse jusqu'à 28 degrés au-dessous de zéro.

C'est une plante buissonnante, à tronc court, à sarments forts ou grêles, très ramifiés, d'un brun plus ou moins foncé à l'aoûtement; à feuilles petites, plus larges que longues, de 6 à 12 cm. de largeur sur 4 à 8 cm. de longueur, cordées-réniformes, entières, bordées de dents bien nettes et



Fig. 29. — *Vitis rupestris* du Lot.

obtusés; ces feuilles sont pliées en gouttière, à sinus pétiolaire ouvert en U ou en V, glabres sur les deux faces et d'un vert glauque, avec les nervures roses dans le jeune âge. La grappe est petite, irrégulière, à grains peu serrés, petits, globuleux, violet noirâtre, peu pruïnés; à jus rouge vineux foncé, noirâtre, sans saveur spéciale.

Bien que cette espèce porte souvent le phylloxéra sur ses feuilles dans les lieux où elle croît à l'état sauvage, les études de Millardet ont prouvé qu'elle a une très grande résistance à cet insecte. Certaines formes en seraient même indemnes, croit-on. Elle se multiplie facilement par boutures, se greffe bien, est rarement atteinte par les maladies cryptogamiques, mais on doit éviter de la cultiver en sols humides où ses racines prennent le pourridié, et en sols calcaires où la plante devient chlorotique. C'est un excellent porte-greffe pour les terrains secs et pierreux.

Parmi les nombreuses variétés essayées et sélectionnées, deux surtout se sont montrées particulièrement précieuses pour la reconstitution de nos vignobles: le *× rupestris* du Lot (fig. 29) et le *× rupestris* Martin; cette dernière à fleurs exclusivement mâles, est par conséquent infertile.

Le *V. riparia* Michaux (fig. 30), cultivé en France dans les jardins botaniques dès le XVIII^e siècle, avait été considéré par Millardet, en 1874, comme pouvant être un bon porte-greffe pour nos Vignes indigènes. En



FIG. 30. — *Vitis riparia*.

1875-1876, elle fut introduite en grand de son pays d'origine pour la reconstitution du vignoble français.

C'est, de toutes les Vignes américaines, celle dont l'aire de distribution géographique est la plus étendue puisqu'elle va, au Nord, jusqu'aux environs de Québec, et descend au Sud jusqu'au Texas, c'est-à-dire du 48^e au 28^e degrés de latitude. C'est le plus rustique et l'un des meilleurs porte-

greffes, lorsqu'il est planté en sol suffisamment fertile et frais. C'est l'espèce qui se multiplie le mieux de boutures et qui se prête le mieux au greffage. Elle est très résistante au phylloxéra et aux diverses maladies cryptogamiques ; mais il ne faut pas la cultiver dans les sols pauvres, calcaires et marneux, dans les terres caillouteuses sèches, comme dans celles où l'eau reste stagnante.

Elle a donné naissance à un grand nombre d'hybrides naturels dans les régions où elle croît mélangée avec d'autres espèces sauvages : \times *riparia-rupestris*, \times *riparia — candicans*, \times *riparia — cinerea*, \times *riparia-cordifolia*, \times *riparia — æstivalis*, \times *riparia — Labrusca*, etc.

En Amérique ainsi qu'en France, la recherche d'hybrides nouveaux, comme porte-greffes et comme producteurs directs, est poursuivie par croisements combinés et complexes, et le *V. riparia* est tout particulièrement utilisé à cet effet.

Le *V. riparia* est une plante vigoureuse, de dimensions moyennes, à sarments brun rouge ou brun jaunâtre chez les formes glabres ; gris cendré teinté de violacé, avec nombreux poils courts, veloutés, chez les variétés tomenteuses. Ces deux grands groupes comprennent beaucoup de sous-variétés, telles que le *Clinton* et le *Taylor*, cultivées comme cépages aux Etats-Unis.

Les feuilles, moyennes, plus longues que larges, peuvent mesurer 16 cm. de longueur sur 7 de largeur, et n'atteindre parfois que 10 cm. sur 5. Elles sont pentagonales, à base presque carrée et à sommet rétréci en longue pointe, généralement entières, à sinus pétiolaire largement ouvert, et à limbe bordé de deux séries de dents longues et aiguës. Les feuilles inférieures ont souvent 5 lobes profonds, comme dans la forme *palmata* ; en d'autres cas, les lobes sont à peine marqués, indiqués seulement par des dents plus développées.

Dans certaines variétés, les feuilles sont glabres, d'un vert foncé terne ou luisant avec nervures principales très accusées en dessus ; le dessous est d'un vert plus pâle, ordinairement terne, ou d'un vert jaunâtre luisant, les nervures principales y sont très proéminentes et présentent des bouquets de poils à leur intersection.

Dans d'autres variétés, les feuilles, plus petites, et les rameaux, sont recouverts d'un duvet épais dans le jeune âge, et les feuilles adultes ont leurs nervures parsemées de nombreux poils courts, en brosse.

La grappe est petite, irrégulière, à grains peu serrés, très petits, arrondis, noir violacé, dont le jus est rouge vineux foncé, de saveur acidulée et légèrement acerbe.

* * *

Certaines Vignes d'Extrême-Orient : *Vitis amurensis* Ruprecht, *Thunbergii* Siebold et Zuccarini, *Davidii* Romanet du Caillaud, *Romaneti* Romanet du Caillaud, n'ont pas d'intérêt pour la viticulture.

Pendant Degron, qui habita le Japon pendant de longues années, croyait que le *Vitis Coignetiae* Pulliat, qui croit dans ce pays, pouvait être cultivé jusque dans le nord de la France et donner un vin passable en des régions où nos cépages indigènes sont incultivables. C'est cette espèce que Caplat cultiva, et dont il obtint plusieurs variétés, dont celle connue sous le nom de *Précoce Caplat*, à raisin de maturité précoce, mûrissant dans le département de l'Orne. La plante est vigoureuse, mais ne résiste pas au phylloxéra ; elle se bouture difficilement et son vin est impropre à la consommation.

Le *Vitis Balansæana* Planchon, de l'Annam, du Tonkin et de la Chine méridionale, et le *V. pentagona* Diels et Gilz, du Tonkin et du Laos, portent des raisins médiocres.

Les Vignes d'Australie : *Vitis acetosa* Mueller, *antarctica* Bentham, *hypoglauca* Mueller, *opaca* Mueller, n'ont pas plus de valeur.

Il en est également ainsi des espèces africaines : *V. africana* Sprengel, *cæsia* Sabine, *capensis* Burmann, *quadrangularis* Wallich.

* * *

Certaines Vignes ont été détachées du genre *Vitis* et ont pris place dans des genres nouveaux. De ce nombre sont :

Le *Tetrastigma Voinierianum* Pierre (*Vitis Voinieriana* Baltet, *Cissus Voinieriana* Viala). Cette plante a été découverte au Tonkin par le R. P. Bon qui en adressa des échantillons à Voinier, vétérinaire principal de l'armée, à Hanoï.

C'est une liane à végétation si exubérante qu'elle pourrait couvrir une cathédrale, déclarait le P. Bon qui, après en avoir orné sa pagode « des Oiseaux », l'envoyait en France à Charles Baltet, horticulteur à Troyes, pour la propager.

Elle produit, dit-on, des grappes énormes, à fruits de saveur acidulée, dont se délectent les indigènes.

Cultivée en serre tempérée dans le centre et le nord de la France, et en plein air dans la région méridionale, cette Vigne acquiert rapidement de grandes dimensions ; mais elle est dépourvue d'intérêt comme espèce fruitière ou vinifère dans les pays tempérés. Il n'en serait peut-être pas de même dans les pays chauds.

Au genre *Ampelocissus* appartiennent plusieurs espèces nommées *Vignes de la Cochinchine* et *Vignes du Soudan*, sur lesquelles l'attention a été appelée au début de la crise phylloxérique (1880-1884) et dont les mérites ont

été considérablement exagérés. Elles sont sans intérêt pour les régions tempérées, et ne paraissent pas présenter beaucoup de valeur pour les contrées tropicales. Telles sont :

1^o Parmi les **Vignes tubéreuses** asiatiques :

L'**Ampelocissus Martini** Planchon (*Vitis Martini* H. Bon ; *V. barbata* Roxburgh, var. *trilobata* King) (fig. 31), espèce qui vit à l'état sauvage en



FIG. 31. — *Ampelocissus Martini*.

Cochinchine, au Cambodge, en Annam, au Siam. Ses tubercules, de grandes dimensions, sont mangés par les indigènes.

D'après les renseignements donnés par Harmand, Martin et Pierre, puis par Paul Sol, dans le *Journal d'Agriculture pratique* (1883, p. 573), cette Vigne tubéreuse porte des grappes nombreuses, pyramidales, à grains de la grosseur d'une cerise, rouge foncé, juteux, mais à peau épaisse. Carrière, dans le *Journal d'Agriculture pratique*, parle de grappes pouvant atteindre 40 cm. de longueur sur autant de largeur, dont les grains donnent 80 p. 100 de jus peu sucré, peu acide et d'un goût neutre.

Martin écrivait à Maurice de Vilmorin qu'un pied de cette Vigne peut produire 100 kg. de raisins (exceptionnellement cependant), et qu'il en avait remarqué des grappes pesant 4 kg. (*Journ. d'Agriculture pratique*, 1883, t. 1, p. 418).

Gagnepain (*Flore de l'Indochine*) nous apprend que ces raisins sont bons et consommés avec du sel, avant la maturité, par les indigènes.

L'*Ampelocissus Harmandi* Planchon (*Cissus tuberculata* Blume, *Vitis Lawsoni* King), qui croît en Cochinchine et au Laos, est aussi une Vigne tubéreuse voisine de l'*Ampelocissus Martini*. D'après Viala et Vermorel, elle serait moins intéressante que cette dernière. Selon le D^r Harmand, qui l'a récoltée en 1875, ses fruits sont comestibles.

L'*Ampelocissus arachnoidea* Planchon (*Vitis indica* Linné, *Cissus arachnoidea* Hank, *Ampelopsis indica* Blume) croît à Java. Il a été trouvé également au Cambodge et serait le *Nho* des Annamites (D^r Harmand). La souche de cette plante est tubéreuse et ses fruits sont mangeables, comme ceux de l'*Ampelocissus Martini*.

2^o Parmi les **Vignes tubéreuses africaines**, il convient de citer surtout :

L'*Ampelocissus Chantini* Planchon (fig. 32), qui comprend une série de plantes apportées du Soudan par Lécárd, lequel les distinguait comme espèces particulières sous les noms de *Vitis Chantini*, *Faidherbii*, *Hardyi*, *Durandii* ; mais ce ne sont que des formes d'une même espèce (Planchon, *Monographiæ Phanerogamarum*), disséminées dans la Sénégambie, sur le cours supérieur du fleuve Sénégal.

Dans ses notes, Lécárd attribuait à ces *Vignes du Soudan* une importance très exagérée. Il signalait des grappes de 30 cm. de

longueur et du poids de 1 à 2 kg., à grains fondants, d'un noir ou d'un rose violacés, sphériques, ovoïdes ou oblongs. Il semble résulter d'observations postérieures que ces fruits très aqueux, de goût neutre et rafraîchissant, seraient peu riches en sucre et en acide.

Généralement, la végétation de ces Vignes s'accomplit en trois mois, depuis le bourgeonnement jusqu'à la maturité des fruits ; puis les rameaux meurent et la végétation ne reprend qu'à la saison des pluies suivante.

De toutes les Vignes tubéreuses soudanaises, c'est l'*Ampelocissus Chantini* qui serait la plus intéressante, au moins pour les pays chauds, d'après Viala et Vermorel.

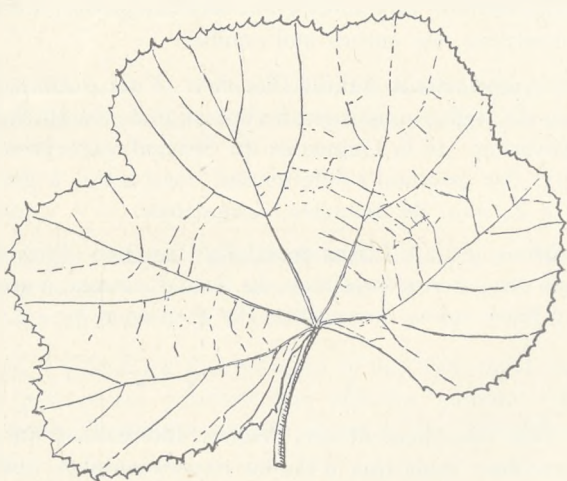


FIG. 32. — *Ampelocissus Chantini*.

L'**Ampelocissus Lecardi** Planchon (*Vitis Lecardi* Lécard), voisin de l'*A. Chantini*, a, comme lui, le tronc tuberculeux (et non tubéreux) ; mais les feuilles sont entières et orbiculaires-cordiformes chez l'*A. Lecardi*, alors qu'elles sont quinquelobées, presque palmatifides dans l'*A. Chantini*.

Dans son opuscule : *Plantes congolaises à fruits comestibles* (Institut national pour l'étude agronomique du Congo Belge, série scientifique, n° 4, Bruxelles, 1935), le D^r P. Staner cite l'**Ampelocissus cavicaulis** Planchon, qui croît dans la région forestière ou dans les galeries forestières du Bas-Congo, du Kasai et du Katanga.

C'est une Vigne tubéreuse dont la tige meurt après avoir fructifié. Ses feuilles ressemblent à celles de la Vigne d'Europe, et ses grappes sont bien fournies de petites baies bleues, « raisins un peu acerbes, mais qui peuvent devenir des fruits fins ».

L'**Ampelocissus elephantina** Planchon (*Vitis mauritiana* A. L. Jussieu, *Cissus latifolia* Lamarck), Vigne de Madagascar, à tronc tubéreux et à fruits comestibles, est encore mal connu.

L'**Ampelocissus Bakeri** Planchon (*Vitis Schimperiana* Baker), de la région du Niger, constitue un type auquel se rattachent plusieurs plantes de l'Abyssinie, de la Guinée et du Sénégal, caractérisées par un tronc tubéreux, des grappes volumineuses, compactes, à gros grains sphériques de 20 à 22 mm. de diamètre, comestibles.

Citons enfin le **Cissus cornifolia** Planchon (*Vitis cornifolia* Baker), petite iane des galeries forestières du Haut-Katanga, à grandes feuilles circulaires et à baies noires, comestibles (D^r P. Staner, *loc. cit.*).

* * *

C'est certainement aux Vignes américaines qu'est dû le salut de nos vignobles ; mais que d'études expérimentales, que de tâtonnements il a fallu pour arriver à reconnaître les aptitudes de chacune d'elles, afin de n'utiliser que celles qui répondent aux multiples exigences.

Nous avons vu que les cépages producteurs directs américains donnent des vins de qualité inférieure. On a cherché à améliorer leurs produits en les croisant avec des cépages français. Ces hybrides franco-américains ont une résistance moindre au phylloxéra et aux maladies cryptogamiques, mais leur vin, sans pouvoir être comparé à nos vins français, n'a plus, ou tout au moins n'a que très atténuée, la saveur foxée accentuée très désagréable des premiers producteurs directs, tels que × **Noah** (*Noé*) obtenu en Amérique dans un semis de la variété × *Taylor* (hybride des *Vitis Labrusca* et *riparia*) ; ce défaut existe aussi chez le cépage × **Clinton** (hybride des *Vitis riparia* et *Labrusca*), et chez beaucoup d'autres, qui furent multipliés sur de très grandes surfaces aux premières périodes de la reconstitution de nos vignobles et sont maintenant tout à fait abandonnés.

Les hybrides producteurs franco-américains regardés aujourd'hui comme les plus intéressants dans la multitude de ceux que les semeurs ont obtenus, sont en très petit nombre. Leurs vins manquent d'acidité, de tanin, et sont plats.

Leur culture ne saurait être recommandée ailleurs que dans la plaine, pour produire un vin commun, se consommant dans la famille, à la ferme. D'une manière générale, ces Vignes redoutent le calcaire. Pour ces diverses raisons, elles ne présentent qu'un médiocre intérêt. Parmi les plus intéressantes, on cite :

Raisins noirs :

× **Coudere 7120** (Jæger 70) (*V. × rupestris — Lincecumii — vinifera*) obtenu par Ravaz en 1882, mais qui n'a été remarqué qu'en 1914.

Résiste assez bien au phylloxéra, au mildiou et au black-rot ; à production assez abondante de raisins donnant un vin acceptable, mais inférieure à celle de l'Aramon et de la Carignane. Surtout cultivé dans le Sud-Est.

× **Seibel 1000** (*V. × rupestris — Lincecumii — vinifera*), de valeur assez comparable au précédent, mais moins résistant au phylloxéra et au mildiou.

Raisins blancs ou rosés :

× **Seibel 4983** (Synonyme : *Rayon d'or*). Résiste au mildiou, au black-rot et au calcaire ; maturité hâtive, bonne production d'un vin assez bon ; mais semble souffrir de la sécheresse et de la coulure.

× **Coudere 2653** (Syn. : *Flot-d'or*). Cultivé dans le Sud-Est, où il vient bien. Belles grappes à gros grains pouvant être utilisées comme raisin de table ; production assez abondante comme vigne à vin. Sensible au mildiou et à la coulure.

× **Seibel 4995**. Cultivé surtout dans le Sud-Est et l'Algérie. Résiste assez bien au mildiou, assez bonne production, mais redoute la sécheresse et le black-rot.

* * *

C'est donc surtout comme porte-greffes que les Vignes américaines et leurs hybrides sont précieuses, leurs racines pouvant résister aux attaques du phylloxéra, la partie aérienne conservant toutes les qualités des cépages indigènes greffés. Parmi la quantité considérable de porte-greffes obtenus par les semeurs, quelques-uns seulement ont des mérites réels bien établis ; les autres ont été abandonnés, n'ayant pas les qualités nécessaires.

On peut classer de la façon suivante les principaux porte-greffes, d'après la nature des terrains auxquels ils sont le mieux adaptés :

1° Terres peu ou pas calcaires (0 à 10 p. 100 de carbonate de chaux) :

A. Terres sèches à sous-sol perméable :

Américain pur : *Vitis rupestris*.**Hybride** : *V. × riparia — cordifolia*.

B. Terres sèches, à sous-sol imperméable :

Hybrides : *V. × riparia — æstivalis* ; *× riparia — cordifolia* ; *× rupestris — cordifolia* ; *× rupestris — cinerea* ; *× rupestris — æstivalis — cordifolia*.

C. Terres meubles, fraîches, profondes ou riches :

Américains purs : *V. Labrusca, riparia, rupestris*.**Hybrides** : *V. × Labrusca — riparia* ; *V. × Labrusca — æstivalis* ; *V. × riparia — rupestris* (nos 101-14 de Millardet).

D. Terres très humides :

Américain pur : *V. riparia*.**Hybride** : *V. × riparia — rupestris*, nos 101-14 de Millardet.

E. Terres compactes, sèches :

Hybrides : *V. × riparia — cordifolia* ; *V. × rupestris — cordifolia* ; *V. × rupestris — cinerea* ; *× riparia — cordifolia — rupestris* 106-8.

F. Terres compactes, humides :

Américains purs : *V. Labrusca, V. rupestris, V. æstivalis*.**Hybride** : *× Aramon — rupestris* Ganzin, n° 2.

2° Terres moyennement calcaires (10 à 20 p. 100 de carbonate de chaux).

A. Terres sèches, à sous-sol perméable :

Hybrides : *× rupestris du Lot* ; *× riparia — rupestris* nos 3309 et 3310 de Couderc.

B. Terres sèches à sous-sol imperméable :

Hybrides : *× rupestris du Lot* ; *× Mourvèdre — rupestris* n° 1202 de Couderc.

C. Terres meubles, fraîches, profondes ou riches :

Hybrides : *× rupestris du Lot* ; *× riparia — rupestris* nos 3309 et 3310 de Couderc ; *× Aramon — rupestris* Ganzin, n° 1 ; *× Labrusca — riparia — monticola*.

D. Terres très humides :

Hybrides : *× rupestris du Lot*, n° 142, de l'École de Montpellier ; *× Aramon — rupestris* Ganzin n° 1.

E. Terres compactes, sèches :

Hybride : *× Mourvèdre — rupestris* n° 1202 de Couderc.

F. Terres compactes, humides :

Hybrides : *× rupestris du Lot* ; *× riparia — rupestris* n° 3306 de Couderc.

3° Terres calcaires (20 à 40 p. 100 de carbonate de chaux) :

A. Terres meubles, fraîches, profondes ou riches :

Hybrides : *× Mourvèdre — rupestris* n° 1202 de Couderc ; *× Berlandieri — riparia* n° 34 de l'École de Montpellier ; nos 157-11 de Couderc ; nos 420 A et 420 B de Millardet et de Grasset.

B. Terres très humides :

Hybride : \times *Mourvèdre* — *rupestris* n° 1202 de Couderc.

C. Terres compactes, humides :

Hybride : \times *Mourvèdre* — *rupestris* n° 1202 de Couderc.

4° Terres très calcaires :

A. Terres sèches, à sous-sol perméable :

Hybrides : \times *Berlandieri* — *riparia* n° 420 B de Millardet et de Grasset ;
 \times *rupestris* — *Berlandieri* ; \times *Chasselas* — *Berlandieri* 41 B de Millardet et de Grasset.

B. Terres sèches, à sous-sol imperméable :

Hybride : \times *Chasselas* — *Berlandieri* n° 41 B de Millardet et de Grasset.

C. Terres meubles, profondes ou riches :

Hybrides : \times *riparia* — *Berlandieri* ; \times *Berlandieri* — *riparia* n° 34 de l'Ecole de Montpellier ; 157-11 de Couderc ; n°s 420 A et 420 B de Millardet et de Grasset ; \times *rupestris* — *Berlandieri* ; \times *Chasselas* — *Berlandieri* 41 B de Millardet et de Grasset ; \times *Tisserand* ou *Cabernet* — *Berlandieri* n° 333 de l'Ecole de Montpellier.

D. Terres très humides :

Hybride : \times *Tisserand* — *Berlandieri* n° 333 de l'Ecole de Montpellier.

E. Terres compactes, sèches :

Hybride : \times *Chasselas* — *Berlandieri* n° 41 B de Millardet et de Grasset (Réussite incertaine).

F. Terres compactes, humides :

Hybrides : \times *riparia* — *Berlandieri* ; \times *Berlandieri* — *riparia* n° 34, Ecole de Montpellier ; n° 157-11 de Couderc ; n° 420 B de Millardet et de Grasset ; \times *rupestris* — *Berlandieri* n° 41 de Millardet et de Grasset.

La multiplication des hybrides porte-greffes doit être faite par boutures, les graines ayant toujours tendance à donner des individus qui perdent les caractères spéciaux de la plante sur laquelle elles ont été récoltées, pour se rapprocher des types ancestraux. Certains de ces porte-greffes sont des hybrides au premier degré (ou binaires) ; mais ils peuvent être des hybrides d'hybrides, par croisements successifs, et par intervention de cépages capables d'atténuer des défauts ou d'apporter des qualités manquantes.

Un très grand nombre de porte-greffes qui avaient été très favorablement jugés et dont l'emploi s'était répandu, ont été abandonnés plus tard pour être remplacés par d'autres, de mérite supérieur, révélé dans les tentatives d'amélioration qui se poursuivent sans cesse.

C'est le cas du \times *Solonis* (*Vitis riparia* — *candicans*), dont la résistance au phylloxéra est insuffisante ; pourtant, une forme particulière, le n° 1616, a le mérite de s'accommoder des terrains salés.

Ont été également abandonnés : le \times *Gamay Couderc*, le \times *Gros-Colman*

— *rupestris*, de Millardet ; le \times *Colorado* ; le \times *Taylor Narbonne* ; le \times *Vialla*, qui fut jadis planté sur de grandes surfaces ; le \times *Clinton*, premier porte-greffe introduit en France, où il fut largement multiplié ; le \times *Taylor* ; le \times *Jacquez*, d'abord employé comme producteur direct, puis comme porte-greffe, etc.

* * *

Les régions les plus propices à la production du vin sont : la France continentale, l'Afrique méditerranéenne, les péninsules italienne et ibérique.

C'est là, en effet, que se trouvent réunies les conditions climatériques, économiques et sociales nécessaires pour l'obtenir de qualité et en abondance telles qu'on puisse le vendre à des prix modérés, et cependant rémunérateurs.

Ce sont ces pays qui ont, pendant longtemps, assuré le commerce des vins dans les diverses parties du monde.

Cela ne signifie pas qu'il n'existe pas ailleurs, dans les parties tempérées et subtropicales des deux hémisphères, des contrées propres à la culture de la Vigne ; mais des raisons diverses font qu'elle ne s'y est pas développée.

Dans certains endroits, le climat expose la plante à des intempéries et à des maladies graves très dommageables ; ailleurs, la main-d'œuvre manque, est très chère ou inapte ; ailleurs encore, à des cultures donnant de bons profits, on ne veut pas en substituer une autre considérée comme plus aléatoire.

Le Levant, la Russie méridionale, la Californie, la République Argentine, le Chili, l'Afrique du Sud, l'Australie, cherchent à se dégager de notre tutelle ; mais s'ils parviennent à produire des vins de consommation courante, généralement inférieurs aux nôtres, ils ne donnent pas de vins fins comparables à ceux de l'Europe latine, malgré l'introduction de cépages réputés, dont les qualités disparaissent sous un climat et dans un sol ou un milieu différents.

La Californie, dont le climat est favorable à la viticulture, qu'elle pratique avec des cépages issus de Vignes qui croissent à l'état sauvage aux Etats-Unis, n'obtient que des vins de qualité médiocre ; il en fut ainsi, d'ailleurs, lors de ses tentatives d'introduction des bons cépages de la Bourgogne ou du Bordelais, en les traitant comme ils le sont en France.

Viala, dans son ouvrage : *La Viticulture dans le monde*, dit à ce sujet :

« Dans le nord de la Californie, quelques reconstitutions de vignobles ont été faites avec le *Gamay*, dans un terrain calcaire, sous un climat aussi chaud que celui de l'Algérie ; j'ai pu goûter ces vins, qui ne rappellent en rien nos vins bouquetés et légers. Les chaleurs torrides de l'été enlèvent aux raisins cultivés sous ce climat, même en terrain siliceux, les qualités qui font nos vins ; elles leur donnent trop de sucre et diminuent trop leur acidité. »

« On a essayé en Californie, ajoute-t-il, de faire du Bourgogne avec du

Pinot sans jamais réussir. Dans ces régions, le *Pinot* donne toujours de très mauvais résultats, même dans les terrains calcaires, qui paraîtraient lui convenir comme en Côte-d'Or. »

La récolte des Etats-Unis ne dépasse guère, en moyenne, 1.500.000 hectolitres.

Dans l'Amérique du Sud, c'est l'Uruguay, la République Argentine et surtout le Chili qui sont devenus producteurs de vin. Là, encore, ne sont récoltés que des vins de table médiocres, ayant cependant pris place sur les marchés et réduit sensiblement les exportations françaises, rendues presque impossibles par des droits d'entrée excessifs.

* * *

La qualité des vins n'est pas facile à déterminer. Julien, dans son *Manuel du Sommelier*, publié en 1830, écrivait : « Le vin est un des produits de la nature les plus difficiles à juger et à bien choisir. La dégustation, même par le gourmet le plus expert, est une chose très délicate par la complexité des nuances qui caractérisent les différents crus. »

Le dégustateur trouvera des caractères dans l'aspect du vin, qui peut plaire à l'œil par sa limpidité et sa couleur ; dans son odeur, qualifiée de *bouquet*, lorsqu'elle s'exhale plus ou moins forte, s'atténuant lorsque le vin vieillit ou se volatilise sous une température un peu élevée. Le bouquet semble dû à une huile essentielle inhérente au bon vin, mais qui ne préexiste pas dans le raisin.

L'arome, au contraire, préexiste ; c'est, par exemple, celui du *raisin Muscat*, que l'on retrouve dans le *vin de Muscat*.

On appelle *sève* une saveur aromatique qui donne au vin une énergie particulière, agréable à la bouche et à l'estomac après son ingestion.

La saveur du liquide viendra enfin fixer le connaisseur, en laissant sur la langue et le voile du palais des sensations en rapport avec la richesse alcoolique, le goût de terroir, le degré d'acidité, le velouté, etc., qui en révèlent les qualités ou les défauts.

Les effets physiologiques du vin doivent corroborer la bonne impression qu'il peut fournir par la vue, l'odorat et le goût. On appréciera les vins *généreux*, d'une digestion facile, ayant une heureuse influence sur le moral et les facultés intellectuelles. Cette influence est d'ailleurs variable, non seulement par la qualité des vins, mais par leur âge. Les vins récents sont indigestes, purgatifs, et parfois corrosifs pour la muqueuse stomacale quand ils sont acides ; peu nourrissants s'ils sont aqueux et peu sucrés, enivrants parce qu'ils sont chargés d'acide carbonique.

Les vins blancs stimulent le système nerveux et sont diurétiques.

Les vins rouges sont stimulants-toniques des nerfs, des muscles et des fonctions digestives, par leur astringence plus ou moins marquée.

VINS DE BORDEAUX. — Parmi les vins de France (1), les **Bordeaux** sont à citer au premier rang, notamment les **Vins du Médoc**, dont les trois principaux grands crus sont : comme vins rouges du Haut-Médoc : le *Château-Lafite*, le *Château-Latour*, le *Château-Margaux*.

D'autres vins du Médoc sont ensuite classés sous le nom de grands vins, en quatre catégories de grands crus ; le reste prend place dans la série des *crus bourgeois*, *crus artisans*, *crus paysans*.

Les **Vins de Graves** rouges sont plus spiritueux et plus colorés que ceux du Médoc, mais ont moins de bouquet et plus d'âpreté. Le cru fameux de *Château Haut-Brion* est à mentionner tout spécialement.

Les **Vins de Sauternes** ont une classification comparable à celle des vins du Médoc.

Comme premier grand cru se place le *Château-Yquem*, le plus estimé des vins blancs, dont la réputation est universelle, et qui atteint des prix de vente fabuleux.

Les vins de *Saint-Emilion*, blancs et rouges, sont appréciés des connaisseurs, de même que ceux de *Fronsac* et de *Cubzac*.

VINS DE BOURGOGNE. — Le vignoble bourguignon rivalise avec le vignoble bordelais par sa notoriété ; mais il est moins étendu et moins productif.

Le département de la Côte-d'Or fournit les produits nommés *Grands vins de Bourgogne*, caractérisés par la suavité du goût, la chaleur, la couleur, le bouquet d'une finesse exquise.

On les classe dans l'ordre suivant :

— **Région de Beaune :**

Vins rouges : Grands crus de *Volnay*, de *Pommard*, de *Beaune*.

Vins blancs : Le célèbre *Montrachet*, considéré comme le meilleur du monde ; le *Corton*.

— **Région de Nuits-Saint-Georges :**

Vins rouges : Le *Chambertin*, le *Clos-Vougeot*, le *Romanée-Conti*, le *Richebourg*, le *Tâche*, qui sont au nombre des plus fameux de la Bourgogne ; puis le *Nuits-Saint-Georges*, les *Musigny*, etc.

— **Région de Dijon :**

Le vin rouge du *Clos de la Perrière*.

Dans la **Basse-Bourgogne**, ce sont les régions de Tonnerre et d'Auxerre qui donnent les meilleurs vins.

C'est surtout par ses vins blancs de *Chablis* que l'Auxerrois est réputé.

(1) Chapitre en partie extrait du *Traité de la Vigne*, de Portes et Ruysen, vol. II, pp. 392-435.

Dans le **Mâconnais**, les vins rouges les meilleurs sont le *Moulin-à-vent* et le *Thorins*, de la région de Romanèche-Thorins; et l'on peut citer, parmi les vins blancs, ceux de *Pouilly*.

LES COTES DU RHONE produisent, elles aussi, des vins de très grande réputation. A leur tête, et tout à fait hors ligne, se place le *vin de l'Ermitage*, récolté aux environs de la petite ville de Tain, sur la rive gauche du Rhône. Ce vin rouge, parfumé, moelleux et corsé, a une finesse qui le classe au même rang que les premiers du Bordelais et de la Bourgogne.

Les vins blancs de ce cru sont, de plus, fort appréciés comme *vins de paille*.

Après le *vin de l'Ermitage* vient celui de *Côte-Rôtie*, d'une belle couleur purpurine, d'une rare limpidité et dont le bouquet tient à la fois des parfums de la framboise et de la violette; puis le *Saint-Gilles*, le *Langlade*, etc.

VINS DE CHAMPAGNE. — La Champagne produit des vins blancs et des vins rouges dont certains crus étaient prisés autrefois presque à l'égal des vins de Bourgogne; mais c'est la fabrication des vins mousseux, dits vins de Champagne, qui utilise à peu près en totalité, aujourd'hui, les raisins de choix de cette contrée (mélange en proportion judicieuse de moûts de raisins blancs et noirs).

On sait que les vins mousseux ne diffèrent des vins ordinaires que par la présence d'une certaine quantité de gaz acide carbonique dont on a empêché le dégagement, en bouchant, bien avant la fin de la fermentation alcoolique, les vases où le vin a été introduit. Cette source de gaz acide carbonique existant dans tous les vins, on peut dire que tous peuvent être rendus mousseux; mais ce sont les vins sucrés, fermes, un peu verts, qui s'y prêtent avec le plus de succès et ceux de la Champagne possèdent les plus hautes qualités pour fournir les vins pétillants, limpides, si agréables de saveur et de bouquet que leur renom est devenu universel.

Les vins de Champagne sont préparés avec des vins blancs, et il n'y en a pas de crus à proprement parler. Il faut mélanger les produits de divers vignobles pour les obtenir dans leur perfection; on les connaît sous les marques des fabricants, dont quelques-uns sont très habiles. Les vins les plus recherchés pour cette préparation sont ceux de Sillery, Mailly, Ay, Crémant, Bouzy, Verzenay, etc.

On classe les vins de Champagne en *Grands mousseux*, *mousseux*, *demi-mousseux* ou *crémants*, *non mousseux* ou *secs*, et enfin en *tisanes*.

LA FRANCHE-COMTÉ a ses vins de *Château-Chalon*, de *l'Etoile d'Arbois*, de *Salins*, préparés en vins mousseux et en *vins de paille*; *l'ALSACE* a son *vin de paille de Colmar* qui, en vieillissant, rappelle le *Tokay*; la *TOURAINNE*, ses *Vouvray*; *l'ANJOU*, ses *Saumur*; le *VAUCLUSE*, son *Château-du-Pape*, plus chaud que le vin de *Banyuls*.

L'HÉRAULT produit ses *Frontignan*, ses *Lunel*, renommés comme vins Muscats ; le ROUSSILLON, ses vins de *Banyuls*, de *Riversaltes*, de *Grenache*, de *Collioure* ; le BÉARN, son fameux *Jurançon* ; la CORSE, son *Tallano*, récolté dans la région de Sartène.

Parmi les vins de l'étranger, citons tout particulièrement :

En ALLEMAGNE : ceux du Rhin, dont le *Johannisberg* est regardé comme le meilleur. Le *Stein*, de Bavière, est aussi l'un des premiers de l'Allemagne.

L'*Assmannshausen* est un vin rouge que les Allemands appellent le « Bourgogne du Rhin ».

Grâce au Traité de Francfort qui lui laissait une grande liberté commerciale, l'Allemagne avait pris, après la guerre de 1870, une importance devenue considérable pour l'exportation de vins artificiels, principalement de vins mousseux qui, sous des noms de crus français, concurrençaient nos produits sur les marchés étrangers.

En 1912, elle avait livré dans le monde entier plus de 20 millions de bouteilles de vins qualifiés de Champagne, mélanges de différentes boissons mousseuses, notamment de jus de pommes gazéifiés. Ces pseudo-vins étaient vendus à bas prix.

Les Wein-Fabrik de Hambourg, Mayence, Coblenz, Wiesbaden, Cologne, Wursbourg, étaient arrivées à un haut degré de perfection dans cette préparation. Le port de Hambourg avait acquis une telle importance à ce point de vue qu'elle lui valait l'appellation de « Vignoble de Hambourg ».

Le Traité de Versailles a imposé des mesures qui ont mis fin à cet état de choses. (Voir Tallavignes, *Les Vins français en Allemagne*.)

L'ESPAGNE, avec les Canaries et les Baléares, produit de grandes quantités de vins, au premier rang desquels se placent les *Xérès*, les *Rota*, de la province de Cadix ; les *Malaga* ; les *Malvoisie*, de Ténériffe ; les *Sitjès*, de la Catalogne ; les *Alicante*, de la région de Valence ; les *Grenaches*, les *Muscats*, récoltés dans diverses provinces ; le *Sherry*, de la région de Xérès, très recherché des Anglais ; les *Xérès-Manzanillas-Amontillados*, obtenus surtout dans la région de Cordoue, très appréciés en Espagne, et connus en France comme vins de *Santa-Maria* ; le *Tinto*, qui fait la richesse de la province d'Alicante, etc.

Le PORTUGAL fournit spécialement deux vins célèbres, exportés partout : le *Porto* et le *Madère*.

L'ITALIE vient immédiatement après l'Espagne pour la production de vins appréciés à l'étranger, parmi lesquels, en premier lieu, du *Lacryma-Christi*, du Vésuve ; des *Muscats de Montepulciano* et de *Montefiascone*, des

Etats romains ; des vins de *Marsala*, de *Zucco*, de *Castel-Veterano*, de *Muscat de Syracuse*, de la Sicile ; du *Chianti*, de Toscane ; du *Campidano*, de la Sardaigne. Le sud de l'Italie produit aussi le *vin de Capri* et le *Falerne*, parfumés et avec un goût de fruit très prononcé ; et le Piémont, les *vins d'Asti* mousseux (*Asti spumante*).

La *HONGRIE* produit principalement le *Tokay*, tenu pour le premier vin de liqueur du monde.

Parmi les vins de la *GRÈCE* on peut citer le *Saint-Elie*, de l'île de Santorin, sorte de Xérès qui passe pour le meilleur de ce pays ; le *Lacryma-Santa*, genre de Muscat que l'on compare au Lacryma-Christi du Vésuve ; le *Vin de Bacchus*, le *Théra*, l'*Ambrosie*, le *Calista*, tous considérés comme ayant beaucoup de valeur.

CHYPRE produit le *Vin de la Commanderie*, vin de liqueur des plus fameux.

CANDIE a ses *Malvoisie*, *Samos*, *Nectar de Mesta*.

La *RUSSIE MÉRIDIONALE* (Crimée et Caucase) ne produit que des vins ordinaires.

En *AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE*, le **Canada** récolte des vins blancs et rouges goûtés dans le pays.

Les **Etats-Unis** (Ohio, Missouri, New-York, Texas, Nouveau-Mexique, Arkansas), produisent des vins rouges ayant une saveur foxée très forte. La Virginie a ses *Northon-Virginia* et *Northon-Cynthiana*, meilleurs que les précédents, mais très inférieurs aux Bourgognes.

Les vins blancs rosés, du Delaware ; les *Scupernong* de la Caroline, ne peuvent pas, non plus, être classés comme vins supérieurs. L'*Herbmont* rappelle quelque peu le *Manzanilla*, d'Espagne ; et le *Taylor*, le *Riessling*, du Rhin. Les *Cunningham* et *Devereux* sont des sortes de *Madère* de qualité inférieure.

La **Californie**, pays vinicole le plus important des Etats-Unis, a ses crus d'*Aliso*, d'*Angelico*, de *Porto*, de *Gutedel*, de *Mountain*, de *Tokay*, qui ne sont pas sans mérites, mais ont toujours un goût foxé.

Le *Sonoma* et le *Catawba*, ce dernier surtout, constituent les vins mousseux par excellence pour les Américains, malgré leur goût musqué ou foxé.

Aux Etats-Unis, c'est le *Concord* qui est le vin le plus populaire. Il possède une saveur de framboise qui serait agréable si elle n'était associée à celle de foxée, si déplaisante au palais des Européens.

Dans l'*AMÉRIQUE MÉRIDIONALE*, les pentes fertiles de la Cordillère des Andes se couvrent de plus en plus de vignobles dans les régions favorables, ainsi que cela s'observe au Pérou, en Bolivie, au Venezuela.

L'Uruguay, la République Argentine et surtout le Chili, autrefois importateurs, sont devenus exportateurs. Le *Xérés doux*, du Chili ; les *Lacryma* et les *Ica*, du Pérou, ne sont pas sans valeur.

L'*AUSTRALIE* produit, dans la province de **Victoria**, des vins rouges et des vins blancs de consommation courante, agréables, comme les *Castle-maine*, *Sandhurst* et *Albury*.

Les régions méridionales de l'Australie et le Queensland donnent le *Mataro*, sorte de Porto ; les *Beaumont*, *Glenpara* et *Tintara* de qualité moindre.

La Nouvelle-Galles du Sud a ses *Madère d'Orindinna*, ses *Ermitage de Kaloudah* et d'*Escholl-Park*, etc.

Cette même partie de l'Australie récolte des vins blancs appréciés, comme le *Pedro-Ximenes*.

VINS DE LIQUEUR, VINS DE PAILLE, VIN CUIT

Dans notre examen des diverses variétés de Vignes, nous avons vu que certaines d'entre elles sont particulièrement recherchées pour la production de ces sortes de vins.

Les **Vins de liqueur** (*vins sucrés*) sont caractérisés par une grande teneur en alcool associée à une forte proportion de sucre non réduit par la fermentation, d'une douceur et d'un parfum qui en rendent la consommation très agréable.

Les Phéniciens, les Grecs, les Romains les appréciaient et en préparaient de fameux, qui avaient une grande renommée.

L'*Hypocras*, qui eut une si grande vogue au moyen âge, était à la fois alcoolique, sucré et parfumé avec des aromates.

Les vins de liqueur s'obtiennent de raisins très sucrés, récoltés en régions chaudes et sèches, lorsqu'ils sont *passerillés*, c'est-à-dire quand ils ont atteint une surmaturation qui concentre leur jus, dont la richesse saccharine se trouve portée à son optimum par l'évaporation d'une partie de leur eau de constitution. On facilite cette surmaturation par un traumatisme consistant en une torsion du pédoncule de la grappe mûre sur le cep qui la porte.

Après fermentation, on en tire des vins dont la richesse alcoolique varie de 15 à 22 degrés à l'alcoomètre Baumé, avec une proportion de sucre non réduit variant de 24 à 200 gr. par litre (vins secs et vins doux).

Quand le climat ne permet pas le passerillage, les raisins sont récoltés lorsque leur maturation est aussi avancée que possible et disposés, soit sur de la paille (d'où le nom de *vin de paille* donné à leur produit), soit sur des murs ou des pierres plates, au soleil, à l'abri de l'humidité, pour obtenir leur surmaturation.

En œnologie, on donne le nom de *mistelle* au moût *muté*, c'est-à-dire parvenu et fixé à un degré de fermentation qui lui donne la richesse en alcool et en sucre non réduit jugée nécessaire.

Les mistelles se consomment, soit en nature (vins de liqueur naturels),

soit après une préparation et une aromatisation artificielles qui leur font acquérir certaines qualités commerciales requises.

Les vins de liqueur sont souvent des produits industriels.

Dans une communication à l'Académie d'Agriculture, M. Lucien Semichon, directeur de la Station œnologique de l'Aude, a montré que d'autres procédés que la concentration industrielle par le mutage à l'alcool permettent de conserver partiellement ou totalement la liqueur naturelle, comme cela se pratique pour la préparation et la conservation du *jus de raisin frais*, par l'action de la pasteurisation et celle de la filtration stérilisante, secondées par l'emploi de l'anhydride sulfureux, du froid artificiel ou de l'acide carbonique (Une évolution dans la préparation des vins de liqueur. *Comptes rendus des séances de l'Académie d'Agriculture de France*, janvier 1936, p. 72). Voir aussi le chapitre que nous avons consacré au jus de raisin frais.

M. L. Semichon poursuit ses expériences. Les résultats déjà obtenus pour résoudre le problème l'autorisent à dire : « Nous avons confiance que sa résolution (de ce problème) permettra à l'Algérie, notamment, de trouver des débouchés nouveaux dans la production de vins de liqueur moins chers et de jus de raisins bon marché. »

On désigne sous le nom de **vin cuit**, une préparation du moût de raisin qui consiste à faire cuire, dans une bassine, du moût de raisins bien mûrs, très sucrés et à la faire réduire doucement sur le feu en l'écumant. Lorsqu'il est diminué d'un tiers, on laisse refroidir et l'on met en bouteilles.

Pour donner plus de montant à cette boisson, on l'additionne parfois d'un décilitre d'eau-de-vie de bonne qualité, par litre de moût.

CRISE VITICOLE

Dans un ouvrage ayant pour titre *L'Exportation des vins* (Paris, 1922). Prosper Gervais et Paul Gouy ont traité le problème si complexe et si mal connu de l'exportation des vins, d'une si grande importance pour l'avenir économique de la France.

La récolte mondiale de vin est, disent-ils, de 140 millions d'hectolitres.

Dans ce total, la France avec l'Algérie, la péninsule ibérique et l'Italie, entrent pour 120 millions au moins. Les autres pays vignobles : Europe centrale, Russie, Levant, Amérique du Nord et du Sud, Dominions britanniques du Cap et d'Australie, etc., en récoltent 20 millions d'hectolitres à peine.

L'Europe latine entre donc pour les six septièmes de l'ensemble, dans la production du monde entier. Si elle est seule exportatrice de cette denrée, c'est que nulle part ailleurs on ne peut l'obtenir d'aussi bonne qualité et à aussi bas prix.

Mais, si l'on compare la consommation du vin hors des pays non producteurs, avec celle des autres denrées alimentaires, on trouve qu'elle est réduite de façon dérisoire.

Dans la période 1860-1870, la France, l'Espagne, le Portugal et l'Italie récoltaient ensemble, en année moyenne, 85 millions d'hectolitres et n'en exportaient que 6 millions, soit 7 p. 100.

La France récoltait 45 millions d'hectolitres et en exportait 3.200.000, soit pas tout à fait 8 p. 100 (L'Algérie n'était pas comprise dans cette statistique).

De 1910 à 1914, les quatre Etats latins ont produit 120 millions d'hectolitres par an et n'ont exporté que 4 p. 100 de cette récolte, avec une différence encore plus marquée pour la France qui, sur sa récolte moyenne de 58 millions d'hectolitres (production de l'Algérie comprise), n'a exporté que 3 p. 100 de sa vendange.

La crise phylloxérique a été doublement néfaste à notre pays. Elle a déterminé une véritable révolution agricole et économique, affectant le vignoble, modifiant à la fois les pratiques culturales et les habitudes du producteur, du consommateur et du commerce.

Dans le Midi, au moment de la reconstitution, en raison de la pénurie des récoltes et des demandes du commerce, on se préoccupa surtout d'obtenir la quantité, au moyen de plants greffés, pour profiter des hauts prix du moment. Les vignobles des coteaux, à faible rendement, émigrèrent dans les terrains de plaine et la qualité des vins s'en ressentit.

Dans l'Aude, les vignobles, qui n'occupaient que 69.000 hectares en 1863, s'étendaient sur 133.500 hectares en 1900, avec une production de 6 millions d'hectolitres. En 1907, ce même département produisait 8 millions 300.000 hectolitres.

Ce n'est pas seulement dans l'Aude, mais dans le département du sud-est que la localisation des grosses récoltes est frappante. La culture de la Vigne y est essentielle et le vin s'y est industrialisé.

Si, comme l'indiquent Gervais et Gouy, le vignoble français a diminué de plus d'un tiers dans son ensemble depuis l'invasion du phylloxéra, le vignoble méridional a par contre augmenté de 12 1/2 p. 100. Son contingent annuel, dans la récolte totale de la France, qui n'était que de 41 p. 100 de 1896 à 1901, est passé à 47 p. 100 en 1914. Si l'on y ajoute la récolte algérienne, ce contingent atteint 65 p. 100 comme cela a été le cas en 1916.

Le manque de récolte en France pendant la crise phylloxérique a obligé le commerce à s'adresser au dehors, en Espagne, en Italie, en Algérie, pour l'achat des vins nécessaires à la consommation.

La clientèle s'est accoutumée à des produits différents.

La vente de vins de raisins secs s'est développée, alors que l'Allemagne inondait le monde de ses pseudo-vins, fabriqués de toutes pièces dans ses usines. On n'a essayé que plus tard de porter remède à tous ces éléments de dépréciation.

Des concurrents sont venus apporter leurs produits sur les marchés où la France exportait en partie les siens, comme l'Australie, la Californie, la République Argentine, le Chili.

L'Espagne, l'Italie, la Grèce, la Turquie, le Portugal, la péninsule balkanique, la Russie, ont accru leurs vignobles.

L'Algérie et la Tunisie, pays importateurs il y a une trentaine d'années, sont devenus exportateurs. En 1864, l'Algérie ne produisait que 65.000 hectolitres de vin. Elle en a récolté un million en 1878 et, en 1898, 5 millions, sur lesquels elle en a exporté 3.300.000. Sa production s'élevait à 10 millions 300.000 hectolitres en 1914.

Le vignoble de l'Algérie couvre actuellement 150.000 hectares, étendue qui pourrait être facilement doublée.

La culture de la Vigne s'étend également au Maroc.

On tend maintenant à orienter l'Algérie vers la production de vins de coupages que la France est obligée d'acheter en Espagne et en Italie, et vers celle des vins de liqueur. Les viticulteurs nord-africains auraient ainsi des débouchés assurés sans nuire au commerce des vins que la France continentale récolte présentement dans ses vignobles reconstitués.

On peut dire que les vins ont une double utilisation.

Ou bien ils constituent une boisson d'usage courant, ou bien ils sont consommés à titre accessoire, comme boisson de luxe, d'un haut prix. Dans les pays grands producteurs, on les utilise sous ces deux formes.

Dans les pays non producteurs, les vins fins sont recherchés par les classes riches, mais les vins ordinaires comptent peu de consommateurs, les habitants ayant d'autres boissons habituelles, telles que la bière, le cidre, le thé.

Ce n'est pas que le vin, même ordinaire, ne plaise en général, comme on

a pu l'observer pendant la guerre de 1914-1918, où les soldats de toutes nationalités s'accordaient pour apprécier le « pinard ».

Cette consommation limitée du vin dans certains pays est surtout due à ce qu'il y est trop coûteux pour les gens de moyenne et de petite fortune.

Les frais de transport d'un pays à l'autre en augmentent le prix, mais ce sont principalement les droits de douane à l'étranger qui rendent inabordable même les vins ordinaires, proportionnellement les plus frappés.

Un exemple suggestif de cette influence des droits élevés sur la consommation, a été donné par l'Amérique latine. La République Argentine et le Brésil, écrivent Gervais et Gouy, frappent les vins de droits d'entrée si élevés que la consommation annuelle en est réduite à 1 litre et demi par habitant, et il s'agit surtout de vins fins. Or, dans les dernières années du XIX^e siècle, une république voisine, l'Uruguay, ayant reçu des vins étrangers presque en franchise, la ration individuelle atteignit 20 litres. La contre-épreuve eut lieu : Les anciens droits ayant été rétablis, au bout de quelque temps la consommation revint à la moyenne antérieure de 1 litre et demi.

Gervais et Gouy citent aussi le cas du Portugal, qui exporte dans ses colonies d'Asie et d'Afrique, peuplées de jaunes et de noirs, une quantité de vin qui correspond à 9 ou 10 litres par habitant.

A ce taux, les 500.000 indigènes de l'Inde portugaise absorbent, dans leur ensemble, un tonnage supérieur à celui qui alimente les 300 millions de sujets de l'Inde et de l'Indochine britannique, où existent des droits prohibitifs.

C'est dire que la viticulture ne pourra trouver l'écoulement assuré de ses produits que le jour où les barrières douanières seront moins restrictives. Ce jour-là, la France, l'Algérie, la Tunisie, le Maroc, dont la récolte totale et annuelle est de 55 à 60 millions d'hectolitres, en grande partie consommés sur place, pourraient développer leurs vignobles et accroître ainsi la richesse du pays.

Mais les récoltes ne sont pas régulières ; elles peuvent être abondantes avec des prix de vente réduits, ou déficitaires avec, pour conséquence, la vente à prix élevés, fluctuations dommageables à la fois pour le producteur, le commerçant et le consommateur.

La conservation en cave, lorsqu'il y a surabondance, est possible pour les vins fins, qui acquièrent de la qualité et par suite de la plus-value avec l'âge ; mais elle exige des installations coûteuses, des soins minutieux. Il ne saurait en être question pour les vins ordinaires qui, généralement, doivent être bus l'année même de leur récolte.

La distillation de l'excédent des vendanges pour la production de l'alcool semble tout indiquée pour remédier à cela dans une certaine mesure ; mais la consommation des eaux-de-vie diminue de plus en plus d'année en année, sous la louable influence, en France comme à l'étranger, des ligues contre le fléau de l'alcoolisme.

Les Etats possesseurs de vignobles sont naturellement peu disposés à

laisser pénétrer chez eux des vins étrangers qui viennent concurrencer les leurs ; aussi les tarifs à l'entrée y sont-ils très restrictifs, sinon prohibitifs. Ils se livrent parfois à la fabrication de vins factices, comme cela se faisait en Allemagne.

Certains pays qui ne possèdent pas de Vignes consomment d'autres boissons que le vin : cidre, bière, thé, café, qu'ils produisent eux-mêmes, ou dont le prix est moindre, et dont ils tiennent à favoriser la vente dans un but d'intérêt commercial.

En outre, les sociétés de tempérance et d'abstinence, afin de combattre l'alcoolisme, contribuent pour une grande part à cette restriction, quelquefois excessive.

L'intervention la plus marquée dans ce sens fut celle du tsar Nicolas III, qui proscrivit l'alcool, dont le monopole constituait cependant l'une des principales sources de recettes pour le trésor russe.

Il faut citer aussi celle du gouvernement des Etats-Unis, prohibant sur tout le territoire fédéral les boissons enivrantes de toute nature, d'où le nom d'« Amérique sèche » donné alors à l'ensemble de ce pays.

Ces décisions étaient trop rigoureuses. On pouvait espérer, après la grande guerre, qu'une entente aurait lieu entre toutes les nations civilisées, pour le redressement des erreurs, et une amélioration dans leurs relations au point de vue économique. Il n'en a rien été, et la lutte est restée aussi âpre que jamais.

A l'étranger comme en France, les privilégiés de la fortune pouvaient seuls, autrefois, faire figurer sur leur table les vins fins de notre pays ; la bourgeoisie achetait les vins d'un prix moins élevé et les classes ouvrière et paysanne buvaient les vins ordinaires.

La vente des uns et des autres aurait certainement augmenté si les prix s'étaient maintenus abordables.

Actuellement, les classes populaires vivent de plus en plus comme les classes fortunées et recherchent la qualité des produits alimentaires, indigènes ou exotiques. La plupart des gouvernements ont cherché à favoriser cette tendance en appliquant des détaxes graduelles aux marchandises étrangères, à mesure qu'elles entrent davantage dans la consommation générale.

D'où vient qu'il n'en est pas ainsi pour le vin ?

La thèse très exagérée de la nocivité du vin au même titre que celle de l'alcool n'est pas défendable et il est très désirable de voir se produire une révision des taxes dont elle a été le prétexte.

Une réglementation des échanges viticoles entre pays producteurs est également souhaitable, pour rendre possible dans les années de faibles récoltes, comme dans les années d'abondance, une stabilisation des prix des vins suivant leur valeur réelle, et pour réprimer les fraudes en imposant le respect des appellations d'origine. Les acheteurs, plus confiants, seraient

assurément plus nombreux et de nouveaux débouchés se créeraient, sans aucun doute, pour nos vins.

Est-ce à dire que la question vinicole ne comporte que la prise de mesures administratives ?

Ce serait une erreur de le croire, car sa solution dépend aussi de la viticulture elle-même.

La production des vins fins si renommés de la France ne peut être obtenue qu'au moyen de cépages particuliers, délicats, ne donnant que de faibles récoltes souvent aléatoires, exigeant plus de soins, plus de main-d'œuvre, par exemple, pour la lutte contre les maladies cryptogamiques dont ils souffrent beaucoup plus que tous les autres ; plus de main-d'œuvre aussi pour les récoltes successives qu'il faut faire suivant la maturité des raisins, pour avoir des produits de qualité supérieure. Et aussi par les soins éclairés, délicats, que réclame la vinification.

Celle-ci s'est grandement perfectionnée, elle est devenue scientifique. L'œnologie permet de combattre les défauts des vins et leurs maladies pendant le temps plus ou moins long de leur séjour en cave, jusqu'au moment où le vieillissement leur fait atteindre le maximum de leur valeur.

La production des vins de grande consommation, ainsi que nous l'avons déjà vu, s'est souvent développée au détriment de celle des vins fins, en raison de l'écoulement plus facile de produits qui s'obtiennent avec moins de difficulté et en plus grande quantité, grâce à l'utilisation de porte-greffes américains, hybrides-américains ou franco-américains bien adaptés aux différents sols. Malheureusement, les garanties que présentent ces porte-greffes, au point de vue de la résistance au phylloxéra et de l'adaptation au sol, ne s'étendent pas à la partie greffée qui, elle, conserve ses aptitudes de cépage indigène, menacé par des maladies cryptogamiques : mildiou, oidium, black-rot, etc., qui sévissent avec tant d'intensité dans les vignobles et contre lesquelles il faut lutter sans relâche par des traitements répétés jusqu'à 10 à 12 fois dans le cours d'une saison.

Tout cela entraîne de grandes dépenses pour la main-d'œuvre et pour l'achat des produits anti-cryptogamiques ; aussi cherche-t-on à créer des variétés résistantes, pouvant être substituées aux variétés délicates sans amoindrir la qualité des récoltes, ce qui est un difficile problème.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, des semeurs s'attachent même à l'obtention de producteurs directs hybrides franco-américains qui seraient moins exposés dans toutes leurs parties aux attaques des insectes et des maladies et donneraient, cependant, un vin de bonne qualité.

Ce serait la solution du problème, au moins pour la production des vins de grande consommation dont le prix pourrait alors être sensiblement réduit, et l'on conçoit tout l'intérêt de cette recherche.

La plantation de cépages à grands rendements, le développement excessif de la viticulture en Algérie, ont eu pour conséquence la surproduction du vin.

Dans une magistrale étude présentée à l'Académie d'Agriculture : « La récolte des vins en 1934 et la situation viticole » (*Comptes rendus des séances de l'Académie d'Agriculture*, séance du 30 janvier 1935, pp. 128-145), Prosper Gervais exposa le danger de cette surproduction en complétant les observations qu'il avait déjà faites avec Paul Gouy en 1922 (*L'Exportation des vins*).

La position de nos quatre départements gros producteurs du littoral méditerranéen est passée, déclara-t-il, de 438.924 hectares, avec une production de 15.538.381 hectolitres, en 1875, à 482.494 hectares, ayant fourni 30.336.447 hectolitres en 1934 ; l'accroissement du vignoble n'a été que de 43.570 hectares, mais la production a presque doublé.

Il y a eu recul du vignoble dans l'Hérault, mais extension dans l'Aude, le Gard et les Pyrénées-Orientales.

Mais, si le vignoble méridional a grandi en importance et en production, celui du centre, de l'est, de l'ouest accuse une régression marquée. Par contre, le vignoble de l'Algérie s'est développé de manière inattendue, avec une récolte de plus de 22 millions d'hectolitres, apport qui peut être considéré comme « le facteur essentiel de la pléthore actuelle : constatation qui caractérise la récolte de 1934 et qui domine, en fait, toute la situation vinicole ». Sans cet apport, ajoute Prosper Gervais : « la récolte de 1934, quelque abondante qu'elle fut, rentrerait dans le cadre de nos grosses récoltes ; on ne pourrait plus dire d'elle qu'elle n'a pas d'analogues dans notre histoire, car nous en avons eu une au moins qui lui est supérieure, la fameuse récolte de 1875, avec ses 84 millions d'hectolitres. »

En 1875, nous apprend P. Gervais, le vignoble français comptait 2 millions 421.247 hectares plantés (l'Algérie vinicole n'existait pas encore), qui produisaient 83.836.000 hectolitres, soit, en moyenne, 35 hectolitres par hectare.

En 1934, le vignoble métropolitain couvrait 1.478.889 hectares et produisait 75.143.622 hectolitres, soit une moyenne de 50 hectolitres 5 par hectare ; la superficie se trouvait ainsi réduite d'un million d'hectares, alors que l'augmentation du rendement à l'hectare atteignait 15 hectolitres, suite manifeste du nouveau mode d'établissement de la Vigne, du greffage sur racines américaines, d'un encépagement différent, de méthodes culturales propres à accroître la production.

La récolte des vins, en 1934, y compris celle de l'Algérie, dépassait en abondance tout ce que l'on pouvait imaginer, et l'histoire de notre viticulture, qui relate cependant tant de grosses récoltes, n'en contient aucune qui égale celle-ci, dont le total a excédé 97 millions d'hectolitres, record dans la surproduction dont les conséquences ont déchainé une crise des plus graves à la solution de laquelle il importe de remédier.

Dans une conférence qu'il fit au Groupe Agro-Alimentation, le 9 novembre 1934, Lucien Semichon, membre de l'Académie d'Agriculture, traita de *L'Industrie du vin* (*Bulletin n° 2 du Centre d'Etudes économiques de l'Alimentation*). Il en ressort que la crise viticole actuelle n'est pas tant une crise de surproduction qu'une crise de sous-consommation, due surtout à un manque de qualité du produit. Pour que la consommation reprenne, conclua-t-il, il faut s'attacher à produire de la qualité, donner aux consommateurs un vin titrant au minimum 10° et poursuivre impitoyablement les fraudeurs.

D'après le *Journal officiel* du 21 décembre 1935, la récolte des vins a été en 1935, en hectolitres :

France	73.037.491
Algérie	<u>18.910.047</u>
Au total	91.947.538

CIDRE

Les historiens de la haute antiquité parlent de la Pomme comme d'un fruit ayant toute la prédilection des anciens peuples. Elle était, nous dit-on, le fruit défendu de l'Arbre de la Science du bien et du mal, qu'Eve mangea dans le Paradis terrestre.

Ce nom de Pomme, appliqué à un fruit connu dès la naissance de l'humanité et sur la nature duquel on a beaucoup discuté hypothétiquement, a été généralement admis par la tradition populaire comme se rapportant à la Pomme proprement dite.

Il convient de remarquer que le nom de *Malus*, qui désigne scientifiquement aujourd'hui le Pommier, était donné anciennement aux fruits charnus, sphériques, de moyenne grosseur : aux oranges, aux citrons, aux pêches, aux abricots, aux grenades, etc. Les Grecs employaient plus particulièrement les noms de *mela* et *melon* pour le Pommier et son fruit.

Le Pommier commun se présente de nos jours à l'état sauvage dans toute l'Europe (à l'exception de l'extrême Nord), ainsi que dans l'Anatolie, le midi du Caucase et la province persane de Ghilan, d'après Nyman, Ledebour, Boissier et Decaisne. Selon Boissier (*Flora orientalis*), Bourgeau en a vu une petite forêt près de Trébizonde. Il existe, avec les apparences d'une plante sauvage, dans les montagnes du nord-ouest de l'Inde, suivant Hooker (*Flora of British India*). Mais il n'est signalé ni en Sibérie, ni en Mongolie, ni au Japon. Pour de Candolle (*Origine des plantes cultivées*) c'est la région comprise entre Trébizonde et la province de Ghilan (Perse), qu'il faut considérer comme celle où le Pommier a été trouvé, en Orient, avec l'aspect le plus indigène. La forme sauvage qu'on y rencontre a les feuilles laineuses en dessous ; son fruit est doux, à pédoncule court, caractères qui correspondent bien à ceux du *Malus communis* de France décrit par Boreau.

On ne connaît pas de nom sanscrit pour le Pommier, et Adolphe Pictet, dans son livre *Origines indo-européennes*, dit que le mot *seba* servant à le nommer dans l'Inde, provient d'un terme persan plus ancien, ce qui autorise à présumer que sa culture, actuellement fréquente dans le Cachemire, le Thibet, surtout dans le nord-ouest et le centre de l'Inde, est plus ancienne. Le Pommier n'était probablement connu que des Aryas occidentaux, selon de Candolle.

Les habitants des « terramare » de Parme, et ceux des palafittes des lacs de Lombardie, de Savoie et de Suisse, faisaient grand usage des Pommes.

Ils les coupaient en long et les conservaient desséchées comme provisions pour l'hiver. Les échantillons retrouvés sont souvent carbonisés à la suite d'incendies, mais on reconnaît d'autant mieux alors la structure interne du fruit. C'est l'observation de ces détails qui a permis à Heer (*Pfahlbauten*, p. 24) de distinguer deux variétés dans les Pommes des lacustres suisses d'une époque où ils n'avaient pas de métaux : les unes petites, mesurant de 15 à 24 mm. de longueur sur 18 à 25 mm. de largeur (à l'état séché et carbonisé) ; les plus grosses ayant de 29 à 32 mm. de longueur sur 32 à 36 mm. de largeur (séchées, mais non carbonisées). Ces dernières répondent à une variété de Pomme des vergers de la Suisse allemande appelée aujourd'hui *Campaner*.

Les petites Pommes des lacustres étaient-elles sauvages ? Leur abondance dans les provisions peut en faire douter.

Ces constatations amènent à regarder comme préhistorique l'existence du Pommier en Europe, à l'état sauvage et à l'état cultivé.

Le défaut de communications avec l'Asie avant les invasions aryennes, fait supposer que cet arbre était aussi indigène en Europe que dans l'Anatolie, le midi du Caucase et la Perse septentrionale, et que sa culture a commencé partout dans un temps reculé.

Le Pommier est au nombre des arbres que plantaient les peuples de notre antiquité classique. En Egypte, on le voyait dans les jardins du Delta, de Rhamsès II, et Rhamsès III en offrait les fruits, en quantité considérable, aux prêtres de Thèbes, pour leurs offrandes quotidiennes.

Les Latins ont étendu le sens générique du terme *Pomum* à la classe entière des fruits, ce que nous faisons nous-mêmes en appelant *Pomologie* la science qui leur est consacrée. De là vient aussi le nom de *Pomone*, déesse des vergers, qu'on représentait tenant des Pommes à la main et portant, dans les plis de sa tunique, des branches de Pommier chargées de fruits. Le *Cantique des Cantiques* (II, 3) met cet arbre au premier rang de ceux qui donnent des fruits doux à la bouche (Bourdeau, *Conquête du Monde végétal*, p. 47).

Les Romains cultivaient le Pommier comme étant l'un de leurs arbres fruitiers préférés.

Pline (*Historia naturalis*, XV, p. 15), en cite vingt variétés, dont plusieurs avaient pour noms ceux d'illustres patriciens : Pommes *manlienne*, *claudienne*, *appienne*, etc.

Olivier de Serres, dans son *Théâtre d'Agriculture* (VI, 26), faisait connaître quarante-six variétés de Pommes de table ; mais un siècle plus tard, sous Louis XIV, La Quintinye déclarait « qu'après en avoir fait la plus exacte recherche », il n'avait pu en découvrir que vingt-cinq, dont sept seulement avaient un réel mérite (*Instructions pour les jardins fruitiers*, 1690).

La culture du Pommier à cidre, en France, semble remonter jusqu'au ^v^e siècle. La loi salique parle de plants de Pommiers.

Certains auteurs prétendent qu'elle ne fut introduite en Normandie qu'au ^{xvi}^e siècle, par Marin Onfroy de Bréville, qui aurait apporté les premières greffes de Biscaye. Peut-être introduisit-il des variétés nouvelles pour cette partie de notre pays, mais il est absolument sûr, non seulement que le Pommier s'y trouvait déjà, mais qu'on préparait de son fruit une boisson désignée sous le nom de *cidre*. D'après la chronique, il en fut servi sur la table de Sainte Radegonde (^{vi}^e siècle). En 1100, les chanoines de Saint-Evroul étaient autorisés, par Guillaume de Mortain, à prélever la dime du cidre de Barneville (*Etude sur la condition de la classe agricole en Normandie*, par Delisle).

Et Pluquet (*Essai historique sur Bayeux*), rapporte que Raoul Tortaire, moine et poète de la fin du ^{xi}^e siècle, étant entré dans un cabaret de Bayeux pour y boire du vin, se vit présenter du cidre si détestable qu'il crut qu'on avait voulu l'empoisonner.

D'ailleurs, dès le ^{xi}^e siècle, la culture du Pommier fut perfectionnée en Normandie par le duc Richard, qui y avait introduit une variété supérieure à celles qu'on connaissait auparavant (Henri Leclerc, *Les Fruits de France*, Paris, 1927, p. 109).

Quelles étaient les variétés cultivées à cette époque lointaine ? Quelle en était la qualité ? Nous l'ignorons complètement.

Le plus ancien ouvrage que l'on puisse citer comme donnant quelques précisions à ce sujet ne remonte qu'à l'an 1589. Il est dû à Julien le Paulmier et a pour titre : *Traité du vin et du sidre* (Caen, 1589). Il existait alors un certain nombre de variétés, et l'auteur s'exprime ainsi avant d'entreprendre son chapitre VIII : « Je ne m'arrêteray à descrire partie des ordres des Pommes sûres, dont le nombre est quasi incompréhensible, aussi bien que des douces, tant nature s'est délectée en la variété de ce fait. C'est assez de la différence des sidres, tirée de la diversité des Pommes. »

D'après lui, le Cotentin aurait été le berceau des variétés à cidre, comme il cherche à l'établir à diverses reprises dans le chapitre VIII. « *Doux-avesques*, dit-il notamment, et grand nombre d'autres bonnes Pommes à sidre, se trouvent en Costentin, entre lesquelles on fait grand cas des ordres suyvantes, à Monterveil, qui est à trois lieues de Saint-Lô. Voici ces noms : *De Soucy, Chevalier, Avoyne, Feine, Jean-Almy, Doux-Bel-Heur, Saint-Gilles, Rouget, Oger, Confinette, Becquet, Pomme-Cire, Turbet, Aigre-Bel-Heur* (ou *Sur-Bel-Heur*) ».

Il en mentionne d'autres encore ; tout compte fait, il examine, souvent très sommairement, quatre-vingt-deux variétés dont une douzaine à peine ont été conservées jusqu'à nous.

Julien le Paulmier peut être considéré comme le Père de la Pomologie française. Mais quel chemin parcouru depuis l'époque où il vivait !

Dans son précieux livre, *L'Art de reconnaître les fruits de pressoir* (Paris,

1893), Truelle décrit plus de 360 variétés de Pommes à cidre, en négligeant celles qui sont de qualité inférieure.

* * *

Le genre **Malus** ou **Pommier**, est rattaché au genre **Pirus** par beaucoup de botanistes. Il appartient à la famille des *Rosacées*, tribu des *Poméés*.

Certains caractères invoqués autrefois pour distinguer les *Malus* des *Pirus* ont perdu leur valeur, tels ceux de porter des fruits ombiliqués aux deux bouts et globuleux, qui étaient considérés comme particuliers aux *Malus*.

On connaît maintenant des pommes ayant la forme de poires et des poires ressemblant à des pommes.

Il est cependant possible de distinguer ces deux sortes de fruits par la simple dégustation et par l'étude de leur tissu. L'examen anatomique montre, en effet, que la partie charnue (mésocarpe) d'une Pomme est toujours formée d'un tissu homogène, alors que, dans les poires comme dans les coings et les nèfles, on voit, à côté de grandes cellules molles, des cellules scléreuses qui constituent les grumeaux, si abondants chez certaines poires dites « *pierreuses* », mais toujours plus ou moins nombreuses dans toutes les espèces et variétés de *Pirus* vrais.

Le genre *Malus* comprend une quarantaine d'espèces, la plupart originaires de la partie septentrionale de l'Ancien Continent ; un petit nombre sont propres à l'Amérique du Nord, mais quelques-unes d'entre elles seulement sont cultivées pour leur fruit, comestible à des degrés divers ou utilisé pour la fabrication du cidre.

Le **M. acerba** Mérat (*M. silvestris* Miller, *Pirus acerba* De Candolle), **Pommier sauvage** ou **Pommier à fruits acides** vit à l'état sauvage dans toute l'Europe tempérée.

On le trouve çà et là, dans les haies et les bois des diverses parties de la France ; mais il est rare dans la région méditerranéenne.

C'est un petit arbre ne dépassant guère 10 m. de hauteur, à rameaux grêles, épineux ; à feuilles ovales-acuminées, dentées-crênelées, glabres sur les deux faces à l'état adulte ; à fruit globuleux, petit, de 2 à 2 cm. 1/2 de diamètre, très acerbe, quelquefois employé pour faire du cidre ou du vinaigre.

Bon nombre d'auteurs regardent cette espèce comme étant le type originel des Pommiers à cidre à fruits acides.

Le **M. communis** De Candolle (*M. dasyphylla* Borkhausen, *Pirus Malus* Linné). **Pommier commun** (fig. 33) croît à l'état sauvage ou sub-

spontané dans les haies, au bord des champs et des bois, dans presque toute la France ; dans toute l'Europe, à l'exception de l'extrême Nord ; dans la région pontique, le Caucase et la Perse.

Il se distingue du *M. acerba* par ses rameaux plus gros, inermes au lieu d'être épineux ; par les feuilles, ovales, non acuminées, grises, tomenteuses à la face inférieure à l'état adulte au lieu d'être glabres ; par le pétiole une fois plus court que le limbe au lieu d'être deux fois plus court ; par le fruit

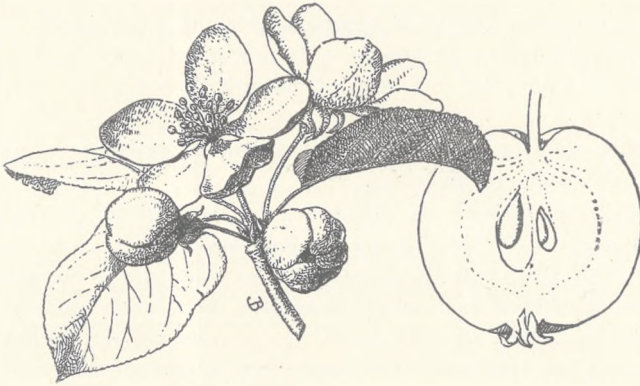


FIG. 33. — Pommier commun (*Malus communis*).

plus gros (2 cm. 1/2 à 3 cm. de diamètre), de saveur douceâtre à la maturité au lieu d'être acerbe.

C'est de cette espèce que seraient dérivés la plupart des Pommiers à fruit de table ; mais il est probable que plusieurs races sont d'origine hybride et résultent du croisement du *M. communis* avec d'autres espèces.

Le *M. communis* comprend deux formes botaniques principales, que certains auteurs considèrent comme espèces distinctes : les Pommiers *Paradis* et *Doucin*.

Le **Pommier Paradis** ou simplement **Paradis** (*Malus pumila* Miller, *M. paradisiaca* Medikus, *M. præcox* Borkhausen, *Pirus pumila* K. Koch), a une origine inconnue mais ancienne, car l'Abbé Legendre en citait déjà l'emploi, comme porte-greffe, en 1652 (*Revue horticole*, 1885, p. 442). C'est un arbrisseau buissonnant, à rameaux grêles, lisses et brunâtres à l'état adulte ; à fruit déprimé aux deux extrémités, plus haut que large, relevé de côtes peu marquées, à peau blanche, comme vernissée ; à chair très douce.

Le Pommier *Paradis* est produit en grand dans les pépinières et utilisé comme porte-greffe pour les formes naines de Pommiers (cordons, vases, etc.) à cultiver en sols fertiles.

Carrière décrit sous le nom de *Paradis jaune* (*Revue horticole*, 1879, p. 436 ; 1882, p. 138 et 1885, p. 64), une variété obtenue pour la première fois par Dieudonné, pépiniériste à Metz. L'arbre est plus vigoureux, à végétation prolongée, continue, ce qui permet de le greffer très tard, chose impossible avec le Paradis ordinaire.

Carrière décrit également dans la *Revue horticole* (1885, p. 64), une forme de Paradis d'origine ignorée, qu'il appela *Paradis anglais* parce qu'elle fut introduite d'Angleterre en France. Les avis sont partagés quant à ses mérites comme porte-greffe.

Le **Pommier doucin** ou **Doucain** (*Malus gallica* Hort., *M. pusilla* Hort.) [Carrière, *Flore des serres et des jardins*, XIII, p. 70 ; Mouillefert, *Traité des arbres et arbrisseaux*, I, 517], aurait été trouvé dans un semis, vers le milieu du XVIII^e siècle, d'après Loiseleur-Deslonchamps.

L'arbre est vigoureux, peu ramifié, à rameaux très tomenteux dans le jeune âge ; à feuilles ovales ou presque obovales. Le fruit, déprimé, plus large que haut, sans côtes, a la peau vert foncé, un peu tachetée de brunâtre, et la chair de saveur relevée, agréable.

Ce Pommier a une racine pivotante et longue ; on le multiplie par marcottes et par boutures, et il est recherché comme porte-greffe pour les Pommiers à cultiver en demi-tiges (vases, pyramides, etc.), dans les terres de bonne qualité.

Le **Malus prunifolia** Borkhausen (*Pirus prunifolia* Willdenow, *P. hybrida* Loiseleur), est un arbre de 6 à 10 m. de hauteur, que l'on a cru originaire de la Sibérie, où il n'a jamais été trouvé à l'état sauvage. On peut le considérer comme une plante horticole ayant pour ancêtres les *Malus communis* et *baccata* croisés entre eux.

On le cultive comme arbre d'ornement, ses fleurs étant grandes et d'un bel effet. Son fruit a la forme et le volume d'une grosse cerise ; il est jaune, lavé de rouge sur la partie exposée au soleil, et couronné par le limbe calicinal ; la chair en est blanc jaunâtre, acide ; blet, il a le goût de la nèfle.

C'est à cette sorte de Pommier que se rattachent les « **Crabs** », petites Pommes en honneur aux Etats-Unis, mais qui, en France, ne sont recherchées qu'au titre de fruits d'ornement.

On pense aussi que cet arbre et les espèces voisines qui ont la Sibérie pour patrie, ont donné naissance à la plupart des variétés de Pommes russes, dont quelques-unes sont très estimées.

Le **M. astracanica** Dumont de Courset (*M. Fontanesiana* Spach), très voisin du *M. prunifolia*, s'en distingue par ses feuilles presque glabres sur les deux faces à l'état adulte, au lieu d'être pubescentes en dessous, aux nervures et à la côte ; les fleurs, plus grandes, s'épanouissent en quinzaine de jours plus tard dans la région de Paris ; le fruit, ovoïde-globuleux, ordinairement plus gros à la base qu'au sommet, est acide mais cependant de saveur agréable.

Cet arbre, indiqué comme originaire de la Sibérie, n'a jamais été rencontré à l'état sauvage. Il paraît être un hybride ayant pour parents les *Malus communis* et *prunifolia*.

Le **M. baccata** Borkhausen (*Pirus baccata* Linné), de l'Himalaya, de la Chine et de la Sibérie, est un petit arbre de 3 à 5 m. de hauteur, à feuilles ovales-lancéolées, longuement pétiolées, glabres sur les deux faces et glaucescentes en dessous. Les fleurs, d'environ 2 cm. de diamètre, ont les pétales blancs en dessus et rouge pâle en dessous. Les fruits, du volume d'une grosse cerise, sont jaunes, rouges du côté ensoleillé ; à chair blanc jaunâtre, acide. Ils blettissent rapidement.

Ce Pommier est très ornemental par ses fleurs au printemps, et par ses fruits à l'automne. Il en existe une variété à fleurs doubles.

Il résiste aux attaques du puceron lanigère et, pour cette raison, peut servir de porte-greffe.

Croisée avec le *M. prunifolia*, cette espèce aurait produit le *M. cerasifera* Spach, arbre très ornemental, à feuilles pubescentes en dessous, sur les nervures ; à fruit carmin violacé, ayant la chair jaune verdâtre, parfois un peu rougeâtre, de saveur à la fois acide et sucrée. Ces fruits blettissent comme les nèfles dont ils rappellent alors le goût.

Ce Pommier résiste au puceron lanigère et peut être utilisé comme porte-greffe. C'est aussi l'un de nos plus jolis arbres d'ornement.

Le **M. coronaria** Miller (*Pirus coronaria* Linné), de l'Amérique septentrionale, introduit au Jardin du Roi (Muséum national d'Histoire naturelle de Paris) vers 1724, est un petit arbre de 5 à 8 m. de hauteur, à feuilles souvent trilobées, coriaces, luisantes en dessus ; à fleurs petites, roses, odorantes ; à fruit cérasiforme, dont les divisions calicinales persistantes sont très réduites. Ce fruit, de couleur verte, a la chair jaune verdâtre, astringente et acide.

A côté de cette espèce se place le **M. iosensis** Bailey, qui croît dans les mêmes régions (Minnesota, Illinois, Iowa, Missouri, Kansas) et qui se distingue d'elle surtout par ses feuilles plus étroites, plus coriaces, ainsi que par son fruit moins longuement pédonculé.

C'est du croisement des *Malus iosensis* et *communis* qu'est né le Pommier Soulard (*Malus Soulardi* Bailey), décrit en 1869 dans le *Bulletin de la Société d'Horticulture de l'Illinois*.

C'est le premier en date d'une nouvelle race de Pommiers, connus et appréciés aux Etats-Unis sous le nom de « **Crabs améliorés** ».

Les *Crabs* ou Pommiers à petits fruits sont recherchés en Amérique à cause de leur production abondante, et leur amélioration se poursuit sans cesse. Certaines variétés ont le fruit juteux, très sucré, pouvant être mangé cru ou cuit ; d'autres donnent un bon cidre et une bonne eau-de-vie. Certaines d'entre elles seraient particulièrement résistantes aux basses températures ou plus ou moins réfractaires au puceron lanigère.

* * *

La Pomme [Allemand : *Apfel* ; anglais : *Apple* ; italien : *Mela, Pomo* ; espagnol : *Munzana, Pomo*], tient une grande place dans l'économie domestique comme fruit à couteau, comme fruit cuit, en pâtisserie, etc. ; elle est l'objet d'une importante consommation, ainsi que nous l'avons vu dans le tome II de cet ouvrage.

Ici, nous n'avons à envisager le Pommier qu'au titre de producteur de cidre. Nos vergers de France en possèdent de très nombreuses variétés.

Comment ces variétés se sont-elles créées ?

Comment leur nombre a-t-il pu s'accroître de manière si considérable depuis la fin du xvi^e siècle, où Julien Le Paulmier en mentionnait quatre-vingt-deux, chiffre qui lui semblait « quasi-incompréhensible » ?

Ce qui s'est passé pour le Pommier, nous l'avons déjà dit dans le volume des *Plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges* consacré aux fruits.

L'amélioration se fit d'abord lentement, les premiers cultivateurs ne possédant que des plantes sauvages, par conséquent peu aptes à se modifier, et cela d'autant moins s'il s'agissait d'espèces sans congénères dans leur voisinage.

Plus tard, lorsque les moyens de communication permirent l'apport d'autres espèces ou de formes nées en d'autres milieux, des croisements se produisirent et l'attention fut appelée sur leur descendance, quand apparurent des caractères d'utilité pratique, tels que fertilité plus grande, ou meilleure qualité des produits.

Il y a tant de variétés de Pommiers à cidre, aujourd'hui, que le choix de celles qu'il convient de propager pour des mérites divers n'est pas facile. Nous y reviendrons.

Les Pommiers cultivés sont des arbres inermes ou épineux, de dimensions variables, mais n'excédant guère 10 m. de hauteur, à cime généralement arrondie et souvent plus large que haute. Les feuilles sont caduques, simples, incisées ou dentelées, de forme ovale ou obovale, plus ou moins acuminées, plus ou moins cotonneuses sur les deux faces dans le jeune âge, puis devenant glabres à la face supérieure à l'état adulte.

Les fleurs, disposées en cymes ombelliformes, sont plus ou moins grandes, de couleur variant du rose vif au blanc pur, parfois odorantes. Le tube calicinal, soudé avec l'ovaire qui est infère, est divisé au sommet en cinq lobes persistants ou caduques. Les pétales, également au nombre de cinq, sont étalés, glabres ou un peu laineux à la base. Les étamines (vingt environ), ont les filets connivents inférieurement et divergents dans leur partie supérieure, et les anthères de couleur pâle ou jaunes. L'ovaire, infère, soudé

avec le tube du calice, est à cinq loges contenant chacune deux ovules ; il est surmonté de cinq styles soudés entre eux plus ou moins haut, et laineux à la base. Le fruit, ordinairement ombiliqué à la base et au sommet, peut être très petit et ne pas peser plus de 35 gr., alors qu'il atteint et dépasse même 100 gr. dans certaines variétés et souvent beaucoup plus chez les Pommes à couteau : Reinette du Canada, Calville, etc. Il est presque toujours de forme arrondie-aplatie dans les variétés de Pommes à cidre, très rarement conique. Sa couleur varie du rouge au roux, au jaune et au verdâtre. L'œil, ou partie du calice qui persiste au sommet du fruit (dans une petite cavité), peut être petit ou grand, plus ou moins enfoncé dans l'axe du fruit : ouvert si les sépales sont réfléchis ou étalés ; entr'ouvert s'ils sont dressés ; fermé s'ils sont connivents. C'est de la région qui entoure l'œil (ou *pourtour oculaire*) que naissent les mamelons et les côtes de certains fruits.

Le pédoncule, long ou court, mince ou gros, ligneux ou charnu, glabre ou tomenteux, s'insère dans une cavité (ou ombilic) irrégulière, évasée ou fissurée, ou régulière et infundibuliforme.

On sait que la Pomme est constituée par un *épiderme* (ou *épicarpe*) ; un *mésocarpe* (ou *sarcocarpe*) qui est la chair succulente, douce, amère, sucrée ou acidulée, tendre ou dure, juteuse ou sèche.

Au centre du fruit, les cinq loges sont revêtues chacune d'une membrane parcheminée ou cartilagineuse qui correspond à l'*endocarpe* ; chaque loge renferme généralement deux pépins, parfois un seul par avortement de l'un des ovules. Il arrive aussi que certains fruits soient aspermes.

Le premier auteur qui ait donné une classification rationnelle des Pommes à cidre, avec une description scientifique des variétés, permettant leur identification, est Truelle, dans son livre *L'Art de reconnaître les fruits de Pressoir* (Paris, 1893).

Il expose, dans le tableau suivant, les caractères généraux des fruits.

CARACTÈRES EXTÉRIEURS

A. DOMINANTS :

Coloration : Rouge, rouge verdâtre. Jaune, jaune verdâtre, jaune-roux. Roux.

Volume : Très petit (pesant moins de 25 gr.) ; petit (de 26 à 40 gr.) ; moyen (de 41 à 55 gr.) ; gros (de 55 à 70 gr.) ; très gros (à partir de 71 gr.).

Forme : Plate, pomiforme, sphérique, conique, piriforme, cylindrique, mixte.

B. SECONDAIRES :

Base : Plus développée, plus large que le sommet, plate. Plus étroite que le sommet, arrondie, convexe.

Œil : Fermé, ouvert. Petit, gros.

Pédoncule : Mince, gros, caronculaire. Court, long.

CARACTÈRES INTÉRIEURS

1. ANATOMIQUES :

Œil : Ne descendant pas. Descendant profondément.

Cœur : Petit, moyen, large. Symétrique, irrégulier. Se terminant à angle droit, obliquement, en ovale, de façons diverses.

Pulpe : Tendre, dure, juteuse, sèche.

Saveur : Douce, amère, acide, plus ou moins parfumée.

CARACTÈRES APPROCHÉS

Maturation : 1^{re}, 2^e, 3^e saisons.

Dissémination : Espèces locales, régionales, fondamentales.

En ce qui concerne le coloris, il faut admettre une certaine élasticité dans les groupes établis par Truelle, la coloration étant sujette à varier selon les influences climatiques, la position des fruits sur l'arbre, celle que l'arbre occupe dans le verger, la nature du sol.

Il résulte des nombreuses observations de ce distingué pomologue, que les variétés à fruits rouges sont les plus répandues dans les vergers. En 2^{me} rang sont les fruits jaunes ; en 3^{me}, les jaunes verdâtres ; en 4^{me}, les rouges verdâtres ; enfin en 5^{me}, et peu nombreux, les fruits roux. Mais il

est rare que la coloration soit pure de tout mélange, le fond pouvant être teinté de nuances ou de stries de couleur différente.

Quant à la forme, il n'en existerait qu'une pour les Pommes à cidre : la *forme plate*. Seules, trois ou quatre variétés y dérogent et sont plus ou moins coniques. Mais il arrive que la même variété porte les deux formes.

Cette instabilité des caractères fait que l'identification des Pommes à cidre est malaisée. Elle exige l'examen de plusieurs fruits choisis sur le même arbre, parmi les plus gros, les moyens et les plus petits, et montrant les différences les plus marquées au point de vue de la couleur, de la forme et du degré de maturité.

Il est impossible d'entreprendre ici la description de toutes les variétés citées dans l'ouvrage de Truelle, auquel on peut se reporter. Nous nous contenterons de signaler celles qui sont considérées comme les plus importantes, avec leurs particularités essentielles.

1^{re} CLASSE (*FRUITS ROUGES* ou d'une couleur où domine le rouge).

1^{er} groupe (Fruits très petits et plats).

Pommes d'avril. N'est mûre pour le brassage qu'en mars et souvent en avril, ce qui lui a valu son nom. C'est une bonne variété, cultivée dans l'arrondissement de Pont-Lévêque (Pays d'Auge). Le poids de ce fruit ne dépasse pas 25 gr.

Dans le 2^{me} groupe (Fruits petits pesant de 26 à 40 gr.).

1^{re} CATÉGORIE (*Fruits plats*).

Jamette. — Bonne variété, cultivée en Bretagne (Ille-et-Vilaine et Morbihan). Fruit mûrissant en 3^{me} saison (fin décembre ou janvier).

Jarni. — Très bonne variété, cultivée dans la région d'Avranches (Manche), à fruit mûrissant en 2^{me} saison (novembre), tantôt obconique, tantôt plat, jaune, lavé, plaqué ou vergeté de carmin ; à chair blanc jaunâtre, douce, très parfumée, à jus peu abondant, très coloré. L'analyse moyenne, rapportée à un litre de jus, est la suivante : Densité : 1.089 ; Sucre total : 177 gr. ; Tanin : 3 gr. 18 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 19 gr. ; Acidité : 2 gr. 02.

2^e CATÉGORIE (*Forme plate et obconique*) :

Cimetière [Synonyme : *Cimetière de Blangy*] (fig. 34). — Très bonne variété dont le fruit mûrit en 2^e saison (fin octobre ou commencement de novembre). Il est ovoïde ou plat, lavé et pointillé de rouge et de gris roux ; à chair blanche, ferme, douce, légèrement amère, et à jus très coloré.

L'analyse moyenne rapportée à un litre de jus est la suivante : Densité : 1.051; Sucre total : 114.671; Tanin : 2.160; Matières pectiques et albuminoïdes : 6.010; Acidité : 0,822 (Truelle, *Atlas*, p. 20 fig. 10).

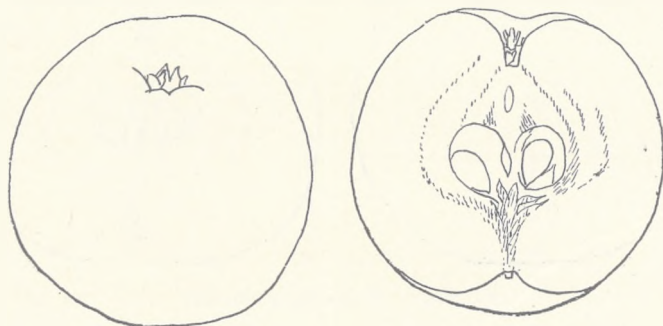


FIG. 34. — Pomme *Cimetière*.

3^{me} groupe (Fruits moyens pesant de 41 à 55 gr.).

Catégorie des fruits plats :

Argile nouvelle, variété d'élite, à fruit de 2^{me} saison pour le brassage, c'est-à-dire mûre en novembre. C'est une Pomme plate, mamelonnée, irrégulière; à œil petit, fermé; pédoncule court et très mince. L'épiderme est rugueux, lavé et plaqué de rouge, avec des hachures gris-roux pâle. La pulpe est ferme, d'un blanc jaunâtre, douce et parfumée. Le jus est très coloré. L'analyse moyenne rapportée à un litre de jus est la suivante : Densité : 1.131; Sucre total : 261 gr.; Tanin : 2 gr. 14; Matières pectiques et albuminoïdes : 22 gr. 30; Acidité : 3 gr. 30.

Originaire de la Seine-Inférieure, cette variété est appelée à jouer un grand rôle en cidrerie, d'après Truelle. (1)

Reine des Pommes [Synonyme : *Doux-Geslin*] (fig. 35), est aussi l'une des meilleures de cette catégorie. Elle est utilisable au brassage en 2^{me} ou mieux en 3^{me} saison (décembre). Elle se conserve bien. C'est un fruit plat, déprimé d'un côté, mamelonné, presque pentagonal; à œil assez gros, clos; à pédoncule très court, gros, dans une dépression plutôt large, assez profonde; à épiderme très lisse, mi-rugueux, presque uniformément rouge. La pulpe est blanche, ferme, très amère et très parfumée, à jus coloré. Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.082; Sucre total : 167 gr. 308; Tanin : 5 gr. 125; Matières pectiques et albuminoïdes : 8 gr. 533; Acidité : 0 gr. 845.

La *Reine des Pommes*, spéciale à la Bretagne, est appelée à prendre une

(1) Les figures données ici ont été exécutées d'après l'ouvrage de Truelle, *Atlas des meilleures variétés de fruits à cidre*. Paris, 1896.

place de premier ordre dans les vergers. Elle est d'origine récente. (Truelle, *Atlas*, p. 71.)

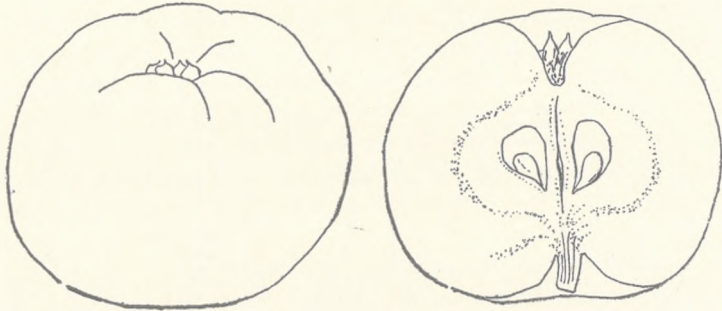


FIG. 35. — *Reine des Pommes*.

Marin Onfroy (fig. 36) nommée aussi *Marie Aufray*, *Hamelet*, *Dameret*, *Omelette*, *Roquet*, est l'une des Pommes les plus anciennes et les meilleures. Elle existe dans tous les départements producteurs de cidre. De conservation très longue et facile, on l'utilise au brassage en 3^{me} saison (janvier).

Le fruit est irrégulier, oblique, à œil petit, fermé, dans une cavité étroite, profonde, pourvue de 7 à 8 nodosités prolongées en autant de mamelons se terminant souvent à la base du fruit. Le pédoncule est court, assez gros.

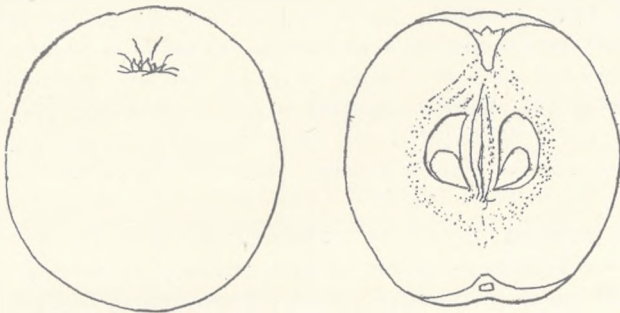


FIG. 36 — *Pomme Marin Onfroy*.

presque toujours inséré dans une cavité qu'il remplit aux trois quarts. L'épiderme est galeux, fortement lavé et vergeté de rouge carmin, alternant avec des bandes jaunes. La pulpe est d'un blanc jaunâtre, ferme, douce, parfumée, à jus coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.078 ; Sucre total : 171 gr. 044 ; Tanin : 2 gr. 440 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 16 gr. 900 ; Acidité : 1 gr. 739. (Voir Truelle, *Atlas des meilleures variétés de fruits à cidre*, p. 60.)

Binet rouge (fig. 37), particulière à l'Eure et à la Seine-Inférieure, deviendra également fondamentale dans les vergers, d'après Truelle. Elle est mûre pour le brassage en 2^{me} et 3^{me} saison (décembre).

C'est un fruit régulier, plat, mamelonné ; à œil moyen, entr'ouvert ou fermé, à sépales connivents, dans une cavité profonde, large, entourée de

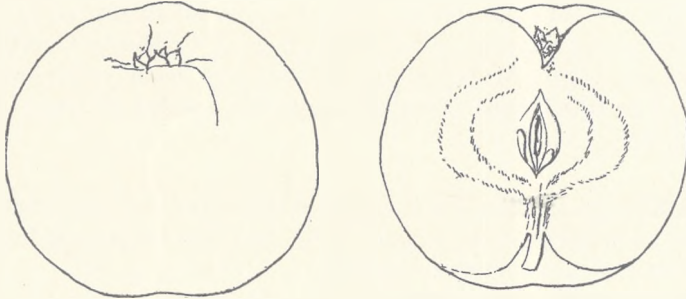


FIG. 37. — Pomme *Binet rouge*.

petites nodosités se prolongeant parfois en mamelons, dont quelques-uns descendent jusqu'à la base du fruit. Le pédoncule, très court, de grosseur moyenne, est inclus dans une cavité étroite et profonde. L'épiderme est lisse, jaune légèrement nuancé de vert, plaqué et vergeté de carmin sur plus de la moitié du fruit, et faiblement pointillé de gris roux. La pulpe est ferme, blanche, douce, parfumée, à jus très coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.075 ; Sucre total : 176 gr. ; Tanin : 1 gr. 914 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 18 gr. ; Acidité : 1 gr. 260 (Truelle, *Atlas*, p. 13).

Doux-Normandie (fig. 38), de la Sarthe, est voisine de la Pomme *Binet rouge*. C'est un fruit plat, mais quelquefois un peu cylindrique. L'œil, assez

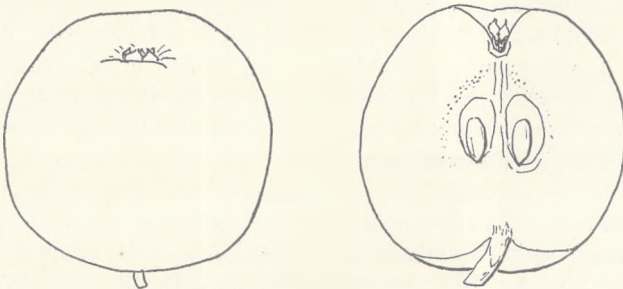


FIG. 38. — Pomme *Doux-Normandie*.

gros et fermé, est situé dans une cavité étroite, peu profonde, entourée de quelques très petites nodosités qui ne se prolongent pas au delà. Le pédoncule, de longueur variable et de grosseur moyenne, est inséré dans une cavité

régulière, étroite et peu profonde. L'épiderme mi-lisse, mi-rugueux, est lavé, plaqué et surtout vergeté de carmin sur les trois quarts du fruit, poyntillé de gris-roux, ou de marbrures très étendues. La pulpe, très ferme, est d'un blanc jaunâtre, douce, parfumée, à jus *très coloré*.

C'est une excellente Pomme à cidre, que l'on récolte dans les premiers jours de novembre, mais qui peut se garder très longtemps.

L'analyse moyenne rapportée à un litre de jus est la suivante : Densité 1.077; Sucre total : 166 gr. 664 ; Tanin : 0 gr. 761 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 5 gr. ; Acidité, toujours évaluée en acide sulfurique monohydraté : 1 gr. 07. (Truelle, *Atlas des meilleures variétés de fruits à cidre*, p. 25, fig. 12.)

Douce-Riec, particulière à la Bretagne et spécialement au département du Finistère, est aussi une très bonne variété. Sa maturité pour le brassage a lieu en 2^{me} saison (octobre, novembre).

C'est un fruit très plat, peu mamelonné, presque régulier, à œil gros, dans une cavité tantôt large et profonde, tantôt étroite et superficielle, entourée de cinq nodosités accusées, mais qui ne se prolongent pas. Le pédoncule, court et gros, est inséré dans une cavité généralement large et profonde. L'épiderme est lisse, jaune, lavé et vergeté de carmin sur toute la surface du fruit, avec des taches très abondantes. La pulpe est d'un blanc jaunâtre, presque fondante, fine, douce, parfumée, à jus de coloration moyenne.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.083; Sucre total : 188 gr. ; Tanin : 2 gr. 61 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 12 gr ; Acidité : 1 gr. 20.

Généreuse, du Pays d'Auge, est considérée comme une très bonne variété, mais sujette à devenir cotonneuse. Sa maturité pour le brassage a lieu en 2^{me} saison (fin octobre ou novembre).

C'est un fruit plat, mamelonné, parfois côtelé, à œil très petit, fermé, dans une cavité très irrégulière renfermant quelques nodosités qui donnent naissance à des mamelons. Le pédoncule, tantôt long, tantôt court, est assez gros, dans une cavité irrégulière, fissurée et profonde. L'épiderme est lavé, vergeté de rouge sur les trois quarts du fruit. La chair est blanc jaunâtre, douce, nettement acidulée.

Meaigris (fig. 39), particulière au Pays d'Auge, est une ancienne et excellente Pomme à cidre, dont la maturité pour le brassage a lieu en 3^{me} saison (décembre). C'est un fruit irrégulier, un peu déprimé, mamelonné, côtelé, à base plus large que le sommet ; à œil gros, fermé, dans une cavité irrégulière, profonde, fissurée, relevée de 6 à 8 nodosités qui se prolongent en autant de mamelons descendant jusqu'à la base du fruit. Le pédoncule, plutôt long, est de grosseur moyenne, dans une cavité évasée, fissurée. L'épiderme est aux trois quarts lavé, plaqué, vergeté de carmin. La chair

est blanche, ferme, amère, parfumée, à jus très coloré. Ressemble à s'y méprendre à la variété *Marin Onfroy* ; mais celle-ci a la chair amère.

Analyse moyenne du jus : Densité : 1.074 ; Sucre total : 156 gr. 364 ;

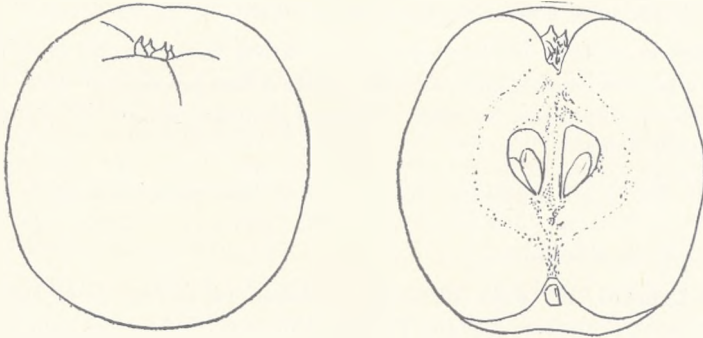


FIG. 39. — Pomme *Meaugris*.

Tanin : 5 gr. 275 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 15 gr. 197 ; Acidité : 1 gr. 404 (Truelle, *Atlas*, p. 63).

On peut encore citer dans cette catégorie :

Doux-Lozon, très bonne variété, répandue surtout dans le département de la Manche ; à fruit très plat, peu mamelonné ; à œil petit ou moyen, fermé, dans une cavité peu profonde ; à pédoncule très court, généralement gros, souvent caronculé à son extrémité ; à épiderme mi-lisse, mi-rugueux, lavé et vergeté de carmin sur les trois quarts de son étendue, avec des interstices de jaune gris et quelques marbrures gris-roux. La chair est blanche, ferme, douce, bien parfumée, et à jus de bonne coloration, dont l'analyse moyenne est la suivante pour un litre de jus : Densité : 1.075 ; Sucre total : 176 gr. ; Tanin : 2 gr. 63 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 16 gr. ; Acidité : 0 gr. 95.

Fréquin rouge (appelée aussi *Fresquin*, *Fréchin*, *Fraiquet*), est choisie par Truelle, comme fondamentale, constituant le type d'un groupement de fruits rouges mûrissant en 1^{re} et 2^{me} saisons. Un grand nombre de Pommes portent ce nom et ne se distinguent que par des caractères peu importants.

La Pomme *Fréquin rouge* se trouve dans tous les départements cidriers. Elle est mûre pour la brasserie dans le mois de novembre et se garde bien. De forme plate ; la base est aplatie et nettement plus développée que le sommet, qui est rétréci. L'épiderme est lavé, plaqué, vergeté de rouge. La pulpe est ferme, amère, parfumée, à jus coloré. Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.064 ; Sucre total : 141 gr. ; Tanin : 3 gr. 48 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 4 gr. ; Acidité : 1 gr. 10.

La Pomme **Fréquin Lajoie** diffère de la précédente par sa forme un peu

plus obconique, son coloris beaucoup plus vif et sa saveur moins amère. La variété **Fréquin doux** ne s'en distingue guère que par la saveur de la chair, qui est douce, relevée d'une pointe d'amertume. La première est particulière à la Seine-Inférieure ; la seconde au département de l'Orne. La variété *Fréquin tardif*, du pays d'Auge, est de qualité médiocre.

Rosine, de la Seine-Inférieure, est une variété intéressante, dont la propagation est désirable et dont l'étude mérite d'être poursuivie, selon Truelle. Elle mûrit en décembre. Sa chair est blanc jaunâtre, douce, fine, parfumée, à jus assez coloré.

Rouge-Mulot (ou *Saint-Quentin*), est très répandue dans tout le pays d'Auge. Sa chair est blanche, douce, fine, juteuse, parfumée, à jus coloré. Elle mûrit en novembre.

Saint-Laurent, du pays d'Auge, spécialement de la Seine-Inférieure, mérite d'être propagée, d'après Truelle. Elle mûrit en octobre ou au commencement de novembre. Elle diffère de la Pomme *Fréquin rouge* par une forme plus cylindrique. Sa chair, d'un blanc jaunâtre, est douce, sucrée et parfumée, à jus assez coloré.

Dans le 3^e groupe (Fruits moyens), catégorie des fruits coniques, une seule variété est à citer :

Jumelles, du département de l'Eure, remarquable par son fruit conique, rappelant celui de la variété *Bouteille*. Il mûrit en 2^{me} saison et peut se garder jusqu'en 3^e. Sa chair est blanc jaunâtre, ferme, douce, agréablement acidulée, à jus coloré.

Dans le 4^e groupe (Fruits gros, pesant de 50 à 70 gr.), nous examinerons successivement la catégorie des Pommes à fruits plats, puis celle des variétés à forme conique.

1^{re} CATÉGORIE (*Fruits plats*) :

Aufriche [Synonyme : *Offriche glass*] (fig. 40). De tout premier ordre, cultivée dans un grand nombre de départements cidriers, où elle tient une

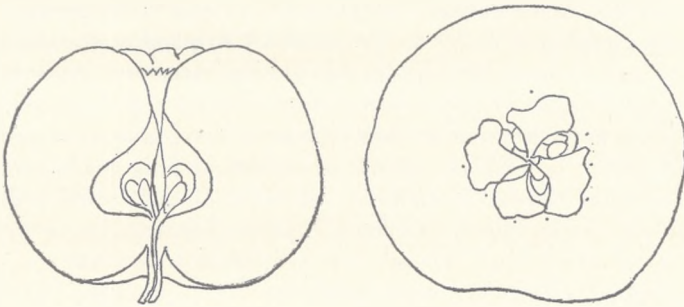


FIG. 40. — Pomme Aufriche.

place importante. La maturité du fruit, pour le brassage, a lieu en 3^{me} saison (janvier-février).

C'est une Pomme très plate, de forme irrégulière, mamelonnée, à œil étroit, fermé, dans une cavité irrégulière entourée de nodosités ; à pédoncule de longueur et de grosseur moyennes, inséré dans une cavité plutôt large, peu profonde. L'épiderme est rugueux, rouge foncé, pointillé de blanchâtre. La chair, d'un blanc verdâtre, est dure ou ferme, douce, peu juteuse, à jus coloré.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.072 ; Sucre total : 160 gr. ; Tanin : 1 gr. 40 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 13 gr. ; Acidité évaluée en acide sulfurique monohydraté : 0 gr. 99.

Gros Fréquin rouge. Rappelle le *Fréquin rouge* ; mais fruit plus gros, plus mamelonné, à base très aplatie et beaucoup plus large que le sommet, et à œil plus proéminent. Mûrit en 2^{me} saison (octobre-novembre). La pulpe est très amère, à jus coloré. Excellente variété, dont l'analyse moyenne rapportée à un litre de jus est la suivante : Densité : 1.071 ; Sucre total : 154 gr. ; Tanin : 3 gr. 84 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 4 gr. 60 ; Acidité : 0 gr. 88.

Rouge-Bruyère. Variété fondamentale, qui se trouve dans la plupart des départements cidriers, surtout très répandue dans la Seine-Inférieure, l'Eure, le Calvados, l'Orne.

Le fruit se garde longtemps, et sa maturité pour le brassage a lieu en novembre-décembre (2^{me} saison).

Il est irrégulier, déprimé, mamelonné, à base plus large que le sommet ; à œil moyen, fermé, dans une cavité très irrégulière, pourvue de sept à huit nodosités, qui se prolongent en mamelons. Le pédoncule, tantôt long, tantôt court, est charnu, presque caronculaire ; il est parfois mince, implanté dans une cavité irrégulière, étroite. L'épiderme, rugueux, est fortement lavé et vergeté de carmin du côté exposé au soleil, et recouvert d'une teinte rousse caractéristique. La chair, d'un blanc jaunâtre, est ferme, douce, légèrement amère, peu juteuse ; à jus très coloré.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.078 ; Sucre total : 167 gr. ; Tanin : 1 gr. 24 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 11 gr. ; Acidité : 1 gr. 37.

Au groupe des fruits très gros (c'est-à-dire pesant plus de 70 gr.) se rattachent quelques bonnes variétés, les unes à fruit plat, les autres à fruit conique.

La meilleure d'entre elles est la Pomme **Gros matois rouge** (fig. 41), qui est presque fondamentale et que l'on cultive dans le Calvados, l'Eure, l'Orne et la Seine-Inférieure.

Cette excellente Pomme mûrit en novembre et décembre ; elle est de

forme si irrégulière que Truelle la considère comme le « Caméléon des Pommes », tantôt conique ou cylindrique, tantôt plate ou convexe, mamelonnée, oblique, à base plus étroite ou plus large que le sommet. L'œil est grand, semi-ouvert, dans une cavité très irrégulière, large, profonde ou à fleur de fruit. Le pédoncule est généralement très court et assez gros. L'épiderme est plaqué de rouge-carmin très vif non vergeté, alternant

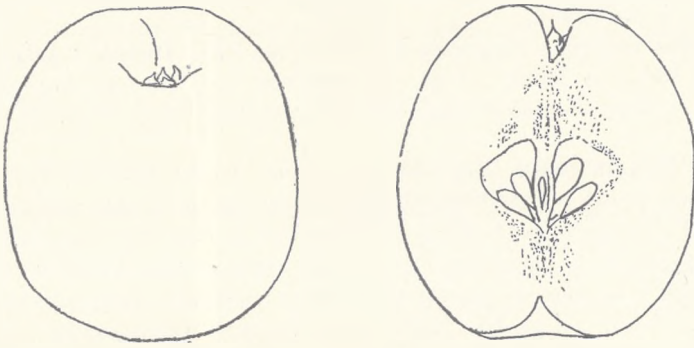


FIG. 41. — Pomme *Gros matois rouge*.

avec une nuance jaune doré. La chair est blanche, ferme, très fine, douce, très légèrement amère, à arôme très fin, très pénétrant ; à jus coloré.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.071 ; Sucre total : 165 gr. 159 ; Tanin : 3 gr. 169 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 7 gr. 460 ; Acidité : 1 gr. 511 (Truelle, *Atlas*, p. 32).

Nous en avons fini avec les Pommes rouges, constituant la Classe I.

2^{me} CLASSE (FRUITS ROUGE-VERDÂTRE). Comprend, aussi, de nombreuses variétés, groupées en fruits petits, moyens ou gros ; séries se subdivisant à leur tour, selon que les fruits sont plats ou coniques.

Dans le groupe des **Fruits petits**, de forme plate, se place une bonne variété :

Hauville (Pomme de), spéciale à la Seine-Inférieure, mais qui se propagera en raison de ses qualités. Elle mûrit en décembre et janvier ; son fruit est irrégulier, parfois plat, déprimé, mais le plus souvent conique ; à œil moyen, fermé, dans une cavité étroite. Le pédoncule, de longueur et de grosseur moyennes, est inséré dans une cavité étroite et profonde. L'épiderme, rugueux, est vergeté de rouge alternant avec des bandes vertes, assez grandes. Chair blanche, très ferme, douce, légèrement amère, à jus bien coloré.

L'analyse moyenne de cette variété supérieure est la suivante, rapportée à un litre de jus : Densité : 1.077 ; Sucre total, 172 gr. ; Tanin : 1 gr. 71 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 11 gr. ; Acidité : 1 gr. 65.

Parmi les **fruits rouge-verdâtre, moyens, de forme plate**, il faut citer au premier rang :

Godard (fig. 42), excellente variété de la Seine-Inférieure, appelée à se propager, qui mûrit fin novembre. Le fruit, plutôt petit que moyen, est irrégulier, mamelonné, à œil moyen, clos, dans une cavité large, assez profonde, relevée de 8 à 10 nodosités qui se prolongent en mamelons assez accusés. Le pédoncule, très long, assez gros, renflé aux deux bouts, s'insère dans une cavité étroite, profonde. L'épiderme, lavé, plaqué assez fortement

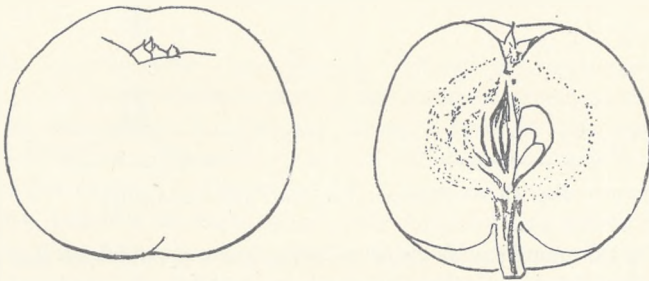


FIG. 42. — Pomme Godard.

de rouge brique, est finement pointillé de gris-roux. La chair, blanc jaunâtre, ferme, douce et parfumée, contient un jus très coloré.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.080 ; Sucre total : 172 gr. 550 ; Tanin : 3 gr. 795 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 11 gr. 860 ; Acidité : 1 gr. 680. (Truelle, *Atlas*, p. 27.)

Maria, excellente variété du Calvados, de l'Eure et du pays d'Auge. Mûrit à la fin d'octobre.

Le fruit est, soit obconique, soit plat, à base plus large que le sommet. L'œil est moyen, dans une cavité peu profonde, étroite. Le pédoncule, de longueur et de grosseur moyennes, est inséré dans une cavité assez large, profonde. L'épiderme est fortement lavé et vergeté de carmin alternant avec des bandes jaune verdâtre parsemées de quelques taches noires ; la chair est blanc jaunâtre, douce, parfumée, à jus très coloré.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.070 ; Sucre total : 158 gr. ; Tanin : 4 gr. 56 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 20 gr. 30 ; Acidité : 1 gr. 10.

Peau-de-Vache (nouvelle) (fig. 43). Excellente variété, type des fruits rouge verdâtre, très plats, répandue dans tous les départements cidriers. Elle mûrit en décembre ou plutôt en janvier.

Fruit très irrégulier, mamelonné, comme scindé en deux parties ; à œil moyen, ouvert, dans une cavité généralement très large, parfois étroite. Pédoncule court, gros, charnu, dans une cavité large ou étroite, plus ou moins profonde. Epiderme lisse et luisant, lavé et plaqué de carmin. Chair

blanc jaunâtre, très douce, ferme, légèrement parfumée, à jus très coloré.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.071 ; Sucre total : 161 gr. 397 ; Tanin : 1 gr. 889 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 10 gr. 930 ; Acidité : 0 gr. 934.

La variété *Peau de vache nouvelle* est particulièrement appréciée ; elle

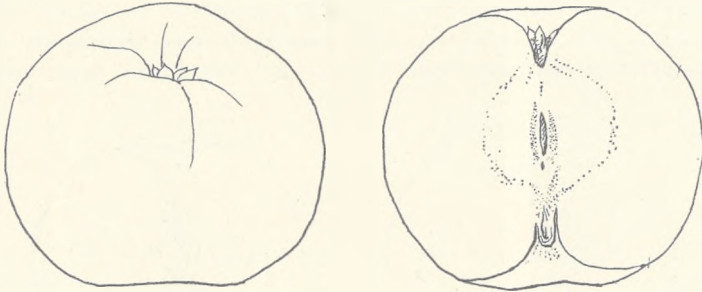


FIG. 43. — Pomme *Peau-de-Vache (nouvelle)*.

diffère de la Pomme *Peau de vache ancienne* par son épiderme non rugueux, la fissure plus prononcée (Truelle, *Atlas*, p. 68, fig. 34).

Noël-Deschamps. Excellente variété du Pays d'Auge, mûrissant en décembre et janvier. Le fruit est ordinairement plat, quelquefois cylindrique, peu mamelonné ; à œil gros, ouvert, dans une cavité étroite et profonde, relevée de 3 à 5 nodosités se prolongeant en un nombre égal de mamelons. Pédoncule court, assez gros, dans une cavité profonde, évasée. Epiderme mi-lisse, mi-rugueux, lavé et plaqué de carmin sur jaune verdâtre, finement pointillé de gris-roux et parfois de bleu. Chair très ferme, blanc jaunâtre, douce, légèrement amère, à jus coloré.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.074 ; Sucre total : 155 gr. ; Tanin : 3 gr. 48 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 19 gr. ; Acidité : 1 gr. 51.

Parmi les **fruits rouge verdâtre, gros** et de *forme plate*, citons au premier rang :

Bédan-des-Parts, de la Seine-Inférieure et du Calvados, qui mérite d'être propagée. Cette excellente variété mûrit en décembre-janvier. Le fruit peut être plat ou obconique. L'œil est gros, ouvert, dans une cavité profonde, renfermant de 8 à 10 nodosités proéminentes, qui se prolongent en mamelons. Pédoncule court, gros, charnu, dans une cavité large et profonde. Epiderme lavé de rouge vif, sur un fond verdâtre ou jaunâtre, pointillé de gris bleuâtre. Chair très ferme, presque cassante, blanche, douce, légèrement amère, à jus très coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.070 ; Sucre total : 152 gr. ; Tanin : 2 gr. 20 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 10 gr. 50 ; Acidité : 1 gr. 10.

Coquerelle de l'Aisne, du département de l'Aisne, mûrissant en novembre et décembre. Excellente variété. Fruit plat, rarement mamelonné, à œil petit, fermé, dans une cavité très étroite, relevée de 3 ou 4 nodosités qui ne se prolongent pas au delà. Pédoncule long, de grosseur moyenne, renflé aux deux bouts, inséré dans une cavité large et évasée. L'épiderme est rugueux, gris rouge-brique ou gris-roux, pointillé de blanchâtre. Chair blanc jaunâtre, ferme, très douce et sucrée, à jus très coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.086 ; Sucre total : 188 gr. ; Tanin : 1 gr. 50 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 3 gr. ; Acidité : 0 gr. 82.

Moussette [appelée aussi *Amer-Mousse*, *Noron*], des départements de l'Orne et du Calvados. Excellente variété mûrissant en novembre-décembre. Fruit plat ou subconique, à œil moyen, fermé, à fleur de fruit, entouré de cinq nodosités qui se prolongent en mamelons. Pédoncule très long, gros, dans une cavité évasée. Epiderme lavé et plaqué de rouge brique sur un fond jaunâtre, pointillé de rouge brique, avec taches noires autour de l'œil. Chair ferme, d'un blanc jaunâtre, douce, à jus très coloré.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.065 ; Sucre total : 142 gr. ; Tanin : 0 gr. 68 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 12 gr. ; Acidité : 0 gr. 66.

3^{me} CLASSE (FRUITS JAUNES).

Fruits petits et plats :

Grisette du Sart, du département de l'Aisne. Variété supérieure, mûrissant en novembre. L'œil est petit, clos, dans une cavité peu profonde, pourvue de nodosités dont quelques-unes se prolongent en mamelons. Pédoncule court, très gros, dans une cavité peu profonde, fissurée. Epiderme mi-rugueux, jaunâtre, pointillé de gris-roux. Chair d'un blanc jaunâtre, extrêmement dure, peu amère, parfumée, à jus très coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.099 ; Sucre total : 203 gr. ; Tanin : 1 gr. 37 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 12 gr. 70 ; Acidité : 1 gr. 44.

Petit-Amer, du département de l'Orne ; mûrissant en novembre. Excellente variété, à fruit assez régulier, peu mamelonné ; à œil petit, ouvert, dans une cavité étroite et évasée ; à pédoncule généralement court, gros ou très gros, dans une cavité étroite. Epiderme un peu rugueux, jaune à peine nuancé de vert, pointillé et marbré de roux. Chair d'un blanc jaunâtre, fine, presque fondante, très amère, bien parfumée, à jus pâle.

L'analyse moyenne rapportée à un litre de jus est la suivante : Densité : 1.082 ; Sucre total : 180 gr. ; Tanin : 3 gr. 37 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 26 gr. 50 ; Acidité : 1 gr. 92.

Rat d'or, du Morbihan, mûrissant en décembre ; très bonne variété à fruit assez régulier, quoique déprimé ; à œil gros, dans une cavité étroite, très peu profonde ; à pédoncule court, renflé à ses deux extrémités, souvent inclus dans une cavité étroite, peu profonde ; à épiderme rugueux, jaune, faiblement lavé de rouge brique, pointillé et marbré de roux sur toute sa surface. La chair, d'un blanc jaunâtre, est douce, parfumée, à jus assez coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Sucre total : 244 gr. ; Acidité : 2 gr. 21.

Jaunet pointu, de la Seine-Inférieure, du Calvados, de l'Eure, mûrissant dans les premiers jours d'octobre. Très bonne variété à fruit d'aspect conique ou obconique, plus rarement plat ; à œil plutôt gros et à sépales longs, dans une cavité très peu profonde, et même parfois superficiel, entouré de 7 ou 8 nodosités assez accentuées ; à pédoncule court, habituellement gros, dans une cavité étroite et profonde. Epiderme uniformément jaune, pointillé de gris-roux. Chair blanc jaunâtre, douce, relevée d'une pointe d'amertume, très parfumée ; à jus de coloration moyenne.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.079 ; Sucre total : 160 gr. ; Tanin : 6 gr. 54 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 11 gr. 50 ; Acidité : 1 gr. 26.

Orpolin jaune, du Pays d'Auge ; mûrissant en novembre-décembre. Excellente variété à fruit assez régulier mamelonné, rarement côtelé, de forme conique ou plate ; à œil gros, dans une cavité qu'il remplit presque complètement, et entouré de 5 ou 6 nodosités qui se prolongent en mamelons prononcés. Le pédoncule est long, mince, dans une cavité étroite. L'épiderme est jaune plus ou moins doré, teinté parfois de vert carminé. La chair, blanc jaunâtre, est fine, très douce, parfumée, à jus coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.067 ; Sucre total : 137 gr. ; Tanin : 1 gr. 21 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 18 gr. 30 ; Acidité : 1 gr. 57.

Dans la **classe des fruits jaunes, de volume moyen, plats**, se placent au premier rang :

Pomme d'août, du Pays d'Auge, mûrissant en octobre, à fruit très plat, dont l'œil moyen, à sépales connivents, est inséré dans une cavité peu profonde ; à pédoncule gros, dans une cavité qu'il remplit presque entièrement ; à épiderme jaune, légèrement nuancé de vert carminé ; à chair blanc jaunâtre, légèrement amère.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.089 ; Sucre total : 176 gr. ; Tanin : 2 gr. 60 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 9 gr. 44 ; Acidité : 1 gr. 12.

Bédant-au-gros, du Pays d'Auge, mûrissant en novembre ; fruit très plat, mais irrégulier, comme scindé en deux parties hémisphériques, mamelonné ;

à œil clos, dans une cavité très irrégulière, entourée de tubérosités accusées ; à pédoncule court, très renflé, dans une cavité irrégulière parfois obstruée par un mamelon très proéminent ; à chair jaune, ferme, douce, parfumée ; à jus coloré.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.084 ; Sucre total : 142 gr. ; Tanin : 3 gr. 51 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 4 gr. 10 ; Acidité : 2 gr. 50.

Binet [*Gros-Binet, Gros-Rétel, Gros-Doux, Verte-Reine, etc.*] (fig. 44). Ancienne variété de grande importance, fondamentale, répandue dans la plupart des départements cidriers, surtout dans l'Eure. Le fruit, de longue

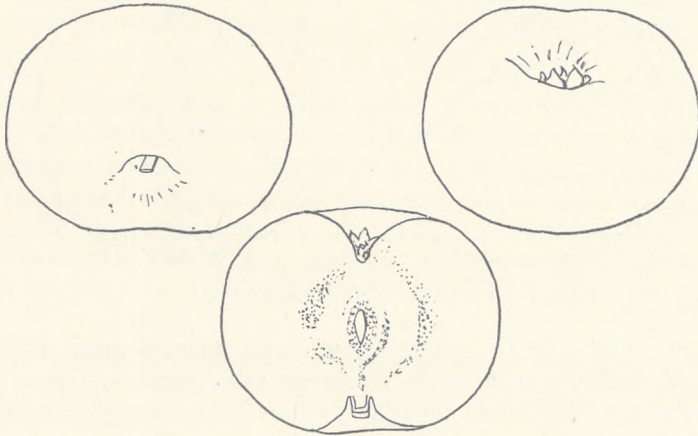


FIG. 44. — Pomme *Binet*.

garde, mûrit en décembre et janvier ; il est toujours très plat, à base très caractéristique par son étroitesse relativement au sommet. L'œil est petit ou moyen, fermé, dans une cavité large et régulière. Le pédoncule de longueur et de grosseur moyennes, est inséré dans une cavité très régulière. Epiderme rugueux, généralement jaune doré, parfois grisâtre, un peu lavé de carmin ou de rouge brique. Chair blanc jaunâtre, ferme, très douce, parfumée et à jus assez coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.073 ; Sucre total : 159 gr. 939 ; Tanin : 2 gr. 314 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 5 gr. 724 ; Acidité : 1 gr. 125. (Truelle, *Atlas*, p. 47, fig. 23).

Binet gris. Ne diffère du *Binet blanc* que par son épiderme plus teinté de vert, plus grisâtre et pointillé de roux. La valeur est la même.

Bon-Ordre. Excellente variété du Pays d'Auge ; à fruit mûrissant en novembre, déprimé, mamelonné, à base rétrécie ou plus étroite que le sommet ; à œil petit, clos, dans une cavité profonde, ou presque superficiel ;

à pédoncule très long ou court, dans une cavité irrégulière; à chair blanche, très ferme, douce, parfumée et à jus coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.073 ; Sucre total : 163 gr. ; Tanin : 1 gr. 25 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 14 gr. 50 ; Acidité : 1 gr. 10.

Bramtot (fig. 45). Excellente variété du Pays d'Auge, appelée à prendre une grande place dans les vergers. Elle mûrit en décembre. Le fruit, obconique ou plat, est assez régulier, un peu oblique, mamelonné, côtelé ; à base beaucoup plus large que le sommet ; à œil gros, fermé, dans une cavité

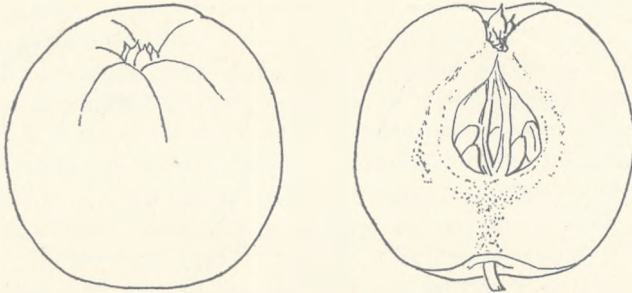


FIG. 45. — Pomme *Bramtot*.

évasée, peu profonde. Le pédoncule est court, souvent gros, inséré dans une cavité étroite, peu profonde. Epiderme assez rugueux, jaune, à peine nuancé de vert, légèrement pointillé de roux. Chair blanche, amère, parfumée, à jus très pâle.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.077 ; Sucre total : 169 gr. 536 ; Tanin : 2 gr. 877 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 3 gr. ; Acidité : 2 gr. 155 (Truelle, *Atlas*, p. 198).

Doux-Evêque précoce [Syn. : *Doux-aux-Vespes*] (fig. 46). — Excellente variété, très ancienne, connue dans un grand nombre de pays cidriers,

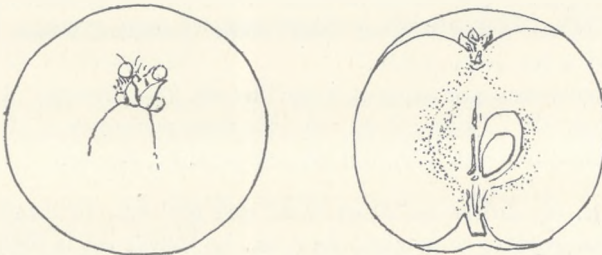


FIG. 46. — Pomme *Doux-Evêque précoce*.

principalement dans l'Orne. Le fruit mûrit en octobre-novembre ; il peut être obconique ou plat, un peu oblique, nettement mamelonné, parfois

côtelé, à base plus large que le sommet ; à œil moyen, souvent ouvert, dans une cavité étroite, peu profonde, plissée, relevée de 6 à 10 nodosités très marquées, se prolongeant en mamelons ou côtes. Pédoncule très court, de grosseur moyenne, dans une cavité évasée. Epiderme jaune, très teinté de vert, pointillé de gris-roux. Chair blanche, presque fondante, douce, parfumée, à jus coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.076 ; Sucre total : 160 gr. 584 ; Tanin : 1 gr. 332 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 15 gr. ; Acidité : 1 gr. 210 (Truelle, *Atlas*, p. 4).

Launette jaune. Très bonne variété, très estimée en Bretagne ; le fruit mûrit en novembre ; il est plat, peu mamelonné, lisse, jaune nuancé de vert très légèrement pointillé de gris-roux ; à chair blanc jaunâtre, amère, à jus de coloration moyenne.

Martin Fessard, de la Seine-Inférieure et de l'Aisne. Cette excellente variété prendra certainement une grande place dans les vergers. Le fruit est, soit obconique et plat, soit plat ; il est très irrégulier, à base beaucoup plus large que le sommet, qui est pointu. L'œil est assez gros, fermé, dans une cavité étroite, profonde. Le pédoncule, très court, assez gros, est inséré dans une cavité étroite, peu profonde. Epiderme galeux, jaune, à peine teinté de vert avec faible pointillé gris-roux, carminé du côté du soleil. Chair blanc jaunâtre, amère.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.089 ; Sucre total : 183 gr. ; Tanin : 8 gr. 03 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 4 gr. 50 ; Acidité : 2 gr. 25.

Précoce David (fig. 47). Excellente variété de la Seine-Inférieure et de l'Aisne, appelée à se propager. Son fruit mûrit en 1^{re} saison, mais se con-

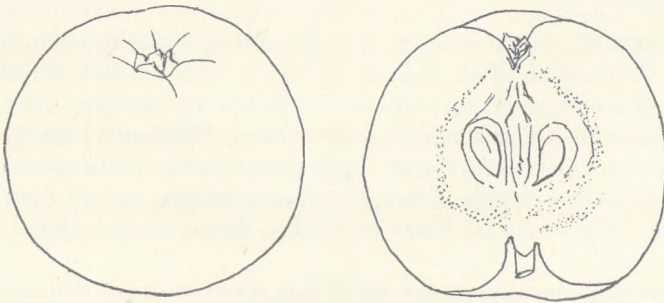


FIG. 47. — Pomme *Précoce David*.

serve facilement jusqu'en novembre. De forme plate, il est très déprimé, irrégulier, à base plus étroite que le sommet.

L'œil est gros, dans une cavité profonde, irrégulière, pourvue de quelques nodosités. Le pédoncule, court et gros, est inséré dans une cavité étroite.

L'épiderme est jaune, pointillé de gris-rouge. Chair blanc-jaune, douce, relevée d'un peu d'amertume.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.068 ; Sucre total : 149 gr. 420 ; Tanin : 1 gr. 711 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 7 gr. 500 ; Acidité : 1 gr. 442.

Saint-Nicolas. Excellente variété de la Seine-Inférieure et de l'Aisne, dont le fruit mûrit en novembre. Celui-ci peut être plat ou obconique, à base plus large ou plus étroite que le sommet, peu mamelonné ; à œil petit, entr'ouvert, dans une cavité irrégulière relevée de 5 à 6 mamelons peu accusés. Le pédoncule est court, dans une cavité étroite, peu profonde. L'épiderme est jaune, teinté de vert et comme laiteux, faiblement lavé de carmin et pointillé de gris-roux. Chair blanc jaunâtre, ferme, amère, parfumée, à jus assez coloré.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.071 ; Sucre total : 158 gr. ; Tanin : 3 gr. 33 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 10 gr. 30 ; Acidité : 1 gr. 26.

Jaunet de Gournay. Excellente variété du Pays d'Auge et de l'Aisne, presque fondamentale, mûrissant en novembre et décembre. Le fruit peut être plat ou conique, très irrégulier, mamelonné, parfois côtelé, à base arrondie, plus large que le sommet. L'œil est moyen, entr'ouvert, dans une cavité étroite et peu profonde, à 8 à 10 plis d'où naissent des mamelons ou des côtes. Pédoncule très caractérisé par son insertion oblique dans une très faible cavité qui, souvent, disparaît tout à fait. Epiderme uniformément jaune, finement pointillé de gris. Chair blanc jaunâtre, douce, très légèrement amère, à jus rosé.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.077 ; Sucre total : 165 gr. ; Tanin : 3 gr. 06 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 8 gr. ; Acidité : 1 gr. 87.

Or-Milcent. Excellente variété du Pays d'Auge, mûrissant en décembre-janvier. Fruit conique ou plat, à base plus large ou plus étroite que le sommet. Œil moyen, fermé, dans une cavité étroite quoique évasée, relevée de 6 à 8 nodosités se prolongeant en mamelons. Pédoncule long, de grosseur moyenne, dans une cavité évasée. Epiderme rugueux, jaune nuancé de vert, marbré de gris-roux pâle mélangé de rouge brique, ce qui donne à l'ensemble un coloris vieil or. Chair très ferme, douce, un peu amère et légèrement acidulée, à jus coloré.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.076 ; Sucre total : 172 gr. Tanin, 3 gr. 71 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 11 gr. ; Acidité : 2 gr. 08.

Citons encore, dans cette même catégorie :

Blanc-mollet [Synonymes : *Le Blanc*, *Grande-Vallée*, *Morelle*, *Gros Blanc*, *La Blanche*, *Pomme de Neige*, *Douce Morelle*, *Bonne Race*, *Vagnon Blanc*,

Gros Gérard, Blanc doux, Amer Blanc]. Variété fondamentale, cultivée sous des noms divers dans un grand nombre de pays cidriers, surtout dans le Pays d'Auge. Sa chair est blanche, douce-amère, parfumée, à jus très coloré. Brassage au commencement d'octobre (1^{re} saison).

Boutteville (de) (fig. 48). Variété excellente, due à Legrand, décrite pour la première fois par Power.

Elle est particulière à la Seine-Inférieure, mais appelée à se propager.

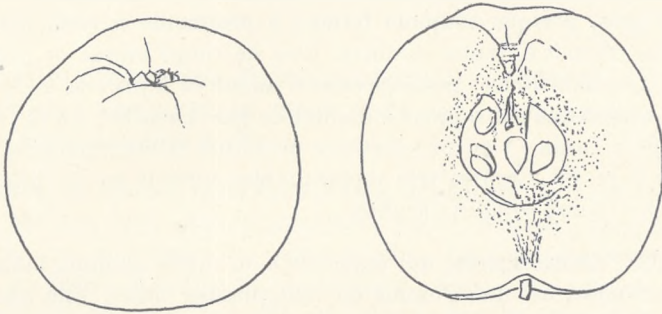


FIG. 48. — Pomme de Boutteville.

Le fruit mûrit vers le milieu de novembre ; il est tantôt plat, tantôt conique, mamelonné, à épiderme jaune, pointillé de gris roux.

Dans la série des Pommes jaunes, grosses, plates, on peut indiquer, comme la meilleure :

Rame, du Pays d'Auge, mûrissant en décembre. Cette excellente variété a le fruit très plat, à base tantôt égale au sommet, tantôt plus large que lui ; à œil gros, ouvert, dans une cavité large et profonde, ayant de 6 à 8 plis très marqués. Le pédoncule est très court, de grosseur moyenne, dans une cavité large, évasée. L'épiderme est jaune, lavé de vert et légèrement pointillé de gris-roux. Chair blanc jaunâtre, ferme, douce, un peu acide, parfumée.

Analyse moyenne pour un litre de jus : Densité : 1.075 : Sucre total : 162 gr. ; Tanin : 1 gr. 58 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 12 gr. ; Acidité : 1 gr. 59.

4^{me} CLASSE (FRUITS JAUNE-VERDATRE), **Catégorie des Pommes de petit volume** (pesant de 25 à 40 gr.). Elle comprend surtout deux variétés tout spécialement recommandables :

Hauchecorne, de la Seine-Inférieure, mûrissant en novembre-décembre. Fruit obconique ou plat, mamelonné, à œil moyen, dans une cavité étroite,

peu profonde; à pédoncule court, gros, dans une cavité qu'il remplit presque; à épiderme rugueux, vert lavé de jaune et pointillé de gris-roux; à chair blanc verdâtre, douce, très légèrement amère et à jus très coloré.

Analyse moyenne par litre de jus de cette variété d'élite: Densité : 1.089; Sucre total : 199 gr. ; Tanin 1 gr. 48 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 20 gr. ; Acidité : 1 gr. 52.

Du Temple, de la Bretagne, appelée à devenir fondamentale. Mûrissant en novembre. Excellent fruit de forme irrégulière, mamelonné; à œil relativement gros, presque toujours fermé; à pédoncule moyen, assez gros; à épiderme rugueux, jaune verdâtre, lavé de rouge brique et pointillé de gris-roux; à chair douce, très légèrement amère et à jus très coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.112 ; Sucre total : 220 gr. ; Tanin : 1 gr. 81 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 13 gr. ; Acidité : 2 gr. 86. Chiffres très remarquables surtout en ce qui concerne la densité, le sucre total et l'acidité.

La variété **Douce-sucrée**, qui appartient au même groupe, mais dont le fruit est *conique*, est une Pomme de tout premier ordre. Elle est particulière à la Bretagne (Finistère). L'œil est moyen, dans une cavité étroite, peu profonde. Le pédoncule, de moyenne longueur et gros, est inséré dans une cavité étroite qu'il remplit presque complètement. L'épiderme, jaune verdâtre, est pointillé de gris-roux. Chair blanc jaunâtre, douce, très légèrement amère, à jus très coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.108 ; Sucre total : 239 gr. ; Tanin : 0 gr. 63 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 25 gr. ; Acidité : 1 gr. 71.

Dans la classe des fruits jaune-verdâtre de volume moyen (pesant de 40 à 55 gr.), les meilleures sortes sont :

Amère de Beithécourt, du Pays d'Auge et de Bretagne, considérée comme devant prendre une certaine importance dans les vergers. Le fruit mûrit en décembre-janvier; sa chair est amère.

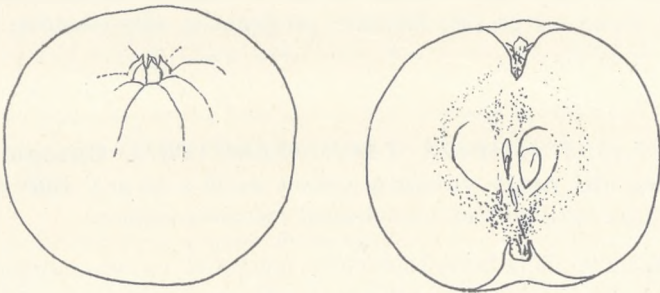


FIG. 49. — Pomme Bédan.

Bédan [*Bec-d'Ane, Ameret, de Saint-Martin, etc.*] (fig. 49). Variété ancienne (1363), très répandue et très estimée dans les pays cidriers. Mûrit en janvier, février-mars et même plus tard. C'est un fruit régulier, d'un jaune verdâtre, où le vert domine ; à chair blanche, ferme, d'une amertume agréable, à parfum très délicat ; à jus fortement coloré. Peut fournir, seule, un excellent cidre, à la condition qu'il soit bu de bonne heure.

Petit Muscadet, du Pays d'Auge, de l'Aisne et autres régions cidrières, où elle est fondamentale. Mûrit en décembre. Chair ferme, douce, parfumée.

Dans la classe des Pommes jaune verdâtre à gros fruit, les unes sont également de forme plate, les autres coniques. Un petit nombre seulement sont à citer :

Marabot, de qualité supérieure à celle des autres de ce groupe, se distingue par son fruit plat, mamelonné, jaune verdâtre, pointillé de gris noirâtre, lavé de carmin du côté ensoleillé. La chair est blanche, ferme, amère, parfumée, à arôme fin, à jus assez coloré. Cette excellente Pomme à cidre mûrit en décembre ; elle est cultivée dans le Pays d'Auge et dans l'Aisne, et appelée à se propager.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.070 ; Sucre total : 153 gr. ; Tanin : 2 gr. 39 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 5 gr. 50 ; Acidité : 1 gr. 07.

On peut indiquer encore :

Bouteille (fig. 50), cultivée et fondamentale dans tous les pays cidriers : Pays d'Auge, Calvados, Eure, etc. ; mûrissant en novembre. Très ancienne-

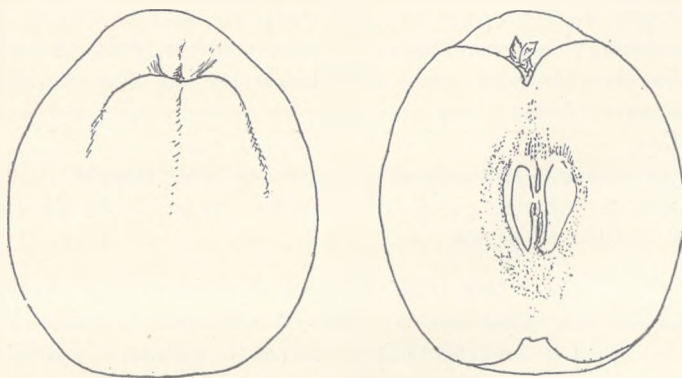


Fig. 50. — Pomme Bouteille.

ment connue, elle peut être regardée comme le type des variétés à fruits coniques ou subconiques à épiderme jaune verdâtre.

Son fruit nettement conique, peu mamelonné, a une chair jaune ver-

dâtre molle, douce, peu parfumée, à jus très peu coloré. Variété de valeur moyenne.

La variété **Amère de Surville** [Synonyme : *La Normande*] qui en est voisine, est particulière au Pays d'Auge. Son fruit mûrit en novembre, et est remarquable par sa richesse en tanin : 8 gr. 68 p. 100 (analyse moyenne rapportée à un litre de jus).

5^{me} CLASSE (FRUITS GRIS-ROUX).

Se subdivise comme celles que nous avons déjà examinées.

Dans le 2^e groupe (**Fruits petits**), on peut mentionner quelques variétés excellentes, de premier ordre ; à savoir :

Argile nouvelle, de l'Aisne et de la Seine-Inférieure, appelée à se propager comme variété fondamentale. Mûrit en novembre. Le fruit est plat, déprimé, irrégulier et mamelonné ; il possède un œil petit, fermé, dans une cavité étroite, peu profonde. Pédoncule très court, mince, dans une cavité étroite, peu profonde. Epiderme rugueux, jaune verdâtre, marbré et pointillé de gris-roux, lavé de rouge brique ou de carmin du côté ensoleillé. Chair ferme, blanc jaunâtre, douce, parfumée ; à jus très coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.131 ; Sucre total : 261 gr. ; Tanin : 2 gr. 14 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 22 gr. 30 ; Acidité : 3 gr. 30.

Bouquet, du Pays d'Auge ; mûrissant en décembre-janvier. Fruit plat, très irrégulier, faiblement mamelonné ; à œil gros, ouvert, dans une cavité peu profonde, de largeur moyenne ; à pédoncule court, assez gros, dans une cavité étroite ; à épiderme rugueux, jaune verdâtre, dont les trois quarts sont recouverts de roux ; lavé de rouge brique du côté ensoleillé. Chair blanc jaunâtre, ferme, cassante, douce, légèrement amère, parfumée, à jus très coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.082 ; Sucre total : 170 gr. ; Tanin : 2 gr. 88 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 6 gr. 50 ; Acidité : 0 gr. 09.

Brédél, du Pays d'Auge ; mûrissant en novembre. Fruit assez régulier, à œil moyen, clos, dans une cavité assez large, peu profonde. Pédoncule court, de grosseur moyenne, dans une cavité étroite et profonde. Epiderme très rugueux, uniformément roux. Chair blanche, très ferme, douce, moyennement parfumée, à jus très coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.078 ; Sucre total : 177 gr. ; Tanin : 3 gr. 09 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 9 gr. 30 ; Acidité : 1 gr. 70.

Doux-Véret (Petit), de l'Orne ; mûrissant en décembre-janvier. Fruit très irrégulier, déprimé, mamelonné ou côtelé ; à œil petit, fermé, dans une cavité étroite et peu profonde. Pédoncule long, gros, renflé à ses deux extrémités, dans une cavité peu profonde. Epiderme rugueux, vert jaunâtre, plaqué de gris-roux pâle sur les 2/3 de sa surface, lavé de rouge-brique du côté ensoleillé. Chair dense, cassante, douce, parfumée, à jus très coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.087 ; Sucre total : 180 gr. ; Tanin : 3 gr. 60 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 15 gr. ; Acidité : 1 gr. 81.

Grise-Dieppois (fig. 51). Variété d'élite, de la Seine-Inférieure, du Pays d'Auge, de l'Aisne, appelée à prendre une grande place dans les vergers, dit Truelle ; mûrit en novembre.

Fruit d'aspect obconique, mais plat, à peine mamelonné, à œil très petit, fermé, dans une cavité très étroite, peu profonde, et même superficiel ;

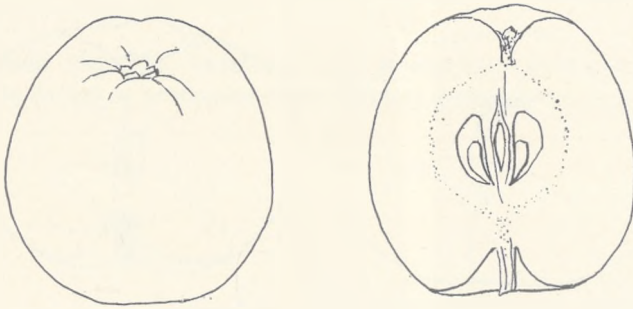


FIG. 51. — Pomme *Grise-Dieppois*.

à pédoncule de longueur moyenne, assez gros, dans une cavité étroite, qu'il remplit presque. Epiderme très rugueux, gris-roux doré uniforme, réticulé de plus pâle et lavé de rouge brique. Chair blanche, très ferme, amère, très parfumée ; à jus assez coloré. Rappelle la variété *Médaille d'or*, mais plus obconique et d'un volume moindre.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.094 ; Sucre total : 201 gr. 932 ; Tanin : 2 gr. 257 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 16 gr. 250 ; Acidité : 1 gr. 577 (Truelle, *Atlas*, p. 59).

P. Hardy, de l'Aisne et de la Seine-Inférieure, appelée à se propager beaucoup. Mûrit en décembre. Le fruit de cette excellente variété est plat, irrégulier ; à œil gros, fermé, dans une cavité étroite et peu profonde, relevé de 8 à 10 nodosités souvent très saillantes. Pédoncule très gros, remplissant la cavité dans laquelle il est inséré et qui est peu profonde. Epiderme mi-lisse, mi-rugueux, marbré de gris-roux sur les 3/4 de sa surface, avec de petites parties jaune verdâtre, carminé du côté ensoleillé. Chair blanche ferme, douce, légèrement amère et acidulée, moyennement parfumée ; à jus coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.080 ; Sucre total : 167 gr. ; Tanin : 3 gr. 88 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 12 gr. 50 ; Acidité : 2 gr. 42.

Rolette. Variété supérieure, particulière à la Bretagne, mûrissant en décembre. Fruit plat, très irrégulier, mamelonné, côtelé ; à œil assez gros, dans une cavité large et profonde. Epiderme rugueux, jaune à peine lavé de vert, plaqué et marbré de gris-roux, lavé de rouge brique. Chair blanche, ferme, douce, à jus très coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.110 ; Sucre total : 231 gr. ; Tanin : 2 gr. 18 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 20 gr. ; Acidité : 1 gr. 58.

Gerbaudais (fig. 52). Variété supérieure, spéciale à la Bretagne ; mûrissant en décembre. Le fruit est tantôt plat, tantôt conique, mamelonné ; à œil moyen, généralement superficiel ; à pédoncule long, très renflé à son

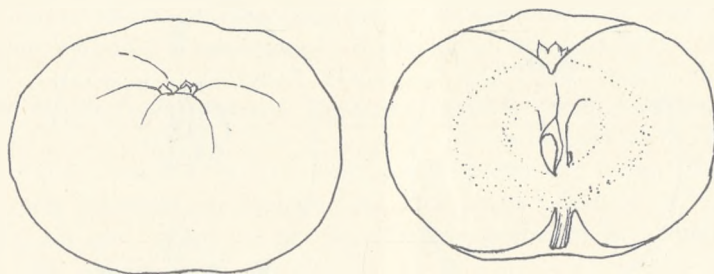


FIG. 52. — Pomme Gerbaudais.

extrémité, inséré dans une cavité très étroite, peu profonde. Epiderme mi-lisse, mi-rugueux, jaune verdâtre, fortement marbré de roux sur toute sa surface. Chair blanche, fondante, de saveur acidulée très spéciale ; à jus très pâle.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.094 ; Sucre total : 201 gr. 932 ; Tanin : 2 gr. 257 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 16 gr. 250 ; Acidité : 1 gr. 577 (Truelle, *Atlas*, p. 59).

Parmi les **Fruits gris-roux de volume moyen**, se rangent trois variétés principales :

Moulin-à-vent, presque fondamentale dans la plupart des départements cidriers. Cette excellente variété mûrit en décembre et janvier. Le fruit, irrégulier de forme, est parfois cylindrique, parfois plat ; à œil gros, fermé, dans une cavité large et évasée, dont les bords sont relevés de 4 à 6 nodosités se prolongeant en mamelons saillants à leur point de départ, mais n'atteignant pas tous la base du fruit. Pédoncule très court, de grosseur moyenne, dans une cavité étroite, peu profonde. Epiderme rugueux, jaune verdâtre

et roux, finement pointillé de gris-roux pâle et de petites taches blanches donnant à l'ensemble un aspect laiteux. Chair blanc jaunâtre ou verdâtre, ferme, très douce, parfumée, à jus coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.081 ; Sucre total : 180 gr. ; Tanin : 3 gr. 65 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 17 gr. ; Acidité : 1 gr. 98.

Douce-grise-sucrée, de la Bretagne (Finistère), mûrissant en octobre-novembre. Le fruit de cette excellente variété est tantôt plat, tantôt conique, de forme très variable, côtelé : tétragonal, pentagonal ou hexagonal ; à œil gros, dans une cavité étroite ; à pédoncule de moyenne longueur, mince, dans une cavité étroite, peu profonde. Epiderme excessivement rugueux, gris-roux terne uniforme, avec stries plus foncées. Chair blanc jaunâtre, douce, parfumée, à jus coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.086 ; Sucre total : 183 gr. ; Tanin : 0 gr. 95 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 10 gr. 30 ; Acidité : 2 gr. 46.

Rousse-Latour (fig. 53). Variété d'élite, particulière au Pays d'Auge et à l'Orne, mais qui se propagera d'une manière générale. Le fruit, qui se

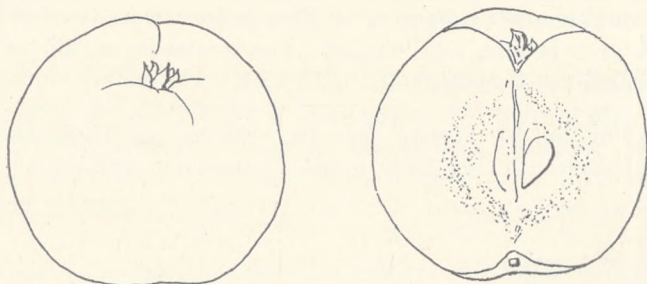


FIG. 53. — Pomme *Rousse-Latour*.

conserve très longtemps, mûrit en janvier-février ; il est plat ou conique, assez régulier, faiblement mamelonné ; à œil gros, fermé, dans une cavité large et profonde. Le pédoncule, très court, est gros, souvent caronculaire, inséré dans une cavité étroite, peu profonde. Epiderme rugueux, vert jaunâtre, revêtu de gris-roux pâle, lavé de carmin sur le côté ensoleillé. Chair très ferme, blanc jaunâtre ou verdâtre, assez parfumée ; à jus moyennement coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.089 ; Sucre total : 184 gr. 567 ; Tanin : 1 gr. 340 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 18 gr. 230 ; Acidité : 1 gr. 837 (Truelle, *Atlas*, p. 75).

Parmi les *FRUITS GRIS-ROUX gros* de cette même classe, prennent place quatre variétés de la plus haute valeur :

Argile grise, qui est fondamentale dans la majorité des département cidriers. Le fruit mûrit en décembre-janvier; il est plat et quelquefois obconique, irrégulier; à œil gros, habituellement clos, dans une dépression large et peu profonde. Pédoncule court, assez gros, renflé à son extrémité, dans une cavité large, profonde. Epiderme rugueux, jaune verdâtre, entièrement revêtu de marbrures gris-roux et lavé de carmin. Chair blanc jaunâtre, douce, à parfum prononcé, à jus coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.084 ; Sucre total : 194 gr. ; Tanin : 2 gr. 60 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 15 gr. 30 ; Acidité : 1 gr. 21.

Barbarie-sale [Synonyme : *Gros-Douvet*], de l'Orne; mûrissant en novembre. Excellente variété, à fruit plat ou obconique, très déprimé, irrégulier; à œil de grosseur moyenne, ordinairement fermé, dans une cavité étroite ou large, relevée de nodosités au nombre de 6 à 8 se prolongeant en mamelons peu saillants. Pédoncule court, gros, dans une cavité profonde, très évasée. Epiderme rugueux, presque uniformément gris-roux. Chair douce, parfumée; à jus très coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.084 ; Sucre total : 194 gr. ; Tanin ; 2 gr. 60 ; Matières pectiques et albuminoïdes : 15 gr. 30 ; Acidité : 1 gr. 21.

Médaille d'or (fig. 54) Variété nouvelle, obtenue par Godard; du Pays d'Auge, de la Bretagne, de l'Aisne, appelée à tenir une grande place dans les

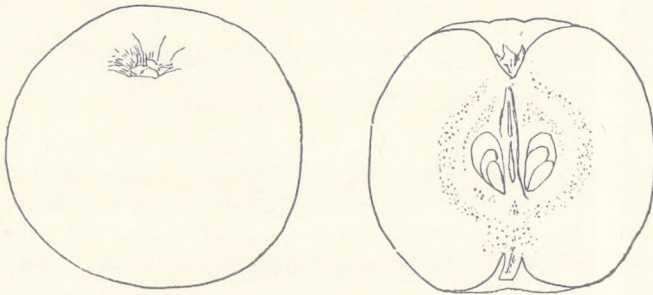


FIG. 54. — Pomme *Médaille d'or*.

vergers; mûrissant en novembre. Excellente variété à fruit plat, régulier, faiblement mamelonné; à œil gros ou moyen, généralement fermé, dans une cavité large et profonde. Pédoncule de longueur moyenne, assez gros, tomenteux, dans une cavité très large, évasée, profonde. Epiderme mi-lisse, mi-rugueux, jaune, fortement recouvert de gris-roux. Chair blanc jaunâtre, très amère, à jus peu coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.082; Sucre total : 182 gr. 238; Tanin : 5 gr. 914; Matières pectiques et albuminoïdes : 8 gr. 100 ; Acidité : 2 gr. 302 (Truelle, *Atlas*, p. 35).

Peltier, de Bretagne; mûrissant en novembre. Excellente variété, à fruit plat, parfois obconique, à œil gros, ouvert, dans une dépression peu profonde, évasée, ou superficiel; cavité ayant de 4 à 6 plis se prolongeant en mamelons peu accusés, jusqu'à la base du fruit. Pédoncule court, assez gros, renflé à son extrémité inférieure, inséré dans une cavité irrégulière, évasée. Epiderme assez lisse, jaune verdâtre, recouvert de marbrures gris-roux doré sur les trois quarts de sa surface, avec petites stries plus sombres. Chair blanche, douce, parfumée, à odeur de poire; à jus moyennement coloré.

Analyse moyenne par rapport à un litre de jus : Densité : 1.075; Sucre total : 170 gr.; Tanin : 0 gr. 71; Matières pectiques et albuminoïdes : 12 gr. 20; Acidité : 0 gr. 71.

* * *

Il existe une catégorie de Pommes dites à *deux fins*, dans laquelle on comprend des variétés pouvant servir à la fabrication du cidre, aux industries de la Pomme, et comme fruits de table de grande consommation. On s'attache à en propager la culture en raison de la vente facile et rémunératrice des produits. Telles sont : **Belle fille, Châtaignier, Court-Pendu, Fenouillet-Gris, Gendreville, Gris-Brabant, Gros-Locart, La Clermontoise, Reinette-du-Mans, Reinette-de-Caux, Pigeonnet, Bonne-Ente ordinaire, Calville rouge, Belle-fleur blanche, Court-Pendu rouge, Reinette grise, Reine-des-Reinettes, Rambour d'hiver**, etc. (Voir D. Bois, *Les plantes alimentaires*, vol. II.)

* * *

L'étude des fruits à cidre est surtout fructueusement poursuivie depuis l'année 1862. A cette date, la Société centrale d'Horticulture de la Seine-Inférieure résolut de l'entreprendre afin de répandre les meilleures d'entre eux et organisa depuis, à cet effet, des congrès annuels pour cette recherche. Les travaux de ces congrès furent réunis en un traité d'ensemble : *Le Cidre*, par Boutteville et Hauchecorne.

Il en résulta une féconde émulation. Les variétés anciennes les moins intéressantes furent abandonnées au profit des meilleures, et d'habiles cultivateurs s'efforcèrent de produire, par semis et sélection, des variétés nouvelles améliorées.

La tenue des congrès pomologique cessa en 1872, mais fut reprise en 1883 par l'*Association pomologique de l'Ouest*, qui devint, en 1897, l'*Association française pomologique pour l'étude des fruits de pressoir et l'industrie du cidre*. Elle publie chaque année plusieurs bulletins.

Parmi les variétés classées et recommandées par cette Association, le tiers environ a été obtenu dans le cours des soixante dernières années par des semeurs de grand mérite, tels que : Legrand, d'Yvetot, auquel on doit les variétés *Ambrette* et *Marabot* ; Dieppois, d'Yvetot, qui a obtenu *Amère-Petit-Bray* (ou *Martin-Fessart*), *Binet-blanc*, *Binet-rouge*, *Fréquin*, *Grise-Dieppoise*, *Muscadet*, *Reine des hâtives*, etc. ; par Godard, de Bois-Guillaume, obtenteur de *Médaille d'or* ; par Power, de Saint-Ouen de Thauberville, auquel on doit la Pomme *Saint-Laurent*. Citons encore parmi les pépiniéristes de la région rouennaise qui se sont distingués dans cette même voie : David, de Saint-Clair ; Lacaille, de Frichemesnil, etc.

D'autres pomologistes se sont appliqués à l'étude des variétés, du point de vue de leur composition chimique, de leur classification, de leur culture ; parmi eux figurent au premier rang : Lechartier, Power, Truelle, Andouard, Hérissant, Mésange de Beaurepaire, Lecœur, Jourdain, Brioux, Warcollier, etc.

Nous avons vu combien la distinction des variétés de Pommes à cidre est difficile d'après l'aspect extérieur des fruits, si divers de forme, de volume, de couleur. L'ouvrage de Truelle : *L'Art de reconnaître les fruits de presseoir*, a heureusement apporté de la méthode et de la clarté dans leur étude, en les classifiant de façon plus scientifique par l'examen de caractères relativement précis.

Nous verrons, d'autre part, quels sont les caractères de valeur culturale (fertilité, vigueur, rusticité, adaptation au milieu), qui doivent guider dans le choix des variétés à planter dans les vergers.

Voici, selon Truelle, ce que l'extérieur des fruits peut révéler de leurs qualités :

« A un épiderme jaune correspondent généralement une densité et une richesse saccharine élevées ; un parfum fort et pénétrant.

« A un épiderme rouge, une densité et une richesse saccharine moyennes ; un parfum fin et suave.

« A un épiderme gris-roux, une densité et une richesse saccharine supérieures, mais très peu de parfum.

« En outre, quel que soit son coloris, tout fruit dont l'épiderme est lisse et luisant est généralement plus aqueux et plus parfumé que celui dont l'épiderme est rugueux.

D'où il résulte que les fruits les plus sucrés sont gris-roux ; les plus parfumés, rouges ; et que les jaunes participent de la moyenne de ces différentes qualités. »

Ce ne sont là, évidemment, que des indications auxquelles il ne faudrait pas attacher trop d'importance en les généralisant ; néanmoins, elles ont

une valeur relative étant donnée l'autorité du consciencieux observateur qu'était Truelle.

Le caractère « densité », pour évaluer la qualité des Pommes à cidre, a une grande importance, qu'il ne faut cependant pas exagérer. Son étude a permis d'éliminer des vergers des variétés trop pauvres en sucre ; mais, si la haute densité ou richesse saccharine est à considérer pour l'obtention du sucre ou de l'alcool, il n'en est pas toujours ainsi lorsqu'on recherche, avant tout, des fruits pouvant donner un cidre moyennement alcoolique, mais agréable de couleur, saveur et parfum. Pour cela, ainsi que le dit Truelle, il est nécessaire d'admettre dans les vergers, en plus des variétés à haute et moyenne densités, des variétés aqueuses, apportant à la boisson si complexe qu'est le cidre certaines qualités particulières.

Voici de quelle façon Truelle classe les Pommes, du point de vue de la densité. Fruits :

<i>médiocres</i>	dont la densité du jus varie de	.....	1047 à 1050
<i>moyens</i>	—	.....	1057 à 1064
<i>bons</i>	—	.....	1065 à 1069
<i>très bons</i>	—	.....	1070 à 1079
<i>excellents</i>	—	.....	1079 à 1089
<i>d'élite</i>	dont la densité du jus dépasse	.....	1090

On doit à cet excellent auteur un densimètre spécial, appelé *pomivalorimètre*, qui porte ces indications ; *mais ce serait une erreur de prendre, comme on a cru pouvoir le faire à un certain moment, la densité comme seule base pour la sélection des fruits.*

Il y a des Pommes de faible densité dont les qualités propres leur assurent un certain intérêt. Aussi est-il utile de mettre en garde ceux qui seraient tentés de tirer de rapides conclusions d'un examen hâtif. Pour connaître exactement la densité des fruits, il faudrait d'ailleurs l'étudier au moment précis de la maturité, avec des échantillons récoltés dans des conditions identiques quant au sol, au climat, et au mode de végétation des arbres producteurs. On ne pourrait, par exemple, établir une comparaison entre des fruits fraîchement cueillis et ces mêmes fruits qui n'atteindront leur point de maturité qu'après une longue conservation au grenier, pendant laquelle l'évaporation de l'eau de végétation peut déterminer une concentration plus ou moins sensible du jus. Il se produit en outre, durant cette période de maturation, des phénomènes qui modifient également la composition chimique des fruits, avec des différences notables, selon que ces derniers sont analysés plus ou moins mûrs : fruits non mûrs qui contiennent de l'amidon se transformant en sucre, etc. Ces questions ont fait l'objet d'une intéressante étude du D^r Gerber, ayant pour titre : *Recherches sur la maturation des fruits charnus* (Paris, 1897).

En résumé, si la densité est difficile à préciser, il en est de même pour la composition chimique des Pommes à cidre dans leurs éléments les plus importants, c'est-à-dire le sucre, le tanin, les matières pectiques, l'acidité.

Pour cela, on ne peut donner que des moyennes, basées sur des analyses multiples.

Pour montrer l'importance de la variation de la densité et de la composition chimique des moûts provenant d'une même variété, suivant les années, nous ne pouvons mieux faire que de citer les chiffres publiés par Truelle, portant sur trois variétés :

Variétés	Moyennes de la densité et de la richesse saccharine			
	Récolte 1889		Récolte 1890	
	Densité	Sucre	Densité	Sucre
<i>Binet</i>	1077,4	165,5	1088,2	193,3
<i>Cimetièrre</i>	1055,7	120,7	1060,6	131,0
<i>Peau de vache</i>	1075,3	158,3	1079,6	164,9

Des analyses faites au Verger des Trois-Croix révèlent, de même, des différences appréciables d'une année à l'autre ; il nous suffira de reproduire celle de la variété *Argile grise* :

	Densité	Sucres
1887	1074	157
1890	1064	138
1891	1063	134
1892	1062	141

Truelle a indiqué comme formule minimum d'un moût de Pommes normal :

Densité	1055
Sucre total	120 gr.
Tanin	3 gr.
Matières pratiques et albuminoïdes.....	6 à 8 gr.
Acidité	3 à 4 gr.

Naturellement, les conditions météorologiques exercent une influence, les fruits étant toujours plus aqueux, moins riches en matières extractives pendant les années pluvieuses que pendant les années sèches.

Il semble que le sol n'agisse guère sur la composition chimique des variétés, d'après les remarques de Truelle.

Cependant, de Caumont déclare que, dans une certaine mesure, la qualité des cidres est en relation avec la constitution du sol, comme l'est celle du vin.

La présence de fragments quartzes ou siliceux dans les terrains est, dit-il, très favorable à la production du bon cidre et de celui surtout dont le goût est le plus agréable. Il donne comme exemple les meilleurs crus des environs de Bayeux et de Caen, et ceux des arrondissements de Lisieux et de Pont-l'Évêque. Des observations nombreuses me portent, ajoute-t-il, à penser que les Pommes recueillies dans les terres où la chaux est en excès

(plaines de Caen et de Falaise) sont moins sucrées que les autres, et que celles qui croissent sur un sol argileux.

Le cidre récolté dans nos plaines calcaires devient de bonne heure acide, dit-il encore ; il est très inférieur en qualité à ceux du Bessin et régions de la craie inférieure. « J'ai fait cette observation non seulement dans le Calvados, mais dans l'Orne, où les régions naturelles se trouvent également distinctes. »

L'influence du sol sur la qualité du cidre est bien connue des producteurs qui savent qu'une même variété, cultivée sur deux sols différents, peut dans un cas fournir un excellent cidre et, dans l'autre, une boisson médiocre (Warcollier, p. 398).

Warcollier, *Le Pommier à cidre* (1926, p. 345), est d'avis que la constitution du cidre ne dépend pas exclusivement de la composition chimique du moût, mais de sa composition physiologique, de la nature et de la quantité des diastases présentes, des conditions dans lesquelles les fruits ont mûri, etc.

Nous faisons en France, suivant les régions, dit-il, des cidres très dissemblables comme richesse alcoolique, couleur, goût, parfum, etc., tous également recherchés par des consommateurs divers. Parmi ces cidres, les uns sont faits avec des Pommes aigrettes, où l'acidité est forte (jusqu'à 10 gr. par litre) ; d'autres avec des Pommes douces, où l'acidité est au contraire faible (0 gr. 5 par litre) d'autres encore avec des fruits amers, riches en tanin (jusqu'à 6 à 10 gr. par litre) ; d'autres enfin avec des fruits sucrés et pauvres en tanin (0 gr. 5 de tanin par litre). Il en conclut que l'on peut fabriquer des cidres parfaits avec les fruits les plus variés.

Deux moûts faits avec des fruits de variétés différentes peuvent, à l'analyse, présenter sensiblement la même quantité de sucre, d'acide, de tanin, de matières pectiques et donner, après fermentation, des cidres tout à fait différents de composition, saveur, couleur, etc. Aussi conseille-t-il la prudence, lorsqu'on se propose de supprimer des vergers des variétés dont la composition chimique paraît défectueuse. Néanmoins, la composition chimique fournit des renseignements précieux dont il faut tenir grand compte.

Dans un article intitulé : *Les assortiments appropriés aux divers genres de cidres* (*Journal d'Agriculture pratique*, 19 novembre 1927, p. 416), Truelle donne des formules générales d'assortiments concernant la proportion des variétés qui doivent entrer dans la fabrication des diverses sortes de cidres.

Du xvi^e siècle jusqu'au début du xix^e, on n'avait que deux sortes de cidres : les meilleurs destinés à la table des maîtres, et les autres à celle des domestiques, journaliers ou manœuvres.

Julien le Paulmier prescrivait de faire les premiers avec des Pommes douces et amères ; pour les seconds, il ne recommandait qu'un mélange de Pommes douces et sûres (aigres). Les Pommes sûres, disait-il, ne peuvent faire qu'un cidre vert et cru, tandis que, mélangées en petite quantité

avec beaucoup de Pommes douces, elles empêchent le cidre de s'aigrir et de noircir.

Cette opinion a été combattue par presque tous les pomologues et les cidrologistes jusqu'en 1889, époque à laquelle Hauchecorne écrivait, dans son livre, *Le Cidre*, que l'emploi des fruits acides doit être sévèrement pros- crit.

En 1817, Renault conseillait leur introduction dans les mélanges afin d'obtenir « une heureuse combinaison du doux, de l'acide et de l'amer ».

Dans ces dernières années, à la suite des recherches de Lechartier et de Warcollier, qui ont montré le rôle important des Pommes aigres dans plusieurs phases de la cidrification, les cidriers les plus éclairés ont admis leur utilité dans les assortiments dans la proportion d'un dixième, proportion que Truelle considère comme devant être plus élevée ou plus réduite, selon la qualité des cidres que l'on veut obtenir. Voici, d'ailleurs, les formules générales d'assortiments qu'il préconise :

1° Les *cidres de conserve*, appelés à subir une garde assez prolongée, doivent renfermer, pour cette raison, de 6 à 8 p. 100 d'alcool et 2 gr. de tannin environ par litre. Les Pommes amères doivent donc prédominer sur les Pommes douces. Etant donnée l'utilité des Pommes acides, Truelle indique les proportions suivantes comme procurant les meilleurs résultats : Pommes amères : 6 dixièmes ; Pommes douces : 3 dixièmes ; P. acides : 1 dixième, Il faut préférer les variétés tardives (de 3^{me} saison).

2° Les *cidres marchands*, destinés surtout aux consommateurs des villes, doivent, pour plaire à cette clientèle, être *peu amers*, renfermer de 5 à 6 p. 100 d'alcool, et de 15 à 30 gr. de sucre par litre. Dans ce cas, les Pommes douces l'emporteront sur les Pommes amères, et l'on adoptera cette formule : Pommes douces : 6 dixièmes, P. amères : 3 dixièmes, P. acides : 1 dixième, en choisissant les variétés de 2^{me} et de 3^{me} saisons.

3° Les *cidres de ménage*, qui se consomment dans l'année par les cultivateurs, sont préparés selon les goûts des producteurs, qu'il est utile d'engager à laisser le jus fermenter presque complètement, les cidres « *parés* » étant presque toujours préférés aux cidres doux par ce genre de consommateurs.

4° Les *cidres gracieux* ou *cidres d'amateurs* sont bus, eux aussi, dans le courant de l'année ; ils ont une teneur en alcool moyenne (soit de 5 à 6 p. 100), une faible amertume, et un fruité développé. Ce sont des cidres très fins, légers, agréables. Truelle leur donne comme formule : Pommes douces : 4 huitièmes ; Pommes amères : 3 huitièmes ; Pommes acides : 1 huitième. Les variétés de 2^{me} maturation conviennent mieux que celles de 3^e, dit-il, et notamment celles à épiderme rouge, qui sont les plus finement parfumées.

5° Les *gros cidres alcooliques* sont fabriqués en petite quantité pour la préparation des eaux-de-vie, ou encore sous le nom de *cidre de coupage*, pour relever le titre alcoolique et la coloration des cidres faibles et pâles. On les obtient en faisant entrer dans leur composition des variétés à haute

densité, quelle que soit leur maturation et leur saveur. On obtient ainsi des cidres titrant de 7 à 10 p. 100 d'alcool. On doit choisir de préférence des variétés à épiderme gris-roux, en y ajoutant, s'il y a lieu, des sortes à jus coloré.

6° Les *cidres mousseux* comprennent deux catégories, selon qu'ils sont obtenus par la méthode champenoise ou par leur sursaturation au moyen d'acide carbonique liquide. Dans ce dernier cas, ils n'ont droit légalement qu'à la dénomination de *cidres gazéifiés*. Bien qu'ils soient inférieurs en qualité aux véritables cidres mousseux, leur fabrication tend à l'emporter sur celle de ces derniers, à cause de son plus bas prix de revient.

L'assortiment des variétés utilisées est le même dans les deux cas, lorsqu'il s'agit de boissons de consommation française. Truelle recommande l'assortiment suivant : Pommes douces : 5 dixièmes ; Pommes douces-amères : 2 dixièmes ; Pommes acides : 3 dixièmes ; en choisissant de préférence les variétés dont les fruits sont le plus parfumés et de seconde maturation. On obtient alors un cidre titrant au minimum de 6 à 8 p. 100 d'alcool, et de 3 à 4 gr. d'acidité exprimée en acide sulfurique monohydraté, par litre. L'assortiment doit être différent, lorsque les cidres mousseux sont destinés à l'exportation.

7° Les *cidres d'exportation* comprennent deux catégories exigeant beaucoup d'attention de la part des fabricants.

Le point capital pour le moment, déclare Truelle, c'est qu'ils se rapprochent, autant que possible, des cidres allemands, anglais et espagnols, qui nous font une grande concurrence sur les marchés internationaux. Or, ces cidres sont fabriqués en grande partie avec des Pommes aigres et il est nécessaire que les Français s'efforcent d'employer des sortes identiques et de les présenter, comme les cidres étrangers, sous leur forme la plus ordinaire, c'est-à-dire en bouteilles, à l'état mousseux ou gazéifié.

Pour ces raisons, l'assortiment doit être composé uniquement de variétés aigres, choisies parmi les plus sucrées et les plus parfumées, comme en produisent la Bretagne, la Thiérache et le Pays d'Othe.

On pourrait cependant, pour certains pays, recourir exceptionnellement à un autre assortiment proposé par Truelle, et qui comprend : Pommes acides : 7 dixièmes ; Pommes douces : 2 dixièmes ; Pommes douces-amères : 1 dixième.

Le cidre qui en proviendrait établirait une heureuse transition avec celui obtenu uniquement de Pommes acides, et il faciliterait l'exportation de nos bons cidres mousseux de goût français, en habituant peu à peu les consommateurs étrangers à sa saveur.

Culture du Pommier à cidre.

Nous n'avons pas à nous occuper ici des éléments de la culture du Pommier à cidre; on les trouve indiqués dans les traités d'arboriculture frui-

tère. Passons donc sous silence ce qui est relatif à l'obtention des jeunes Pommiers : semis, dressage, greffage, en nous limitant à l'examen des conditions favorables à la bonne production des fruits.

Il faut tout naturellement s'attacher à planter des variétés *fertiles*. Mais qu'entend-on par ce mot ?

Le Congrès international de 1900 pour l'étude des fruits de pressoir a admis, d'après le calcul de Truelle, qu'une variété peut être considérée comme *fertile* lorsque sa production moyenne, pendant une période de 10 ans, est au moins égale au tiers d'une pleine récolte, c'est-à-dire atteint 1 hectolitre et demi (75 kg.), environ.

Mais, comme le fait remarquer Warcollier, les Pommes peuvent donner de une à trois pleines récoltes, puis des récoltes moyennes ou faibles, et enfin rester stériles 3 ou 4 ans. Il serait préférable qu'ils ne donnassent jamais de pleines récoltes qui les affaiblissent, mais qu'ils en produisissent de moyennes, régulières. Avec des variétés annuellement fertiles ou tout au moins donnant des récoltes bisannuelles, disparaîtraient les grandes variations du prix des fruits et la conservation en cave du cidre avant sa consommation serait réduite.

Warcollier pense qu'on arriverait peut-être à ce résultat par deux procédés :

1° en diminuant le nombre des fleurs (l'année où celles-ci sont en trop grande quantité), par la destruction d'une partie d'entre elles, au moyen d'aspersions avec une solution de sulfate de cuivre à 0,5 ou 0,3 p. 100 (300 à 500 gr. pour 100 litres) : à cette dose, dit-il, les fleurs ouvertes sont brûlées, les feuilles étant respectées. De cette façon, selon lui, les arbres ne s'épuiseraient pas et constitueraient, chaque année, des bourgeons à fruits qui, l'année suivante, donneraient une récolte normale.

2° en essayant de faire produire certains Pommiers à *contre-année*, en supprimant toutes les fleurs sur les arbres en expérience, l'année où ceux-ci en sont couverts et font prévoir une forte récolte. Ils pourraient ainsi donner des fruits l'année suivante, où il y aurait vraisemblablement disette de Pommes dans les vergers abandonnés à eux-mêmes.

Pour arriver au même but, certains cultivateurs observent et marquent d'un signe convenu les Pommiers ayant une pleine récolte les années de faible production générale et, si ces arbres fournissent régulièrement leurs fruits à contre-année, ils en prennent des greffons.

3° Warcollier estime qu'il serait également possible d'obtenir des récoltes régulières annuelles, en cultivant de préférence les variétés dont les fleurs ne s'épanouissent qu'après le premier développement des feuilles, les fleurs et les jeunes fruits pouvant alors s'alimenter, non seulement avec les réserves accumulées dans les bourgeons, mais aussi avec les éléments

élaborés par les jeunes feuilles ; les arbres dépourvus de réserves après une récolte abondante trouveraient néanmoins, l'année suivante, les possibilités d'assurer une production suffisante.

Les observations faites par cet auteur sur un certain nombre de variétés dont un retard de la végétation avait empêché la floraison au printemps (en provoquant le développement des feuilles avant celui des fleurs), lui ont permis de constater que, dans ces circonstances, les arbres donnent des récoltes abondantes lorsque la saison se montre ensuite favorable.

Les pomologues s'appliquent à obtenir des variétés de grande et régulière fertilité ; mais il faut se garder de conclure d'un résultat obtenu parfois dans des conditions particulièrement bonnes, que l'on doive s'attacher à généraliser la culture de ces nouveautés. La plus grande prudence est nécessaire pour ne mettre en œuvre que celles dont les qualités se seront affirmées, après expérimentation dans le milieu même où l'on se propose de les introduire,

La fertilité des arbres est en rapport étroit avec les influences météoriques, bonnes ou mauvaises, s'exerçant plus ou moins selon la situation des vergers.

Les vents du nord et de l'est ou « *vents-roux* », nuisent aux organes des fleurs ; ceux de l'ouest brisent les branches et les fleurs. Des haies brise-vents ou des rideaux d'arbres résistants peuvent protéger les vergers exposés à leur action.

Les gelées tardives d'avril et de mai détruisent souvent aussi beaucoup de fleurs, annihilant quelquefois les récoltes, et leurs dégâts se font surtout sentir dans les vallées resserrées et profondes. Seules, les variétés à floraison très tardive sont à recommander dans ce dernier cas.

La coulure, enfin, est le résultat de pluies persistantes qui surviennent au moment de la floraison et empêchent la fécondation, le pollen entraîné par l'eau ne pouvant se fixer sur les stigmates.

Tous les accidents météoriques qui atteignent les fleurs d'une manière si néfaste, survenant principalement pendant les mois d'avril et de mai, on doit s'attacher à abandonner les variétés dont la floraison a lieu dans le cours de cette période, et cela a conduit les pomologues à faire une classification des Pommiers à cidre d'après l'époque de leur floraison.

De Mésenge de Beaurepaire a établi ainsi cinq séries :

Première saison (Hâtive). 15 au 30 avril. Type : var. *Domaines*.

2^e saison (Demi-hâtive). 1^{er} au 7 mai. Type : var. *Bisquet*.

3^e saison (Intermédiaire). 8 au 14 mai. Type : var. *Marin-Onfroy*.

4^e saison (Demi-tardive). 15 ou 21 mai. Type : var. *Bedan*.

5^e saison (Tardive). 22 mai à juin. Type : var. *Bataille*.

De nombreuses observations ont amené de Mésenge de Beaurepaire aux conclusions suivantes : « L'influence exercée par l'époque de la floraison sur la fertilité des variétés est sensiblement la même et également favorable pour les 1^{re}, 3^e, 4^e et 5^e séries. » L'auteur conseille de restreindre la culture des variétés de la 2^e série.

Ragain, qui s'est livré aux mêmes études pendant dix ans, a établi le classement suivant, par ordre de mérite : 5^{me}, 4^{me}, 2^{me}, 1^{re} et 3^{me} séries. Pour lui, c'est la 3^{me} série qui correspond à la période la plus dangereuse et il engage à ne planter que des arbres fleurissant avant et surtout après elle.

D'autres auteurs sont d'avis de rejeter aussi les variétés de première saison (15 au 30 avril), dont les fleurs sont souvent détruites par les gelées printanières ou par les ravages des anthonomes.

Comme, en réalité, les abaissements de température ne se produisent pas régulièrement à dates fixes, ni même à des périodes nettement déterminées, mais au contraire pendant la fin d'avril et tout le mois de mai, il en résulte que les opinions sont partagées au sujet du choix des variétés, en ne considérant que l'époque de leur floraison. Warcollier estime qu'il est sage de recommander la culture de Pommiers des diverses séries établies par de Mésenge de Beaurepaire, afin que certains échappent aux accidents qui les menacent. D'après lui, il y a intérêt à propager les variétés dont les fleurs sont fécondées rapidement et défleuries en peu de jours, parce qu'elles sont généralement très fertiles et craignent moins les intempéries.

On se décidera encore pour celles qui fleurissent successivement pendant une assez longue durée, dont quelques-unes arrivent toujours à fructifier. Il cite les variétés *Améro* et *Gros-Bois* comme étant de ce nombre.

Ragain, Hérissant, Cannet, Jauneau, se sont attachés à sélectionner les variétés les plus résistantes aux intempéries pendant le temps de leur floraison ; ils ont constaté que les Pommiers *Bonne Chambrière*, *Cimetière*, *Fréquin-du-Mans*, *Bramtot*, donnèrent de bonnes récoltes en 1907, bien qu'ayant fleuri pendant la période pluvieuse du printemps, si ordinairement désastreuse.

La vigueur des Pommiers varie suivant les variétés. Le Congrès pomologique de 1900 a admis qu'un arbre est vigoureux lorsque, étant parvenu à toute sa croissance, sa cime atteint, selon les terrains, un développement de 7 à 10 m. de diamètre, son écorce étant lisse et son feuillage d'un vert intense.

Les arbres très vigoureux s'emportent souvent à bois et seraient peu fertiles si on les plantait en sols riches. Il convient de ne les cultiver qu'en terrains de qualité moyenne ou même inférieure. C'est naturellement le contraire qui devra être fait pour les variétés ayant une faible vigueur.

Il faudra tenir grand compte, dans la constitution des vergers du degré de rusticité des variétés que l'on se propose d'y introduire. D'après Truelle,

la rusticité réside dans la force de résistance que l'arbre oppose : 1^o aux influences atmosphériques ; 2^o aux attaques des insectes ; 3^o à l'envahissement du chancre et des divers parasites.

Les Pommiers à bois tendre sont plus sensibles à la gelée que ceux à bois dur, et il est indispensable de planter en situation abritée les variétés intéressantes, mais plus ou moins délicates. On éliminera avec soin celles qui sont habituellement atteintes du chancre.

On ne possède encore que de vagues idées sur la résistance de certains Pommiers aux attaques des parasites animaux : *Puceron lanigère*, *Anthronome*, *chenille de l'Hyponomeute*, *Chématobie*, etc. On sait cependant que les chenilles causent moins de préjudice aux variétés à feuilles épaisses, à nervures solides, et s'attaquent surtout à celles dont le feuillage est plus tendre, plus délicat. Comme nous l'avons vu d'autre part, certains *Malus* du groupe des Pommiers baccifères sont moins atteints que les autres par le puceron lanigère.

L'influence du milieu (sol, climat, exposition) sur la végétation des arbres et sur leur production exigerait d'être longuement étudiée, car elle a une importance capitale. On est encore mal renseigné sur la préférence de certaines variétés pour certains sols, à l'exception de quelques-unes d'entre elles, comme : *Domaines*, *Saint-Philbert*, qui réclament des sols riches et profonds, alors que les variétés *Antoinette*, *Binet gris*, *Cotentin*, en acceptent de secs ou médiocres. D'autres, comme *Bérat rouge*, *Bérat blanc*, *Cimetière*, *Gros-Bois*, *Joly-rouge*, *Marabot*, *Moulin-à-vent*, *Duret*, *Bédan-des-Parts*, *Médaille d'or*, prospèrent lorsque le sous-sol est argilo-siliceux, tandis que les variétés *Petit-Damelot*, *Noël-des-Champs*, peuvent être plantées en terres plus légères.

Une variété très connue dans le département du Calvados, le Pommier *Gros-bois*, d'une vigueur exceptionnelle dans la région limitée du Bessin, sur les argiles et les calcaires marneux du lias et du Bajocien, est incultivable dans les terrains schisteux et granitiques du Bocage, dit Warcollier, et elle est à peu près inconnue dans les calcaires bathoniens de la plaine de Caen et dans les argiles et calcaires oxfordiens ou crétaqués du Pays d'Auge.

Certaines variétés sont locales, bien adaptées à un milieu spécial. et inaptes à donner de bons résultats dans des conditions peu différentes ou, à fortiori, très dissemblables. La propagation des sortes nouvelles ou réputées n'est donc pas à faire d'emblée, sans expérimentation préalable dans les endroits où l'on désirerait les introduire.

Il s'agit là d'études complexes qui rendraient de grands services, et qu'il faudrait poursuivre dans les vergers d'expériences des Sociétés locales, en s'attachant à la connaissance (aussi parfaite que possible) de la valeur et des exigences culturales des variétés en des points bien déterminés.

Des vergers modèles, des stations expérimentales existent à l'étranger pour l'étude et l'amélioration des variétés ; il est souhaitable que la France ne se laisse pas distancer dans cette voie, où le Canada, la Californie, la Nou-

velle-Zélande, notamment, ont réalisé de grands progrès. Il est inutile d'insister sur les importants résultats que l'on peut attendre de recherches effectuées méthodiquement, sur des bases scientifiques, avec l'esprit de suite et le temps parfois très long, nécessaires pour leur succès.

Il y a bien quelques vergers modèles dans certains départements cidricoles ; mais ils ont surtout pour but la propagation des variétés par des distributions de greffons. Le premier créé remonte à l'année 1887 : c'est le verger de Monts-Meslins, commune de Quincampoix, aux environs de Rouen. La station agronomique de Rouen possède maintenant une annexe consacrée au Pommier à cidre.

Citons encore le verger d'études de M. Pestel, à Marques (Seine-Inférieure) ; ceux de la Société d'Horticulture de Beauvais (Oise) ; de Vervins (Aisne) ; de M. de Hédouville à Royancourt-Chailvet (Aisne) ; le Syndicat pomologique de Doullens (Somme) ; la Station pomologique de Caen (Calvados) ; la Station pomologique d'Avranches (Manche). Notons également les intéressantes collections de Pommiers de M. de Mésenge de Beaurepaire, au Goulet, près Ecouché ; de M. Ragaine, à Tanville ; de M. Heuzé, à Rouellé, toutes les trois situées dans l'Orne.

MM. du Marais et Godeau ont planté un verger modèle à Ernée (Mayenne). L'Ille-et-Vilaine a la Ferme-Ecole des Trois-Croix, près de Rennes, où existe la belle collection constituée vers 1880 par Hérissant. On trouve aussi d'intéressantes collections de ce genre dans les communes de Laillé et de Bourg-des-Comptes, près Rennes, créées par Duplessis ; d'autres, à Lamballe, formées par Tanqueray ; celles du Syndicat agricole de la Guerche, servant surtout à la distribution de greffons.

On connaît d'autres collections privées dans les départements des Côtes-du-Nord, du Morbihan et du Finistère.

L'absence d'un organisme central d'ordre scientifique pour assurer le progrès de l'industrie cidricole en France, est regrettable. Cependant, de louables efforts sont faits. C'est ainsi que des concours de vergers sont organisés dans certains départements par les Sociétés agricoles et horticoles. La Société française pomologique, la Station pomologique de Caen, et de nombreuses sociétés départementales tiennent des expositions de fruits à cidre et distribuent des greffons.

Les observations que nous avons présentées dans les pages précédentes montrent que l'établissement d'un verger n'est pas aussi simple qu'on pourrait le croire et que, pour être rationnel, il exige au contraire une étude préalable de tous les facteurs dont dépend le succès.

Je n'insisterai pas sur la préférence à donner aux modes de plantation, soit en vergers comme on les pratique dans les pays d'herbages tels que la Normandie, soit en terres labourées où l'on associe diverses cultures, que l'ombre portée par les arbres et la difficulté des labours rendent plus ou moins aléatoires. L'une et l'autre de ces méthodes ont leurs avantages et.

leurs inconvénients, avec leurs partisans et leurs adversaires. Là encore, il faut tenir compte des conditions économiques : de bons résultats peuvent être obtenus dans les deux cas, avec des soins judicieux.

Nous avons vu déjà qu'il est nécessaire de grouper, dans les vergers, des variétés de composition chimique telle, que leur ensemble arrive à constituer les éléments nécessaires pour la production de la qualité de cidre désirée.

L'époque de maturité des variétés est également à envisager. Nous savons qu'elle peut être précoce, moyenne ou tardive.

Dans les régions cidricoles se trouvent maintenant de grandes exploitations où l'on ne cultive qu'un très petit nombre de variétés, de manière à simplifier la récolte et à faciliter le classement des fruits par ordre de maturité et par variétés séparées, le mélange se faisant ensuite proportionnellement dans les brasseries.

Parfois, au contraire, le cultivateur a intérêt à échelonner les récoltes de sorte qu'elles ne coïncident pas avec les périodes de travaux de grande urgence (où la rareté de la main-d'œuvre les ferait effectuer dans de mauvaises conditions). La vente des produits, répartie sur plusieurs mois, peut être aussi plus rémunératrice en permettant d'éviter, à la fois, la surabondance sur les marchés et les difficultés des transports.

D'après Warcollier, on abandonne de plus en plus les variétés de première saison dans tout le Calvados, les cidreries brassant peu en août et septembre, et d'autres travaux à la ferme empêchant de les utiliser convenablement. On garde cependant, dit-il, quelques variétés hâtives (un dixième environ des plantations), afin de faire des cidres ou boissons de première nécessité, dans les années où les caves sont vides dès la fin de l'été.

Dans le Bessin, on se limite à peu près à la culture des variétés de deuxième saison (octobre-novembre), qui y mûrissent bien et donnent d'excellents cidres. On n'y rencontre presque pas de variétés de troisième saison (décembre à avril), les locaux manquant pour les abriter.

Le Pays d'Auge cultive des variétés de deuxième, et surtout de troisième saisons, car il a suffisamment d'abris. On y obtient des cidres alcooliques et des eaux-de-vie.

Dans le Bocage (arrondissement de Vire), où les abris font défaut, on ne plante que des variétés de première et surtout de seconde saisons.

Truelle, dans son *Atlas des meilleures variétés de fruits à cidre* estime que, dans tout centre cidrier, un verger de 1.000 Pommiers devrait comprendre :

- 75 arbres appartenant à 3 variétés de 1^{re} saison ;
- 400 arbres appartenant à 16 variétés de 2^e saison ;
- 525 arbres appartenant à 21 variétés de 3^e saison.

Dans sa *Monographie des meilleures variétés de fruits à cidre*, Power divise les départements cidriers en quatre groupes et indique, pour chacun d'eux,

trois compositions de vergers de 500 arbres, suivant la nature du sol, la qualité des fruits et l'époque de maturité.

Le triage des fruits par variétés est malheureusement peu souvent opéré par les cultivateurs, les vergers étant ordinairement plantés de Pommiers de toutes sortes, dont ils connaissent rarement les noms et les qualités particulières, Pour ces raisons, les cidres se font défectueusement et se conservent mal.

La reconstitution méthodique des vergers par groupement des variétés s'impose pour faciliter le triage des récoltes et répondre ainsi au vœu exprimé en 1921 au Congrès de la Pomme, à Rennes, qui est ainsi conçu :

1^o « Que les fruits soient récoltés et livrés classés de façon générale par variétés saisonnières (1^{re}, 2^{me} et 3^{me} saisons), quant à l'ordre de maturité; et en trois grandes catégories : Pommes aigres, Pommes douces et Pommes amères ; cela donnant lieu à l'application d'une plus-value de prix correspondant au soin du classement.

2^o « Que les fruits, dans les variétés de choix, soient livrés classés par variétés ; cela donnant lieu à des primes par l'acheteur.

3^o Que les fruits soient conservés à l'abri, dans des conditions permettant leur bonne maturation, et livrés en bon état de conservation.

4^o « Que les fruits tombés ne puissent être considérés de qualité loyale et marchande que lorsque leur désignation est nettement énoncée, pour permettre à l'acheteur de donner à ces fruits une destination d'emploi correspondant à leur nature.

5^o « Que l'élimination des fruits gâtés ou altérés soit pratiquée avec soin, au moins lors de la livraison. »

Il faut que les Pommes soient récoltées à point : celles de première saison à leur maturité et envoyées immédiatement au pressoir ; celles de 2^{me} et de 3^{me} saisons, avant qu'elles ne soient mûres, puis conservées sous abri pendant plus ou moins longtemps jusqu'à ce qu'elles aient acquis toutes leurs qualités.

Il y a encore beaucoup à faire pour amener les cultivateurs à assurer la bonne conservation de leurs récoltes jusqu'au moment du brassage. Partout où il n'existe pas de greniers à Pommes, ils abandonnent les fruits en tas, dans les vergers, sans aucune protection, exposés aux intempéries et à toutes les causes de détérioration : gelée, pluie, pourriture.

Dans certains cas, on recouvre les tas de Pommes de fagots, de paille ou de planches qui les abritent quelque peu ; dans d'autres, on les met en silos, ou bien on les place sous des hangars temporaires ; mais aucun de ces moyens n'offre les garanties de conservation suffisantes.

Il est préférable de mettre les fruits dans des greniers à Pommes, comme on en voit maintenant en Normandie, surtout dans les cidreries, où l'on s'attache à les construire judicieusement.

Les fruits doivent y être rentrés très secs, ce qui est facile quand la récolte a été opérée par un temps ensoleillé. Lorsque les fruits sont humides, le ressuage à l'air libre est nécessaire. On les dispose alors par ordre de variétés et de maturité, en tas de 80 cm. d'épaisseur au maximum, ces tas étant séparés par une cloison légère. Des fagots disposés dans la masse, et dont une extrémité aboutit à l'extérieur, peuvent constituer des cheminées d'aération qui empêchent l'échauffement et la pourriture de l'ensemble. Ces greniers doivent être bien ventilés et aérés. Les fruits se gardent mieux dans les greniers en terrasses qu'en greniers fermés.

Les sols dans lesquels sont plantés les vergers, en Normandie et en Bretagne, manquent généralement de calcaire; aussi est-il utile, pour assurer leur fertilité d'y incorporer régulièrement de la chaux qui, non seulement sert à l'alimentation des arbres, mais agit puissamment sur les réactions physiques et chimiques des sols. Comme engrais, on utilise couramment, en Normandie, les « composts » formés de gazons, de curures de fossés ou d'étangs, de gadoues (ou boues des routes), de marcs de Pommes, de chaux vive, de fumier et de terre, mis en tas et que l'on utilise lorsque le tout est bien préparé, c'est-à-dire de 3 à 4 mois après.

Les engrais chimiques donnent de très bons résultats, et de nombreuses formules en ont été indiquées. Voici celle que le Congrès international pour l'étude des fruits de pressoir (Paris, 1900) a recommandée :

Chlorure de potassium ou sulfate de potasse	100 gr.
Nitrate de soude	300 gr.
Scories de déphosphoration	800 gr.
(ou superphosphate 400 gr.).	
Sulfate de fer (en sol calcaire).....	200 gr.

Employer 200 gr. de ce mélange par mètre carré, non pas chaque année, mais lorsque la végétation des arbres en prouve l'utilité.

Dans les vergers-herbages, il y a lieu de tenir compte de la fumure apportée par le bétail qui y séjourne. Truelle a pu constater, par des recherches entreprises pour en évaluer l'action, que celle des porcs est la meilleure. Celle des moutons vient ensuite, puis au 3^{me} rang, celle des bovins.

Le Pommier est attaqué par divers parasites végétaux et animaux qu'il est nécessaire de combattre d'une manière générale, ce dont certains cultivateurs ne comprennent malheureusement pas l'utilité.

Le chaulage, qui se pratique pendant l'hiver sur le tronc et les grosses branches des arbres, permet de détruire les mousses, les lichens, et les parasites de toutes sortes qui s'abritent dans les écorces; c'est un excellent moyen d'entretenir les Pommiers dans un bon état de propreté et de santé.

Au lait de chaux, qui sert habituellement à ce traitement, on ajoute

parfois de 15 à 30 p. 100 de sulfate de fer, destructeur par excellence des mousses et des lichens.

Mais Truelle estime qu'il faudrait substituer au chaulage, le *lessivage des arbres* tel qu'on l'effectue en Angleterre et en Amérique, et qui permet de supprimer à la fois les parasites animaux et végétaux. Il indique la formule suivante, conseillée par le Ministère de l'Agriculture d'Angleterre pour atteindre ce résultat :

Eau	100 litres
Soude caustique	1 kg.
Potasse brute	1 kg.
Savon mou	0 gr. 950

On dissout successivement dans l'eau les substance indiquées, et la solution est appliquée au pinceau sur le tronc et les grosses branches des arbres. Comme elle est caustique, l'opérateur doit se protéger les mains, soit par des gants de caoutchouc, soit de toute autre façon.

La destruction du gui, bien qu'obligatoire, n'est pas toujours faite, au grand dommage des arbres.

Le *Chancre*, dû à un Champignon parasite, le *Nectria ditissima*, est l'une des plus graves affections du Pommier.

Comme il existe des variétés résistantes, on les choisira, naturellement, pour la constitution des vergers.

Les parties atteintes seront coupées et brûlées. On traitera les membres essentiels de la charpente de l'arbre, de manière à enlever les portions malades à l'aide d'un instrument tranchant, puis on badigeonnera les plaies avec du carbonileum ou avec une solution acide de sulfate de fer (sulfate de fer : 300 gr.; acide sulfurique du commerce : 10 gr.; eau bouillante : 1 litre). Pour prévenir l'infection, il est indispensable de recouvrir de mastic ou de goudron les plaies vives des arbres (blessures, gélivures, etc.).

Les maladies provoquées par des parasites cryptogamiques divers peuvent être combattues par les bouillies cupriques : bouillie bordelaise, etc.

L'étude des insectes nuisibles au Pommier demanderait des développements qui ne sont pas du domaine de ce livre. Citons cependant, tout particulièrement :

Parmi les Coléoptères : le Hanneton et l'Anthonome du Pommier (*Anthonomus pomorum*), ce dernier causant parfois des dégâts considérables.

L'Anthonome, quittant les abris où il a passé l'hiver, s'accouple au printemps et les femelles percent les boutons à fleurs pour y déposer un œuf. La larve dévore les organes reproducteurs, se transforme en nymphe, puis en insecte parfait, et sort alors du bouton en le perforant de nouveau.

Les variétés de Pommiers qui fleurissent tôt et celles qui sont tardives

échappent aux attaques de l'insecte, et il convient de les cultiver de préférence.

La récolte des insectes parfaits, avant la ponte, a été préconisée et se pratique comme le hannetonnage ; mais, réclamant beaucoup de main-d'œuvre elle est, par cela même, très coûteuse. Le secouage des branches détermine, d'autre part, la chute de nombreux boutons à fruit.

L'emploi de bandes engluées disposées sur le tronc des arbres pour capturer les Anthonomes adultes, lorsqu'ils y grimpent au printemps pour s'accoupler, permet d'en détruire beaucoup.

Certains Lépidoptères ravagent également le Pommier, et leurs chenilles font quelquefois d'importants dommages, l'échenillage obligatoire n'étant malheureusement pas exigé partout avec une rigueur suffisante. La loi du 15 mars 1796, qui ordonne l'échenillage, vise surtout le *Liparis cul-brun* (ou *cul-doré*), dont les chenilles construisent des nids pour hiverner.

La *Chématobie* (*Phalène hyémale*) (*Chematobia brumata*), est un petit papillon du groupe des Phalènes ; c'est l'un des plus redoutables ennemis du Pommier. Il apparaît en octobre-novembre et l'accouplement a lieu sur les arbres. Le mâle seul ayant des ailes, la femelle est obligée de grimper le long des troncs pour atteindre la cime. Grâce à cette particularité, on peut en tuer un grand nombre en entourant les troncs de bandes de papier enduites de substances gluantes, que l'on renouvelle de temps en temps dans la période comprise entre le 15 octobre et le 15 décembre, et sur lesquelles elles viennent s'engluer.

La *Pyrale* ou *Carpocapse des Pommes* (*Laspeyresia pomonella*, *Carpocapsa pomonella*), est aussi très nuisible, sa chenille vivant dans les fruits dits « véreux ». Elle est connue sous le nom impropre de « *ver des Pommes et des Poires* ».

Le papillon, de petites dimensions et grisâtre, naît en avril-mai, et les femelles déposent leurs œufs sur les feuilles ou dans les petits fruits à peine formés. La chenille, en se développant, dévore la partie centrale du fruit et celui-ci, qui a cependant continué à s'accroître jusqu'à un certain moment, se détache de l'arbre avant ceux qui ont été épargnés. La destruction de l'insecte à l'état de papillon peut être faite au moyen de pièges lumineux. Truelle recommande de laisser pâturer dans les vergers, jusqu'à la fin d'août, les bestiaux qui suppriment le parasite en mangeant les fruits véreux tombés des arbres.

On peut combattre les chenilles en aspergeant les Pommiers de bouillie bordelaise, après la floraison.

La *Teigne* ou *Hyponomeute du Pommier* (*Hyponomeuta malinella*), qui cause des ravages considérables dans les vergers, est un Microlépidoptère à ailes supérieures blanches, parsemées de petits points noirs.

Le papillon apparaît en juillet, et ses œufs sont pondus sur les écorces des brindilles inférieures. En septembre, des larves naissent et restent dans la coque de l'œuf jusqu'en avril ou mai. Elles en sortent à cette époque, et pénètrent dans les jeunes feuilles dont elles rongent l'intérieur pour ne laisser subsister que les épidermes et les nervures. Un peu plus tard, elles quittent leur abri, se regroupent et attaquent les feuilles par l'extérieur. Elles enveloppent, d'un tissu de soie très serré, un petit paquet de rameaux et de feuilles, puis se mettent au travail en commun en ne circulant qu'à l'intérieur des toiles. Après avoir achevé leur œuvre sur un point, elles se transportent sur un autre jusqu'en juillet, où elles s'enferment dans des cocons blanchâtres, réunis en paquets à la naissance des grosses branches.

Le moment le plus favorable pour la destruction des chenilles est celui où elles cessent d'être mineuses pour se grouper, tisser leurs toiles et attaquer les feuilles par l'épiderme. Les *bouillies arsenicales*, composées de 700 à 900 gr. d'arséniate de plomb pour 1 hectolitre d'eau, sont les insecticides les plus efficaces; mais elles sont toxiques et ne permettent la mise à l'herbage des bovins que de 8 à 15 jours après le traitement, si des pluies sont survenues dans l'intervalle.

Les *bouillies nicotinées* peuvent aussi donner de bons résultats. Vermorel; et Dantony recommandent la formule suivante : eau : 100 litres ; nicotine titrée : 200 gr. ; carbonate de soude : 500 gr.

Warcollier dit avoir obtenu une destruction abondante de ces chenilles par l'emploi du produit suivant : chlorure de baryum : 1 kg. 500 à 3 kg. ; savon noir : 1 kg. ; carbonate de soude : 200 gr. ; eau : 1 hectolitre.

La chenille de l'*Hyponomeute* a un ennemi naturel, excellent auxiliaire de l'homme pour sa destruction. C'est un *Ichneumon* : l'*Ageniaspis fuscicollis*, qui pond ses œufs dans les œufs de l'*Hyponomeute*. Le Dr Marchal estime que chaque œuf d'*Ichneumon* donne naissance à une centaine de larves, et que la pullulation de l'*Ageniaspis* fait disparaître les *Hyponomeutes*.

On peut aussi lutter contre l'*Hyponomeute* en ramassant les cocons, assez apparents avant l'éclosion des papillons. On empêche ainsi l'accouplement et la ponte.

C'est à l'ordre des *Hémiptères* qu'appartient l'insecte le plus redoutable dans la culture du Pommier : le *Puceron lanigère* (*Schizoneura lanigera*). Il vit en colonies sur les rameaux, les branches et le tronc des arbres, où ses piqûres, nombreuses et répétées, déterminent des plaies qui se transforment en *chancres noduleux*, ainsi que les dénomme le Professeur Dangeard. Cet insecte est recouvert d'un duvet blanc très caractéristique. En hiver les pucerons émigrent et vont se fixer sur les racines où ils se reproduisent.

Le Dr Marchal (ancien directeur de la Station entomologique centrale de Paris) a rédigé des instructions qui permettent d'obtenir assez facilement la destruction de ce dangereux parasite. Mais il importe, dans les traitements, de détruire très soigneusement les colonies permanentes sou-

terraines ou aériennes, si l'on ne veut pas se voir dans la nécessité de recommencer les opérations très fréquemment.

Le revêtement d'aspect laineux dont les pucerons sont recouverts, en raison de sa nature cireuse, n'est pas mouillable par l'eau simple. Il faut donc que l'insecticide, pour qu'il puisse agir, contienne un principe mouillant et dissolvant ce revêtement cireux : alcool, pétrole ou huiles minérales diverses associées au savon, au carbonate de soude ou au sulforicinate de soude, par exemple.

La multiplication du puceron lanigère est si rapide, qu'en fort peu de temps une colonie peut avoir envahi tout une branche. Il faut donc opérer le plus tôt possible, au printemps, et ne pas laisser l'invasion se généraliser, puis répéter les traitements.

Il convient aussi d'appliquer *des traitements d'hiver*, surtout si l'on a affaire à de vieux arbres.

On doit toujours commencer ces opérations en grattant les écorces et surtout les vieux chancres, afin de supprimer toutes les parties dans lesquelles les pucerons peuvent trouver un abri. Ces parties, ainsi attaquées, seront badigeonnées au goudron ou avec une forte émulsion de pétrole. Plus tard, le mastic à greffer sera utilisé pour combler les fentes suspectes.

Avant que les bourgeons ne commencent à débourrer, on badigeonnera les parties douteuses du tronc et des rameaux et surtout les chancres, avec le mélange suivant :

Huile d'antracène	10 litres
Caséine	50 grammes
Eau	90 litres
Sulfate de cuivre	2 kilogrammes
Fleur de chaux.....	3 kilogrammes

Ce mélange permet d'effectuer un traitement à la fois insecticide et anti-cryptogamique. |

On l'obtient en préparant d'abord une bouillie bordelaise, à laquelle on ajoute, en délayant, la caséine, puis ensuite l'huile d'antracène, en brassant énergiquement.

La formule suivante est également recommandée par le D^r Marchal :

Sulfate de cuivre	2 kilogrammes
Chaux hydratée (chaux agricole du commerce, ou chaux blutée)	4 kilogrammes
Pétrole.....	10 litres
Eau	90 litres

Dissoudre au préalable le sulfate de cuivre dans 25 litres d'eau ; préparer, dans un autre récipient, un lait de chaux épais (en utilisant 5 litres d'eau bouillante pour les 4 kg. de chaux) ; verser, petit à petit, le pétrole dans le lait de chaux pendant que celui-ci est encore à haute température, en agitant avec un gros pinceau ou un balai de bois. La pâte ainsi obtenue

est délayée dans 15 à 20 litres d'eau ; on ajoute l'émulsion dans la solution de sulfate en brassant avec un bâton et on complète ensuite à 100 litres.

Les *traitements d'été* commencent à se pratiquer dès le printemps, lorsque apparaissent sur les écorces les premières taches blanches, qu'il faut détruire avec un pinceau imbibé d'essence minérale. Il faut aussi déchausser légèrement les arbres pour découvrir les colonies de pucerons qui peuvent se trouver au collet et, au besoin, arroser le pied avec l'insecticide suivant :

Jus de tabac (titré à 500 gr. par litre)	20 centilitres
Savon blanc ou savon noir	1 kilogramme
Alcool à brûler	1 litre
Carbonate de soude	200 grammes
Eau de pluie	100 litres

Faire fondre à chaud, par avance, le savon dans une petite quantité d'eau. Diluer la solution, puis ajouter l'alcool et la nicotine.

On peut recommander de planter, de préférence, certaines variétés de Pommiers moins attaquées que d'autres par cet insecte.

Le Puceron lanigère a un ennemi naturel, une sorte d' « Ichneumon », l'*Aphelinus mali*, minuscule Hyménoptère qui en détruit de grandes quantités, et dont on s'attache à développer la propagation dans les vergers, ainsi que l'a proposé le Dr Marchal. Les résultats déjà obtenus permettent d'en espérer d'utiles services.

L'*Aphelinus mali* est originaire d'Amérique. C'est le seul parasite interne du Puceron lanigère, dans les œufs duquel il pond les siens, et aux dépens duquel il peut se multiplier avec intensité.

Dès l'année 1918, le Dr Marchal avait pris ses dispositions pour introduire en France cet utile Hyménoptère ; mais c'est seulement en 1920 que Howard, directeur du Bureau d'Entomologie de Washington, venu en Europe, lui apporta des Pucerons lanigères parasités. Des générations successives en furent obtenues, et permirent l'élevage de nombreux *Aphelinus*, en vue de la dispersion de l'espèce. Des centres de multiplication purent être ainsi créés (*Annales des Epiphyties*, t. VII, 1921, p. 421).

Pour les maladies du Pommier, voir : Gabriel et Madeleine Arnaud, *Traité de Pathologie végétale* (t. 1, vol. I, pp. 659-993. Paris, 1931). Pour les insectes : A. Balachowsky et L. Mesnil : *Les insectes nuisibles aux plantes cultivées* (2 vol. Paris, 1935-1936).

* * *

Il n'y a pas de statistique spéciale de la production des Pommes à cidre en France : Pommes et Poires à cidre sont réunies dans les tableaux officiels.

Pour la période décennale 1914-1923, la récolte annuelle moyenne de ces deux sortes de fruits s'est élevée à environ 24 millions de quintaux, d'une valeur de 530 millions de francs. Elle n'avait été que de 20.590.000 quintaux en 1923 ; elle s'est élevée à 47.463.180 quintaux en 1924, pour n'être plus que de 17.617.760 quintaux en 1926. Elle a atteint 35.636.000 quintaux en 1927 (*Journal d'Agricult. pratique*, décembre 1927, p. 526).

C'est cette grande irrégularité de la récolte qui est la principale cause des difficultés que rencontre l'industrie cidrière.

Bien que toutes les cultures soient soumises à des vicissitudes diverses dues à la variabilité des conditions climatiques, il en est peu qui présentent des écarts aussi considérables entre les récoltes maxima et minima.

En diverses parties de la France, cependant, les conditions sont particulièrement favorables à la culture du Pommier. Il prospère surtout dans les régions tempérées, à l'abri des grands froids et des excès de chaleur, sur les coteaux peu élevés, ou dans les vallées peu profondes, où l'atmosphère est brumeuse. Aussi le trouve-t-on abondamment répandu dans les parties de nos départements qui avoisinent la mer : Normandie, Bretagne, Basses-Pyrénées, Picardie, ainsi que dans celles dont la température n'est ni excessive ni trop sèche : Maine, Perche, Thiérache, Yonne, Auvergne, etc.

Les grands centres producteurs sont la Normandie et la Bretagne, qui donnent à eux seuls les sept dixièmes des Pommés à cidre récoltés en France.

En 1923, année de production moyenne de Pommés et de Poires à cidre, huit départements ont produit chacun plus d'un million de quintaux. Ce sont :

Sarthe	2.600.000	quintaux
Ille-et-Vilaine	2.500.000	—
Manche	2.218.640	—
Calvados	1.872.680	—
Orne	1.590.340	—
Morbihan	1.535.000	—
Côtes-du-Nord	1.100.000	—
Seine-Inférieure	1.100.000	—

Quatre départements ont récolté de 500.000 à 1.000.000 de quintaux :

Eure	839.290	quintaux
Mayenne	630.220	—
Loire-Inférieure	539.660	—
Yonne	500.000	—

Viennent ensuite comme ayant produit de 100.000 à 500.000 quintaux :

Finistère	360.000	quintaux
Seine-et-Marne	275.000	—
Haute-Vienne	263.050	—
Eure-et-Loir	205.000	—
Oise	177.480	—
Aisne	167.156	—

Somme	157.820	quintaux
Aube	119.220	—
Haute-Savoie	118.030	—
Seine-et-Oise	108.630	—
Loiret	103.920	—
Bas-Rhin	102.680	—

Ceux qui ont récolté moins de 100.000 quintaux sont :

Creuse	97.000	quintaux
Loir-et-Cher	95.690	—
Nièvre	87.090	—
Indre-et-Loire	85.470	—
Indre	84.770	—
Maine-et-Loire	80.000	—
Corrèze	80.000	—
Moselle	78.340	—
Dordogne	71.400	—
Deux-Sèvres	65.520	—
Ardennes	64.530	—
Vienne	50.970	—
Pas-de-Calais	48.500	—
Puy-de-Dôme	47.240	—
Cher	46.500	—
Haut-Rhin	42.440	—
Marne	33.970	—
Charente	32.610	—
Aveyron	29.610	—
Hautes-Pyrénées	14.670	—
Haute-Saône	12.950	—
Loire	12.760	—
Meurthe-et-Moselle	12.000	—
Ain	10.310	—
Basses-Pyrénées	10.160	—

Les départements suivants ont produit moins de 10.000 quintaux : Allier, Hautes-Alpes, Ardèche, Ariège, Cantal, Haute-Garonne, Gironde, Hérault, Isère, Jura, Landes, Haute-Loire, Lot, Lot-et-Garonne, Lozère, Haute-Marne, Meuse, Nord, Pyrénées-Orientales, Belfort, Rhône, Saône-et-Loire, Savoie, Vaucluse, Vendée, Vosges.

Avant 1920, dans les années de surproduction, la France exportait parfois de grandes quantités de Pommes, surtout en Allemagne : 32.600 tonnes en 1906 ; 122.700 en 1911 ; 196.000 en 1913.

L'Angleterre qui nous achetait peu de Pommes à cidre avant 1914, est devenue depuis un client d'une certaine importance. Elle en a importé de France, en 1924 : 244.065 quintaux.

D'après Warcollier, notre exportation de fruits frais ne retrouvera pas son importance d'avant-guerre, une nouvelle industrie puissante étant née en France depuis 1920 : la distillerie de Pommes, qui fabrique de l'alcool neutre à 96 degrés. Cette industrie peut absorber, annuellement, de 7 à 8 millions de quintaux de fruits. Elle constitue donc une soupape de sûreté

sérieuse, capable de disputer à nos exportateurs de fruits les excédents de récolte non utilisés pour la fabrication du cidre.

Dans les années de disette de fruits, la France importe parfois des Pommes à cidre, mais en petites quantités et principalement d'Espagne. En 1919-1920, elle en importa 45.557 quintaux, chiffre qui n'avait pas été atteint depuis de nombreuses années. Dans les mauvaises années, les importations sont comprises entre 1.500 et 10.000 quintaux.

Les principaux pays étrangers qui se livrent à la culture du Pommier pour la fabrication du cidre sont, dans l'ordre d'importance :

les Etats-Unis, l'Allemagne, l'Angleterre, la Suisse, l'Autriche, le Canada, l'Espagne, la Belgique, la Hollande, l'Italie.

L'industrie de la dessiccation des Pommes n'existe pour ainsi dire pas en France. Il y aurait cependant intérêt à l'organiser industriellement. Elle est surtout développée aux Etats-Unis (Etats de New-York, Californie, Maryland), au Canada, au Tyrol, en Styrie, en Haute-Autriche, en Bohême, en Bosnie, en Italie, en Russie, en Roumanie.

Quelle que soit l'importance de la récolte des Pommes en France, nous importons régulièrement, annuellement, de grandes quantités de Pommes sèches, pour la fabrication de boissons dont la teneur en alcool ne doit pas dépasser 3 degrés ; ces boissons se vendent principalement au Havre et dans certaines villes de Normandie et de Bretagne ; on en fait aussi un petit cidre de ménage.

En 1903, la France a reçu près de 7.000 quintaux de Pommes séchées des Etats-Unis et 1.000 quintaux venant d'Autriche, Belgique, Allemagne, Italie.

Nos importations de ces mêmes fruits ont atteint 13.390 quintaux en 1914 ; 14.188 quintaux en 1917 ; 11.259 quintaux en 1919.

La France peut être regardée comme le pays cidrier le plus important du monde ; l'Allemagne vient ensuite, puis l'Angleterre, la Suisse, les Etats-Unis, le Canada, l'Autriche, le Luxembourg et l'Espagne.

* * *

Le cidre est une boisson saine, agréable lorsqu'elle est bien préparée et conservée dans des conditions favorables ; aussi, comme toutes les industries, la cidrerie doit-elle s'inspirer des progrès de la science pour s'améliorer.

Qu'il s'agisse d'obtenir des fruits de plus en plus parfaits, de déterminer le meilleur traitement du jus, de régler la bonne marche des opérations, l'intervention des biologistes et des chimistes est aujourd'hui recon-

nue nécessaire par un grand nombre de praticiens. Des brasseries importantes existent maintenant en Normandie et en Bretagne et leurs produits, bien préparés, contribueront certainement à développer le goût du cidre et à assurer l'essor d'une industrie agricole trop longtemps restée routinière dans notre pays.

En Allemagne, on se livre à la fabrication du cidre dans une région qui a Francfort pour centre. Des variétés diverses de Pommes y sont cultivées à cet effet ; mais la plus estimée paraît être la *Reinette de Cassel*, dont le fruit est très sucré et ne renferme qu'une faible proportion de tanin. Lorsque la récolte est insuffisante, des Pommes sont achetées à l'étranger, notamment en Normandie.

Le cidre se fait chez les cultivateurs, pour leur propre consommation et aussi pour la fabrication du cidre d'exportation ou « vin de pommes » (*Aepfelwein*). Pour la préparation de ce dernier, les raffineurs achètent le cidre chez les récoltants. Ils le soignent et le laissent vieillir pendant une année. Durant ce temps ils le soutirent de 4 à 6 fois, le filtrent et le collent. Ces cidres, complètement fermentés, sont limpides et ont l'aspect du vin blanc qu'ils rappellent quelque peu par leur saveur. Ils sont peu acides et leur degré alcoolique est de 6° en moyenne. On les vend, en Allemagne et à l'étranger, dans des bouteilles analogues à celles des vins du Rhin.

A côté de ces *Aepfelwein* se fabriquent des cidres mousseux, qui se vendent en bouteilles revêtues d'étiquettes luxueuses. Ces cidres ont gravement concurrencé les vins de Champagne, aucune indication sur les étiquettes ne permettant de déceler la fraude.

Ces cidres allemands (simili-champagnes), préparés avec beaucoup de soin, avaient de nombreux acheteurs. Leur vente est maintenant réglementée. Avant la guerre de 1914, l'Allemagne en exportait plus de 20 millions de bouteilles, étiquetées « Champagne ».

L'Angleterre fabrique aussi des cidres mousseux, qu'elle exporte dans ses colonies asiatiques et africaines.

Quant à l'Espagne, on évalue à près de quatre millions de bouteilles le chiffre de ses exportations de cidre mousseux, surtout à destination de la République Argentine, du Chili, de Cuba, du Mexique, de la Belgique, de Porto-Rico et de l'Uruguay.

La préparation des cidres qui plaisent le plus aux habitants des villes, les cidres doux et les cidres mousseux, exige des soins spéciaux ; mais la cidrerie française ne doit pas perdre de vue que ce sont eux qui lui assureront les plus larges débouchés commerciaux.

LE POIRIER A CIDRE

La *Poire* [Allemand : *Birne* ; anglais : *Pear* ; espagnol et italien : *Pera*].

Nous avons étudié le Poirier, d'une manière générale, dans le 2^e volume (Phanérogames fruitières) de cet ouvrage ; il n'y a donc pas lieu de parler à nouveau des espèces de *Pirus* sauvages dont sont vraisemblablement issues les variétés cultivées de nos jours, qu'il s'agisse de Poires de table ou de Poires à cidre.

Le ***Pirus cordata*** Desvaux, *Poirasse* (fig. 55), qui existe à l'état indigène en diverses parties de la Bretagne, dont le fruit est un peu plus gros.

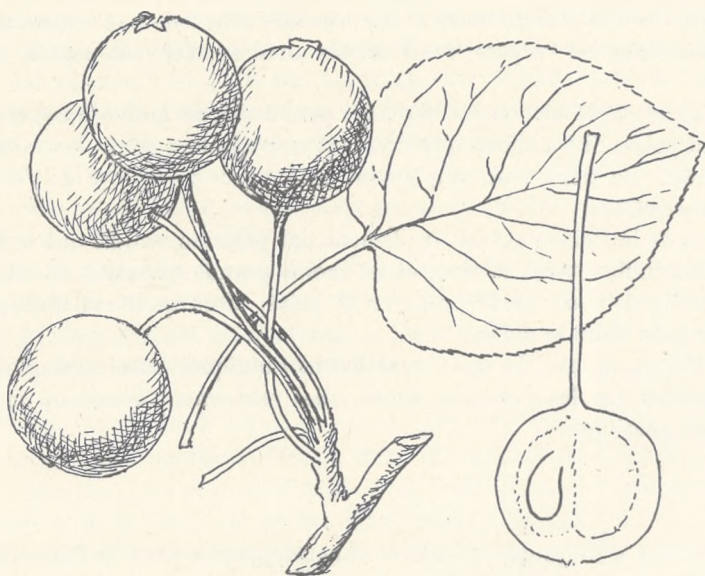


FIG. 55. — *Pirus cordata*.

qu'une cerise, et dont les feuilles, de 2 à 3 cm. de longueur, sont cordiformes, est considéré comme le principal type originel de nos Poiriers à cidre. Pour certains auteurs, c'est une petite espèce qui se rattache au ***Pirus communis*** Linné.

Ayant indiqué précédemment les principaux caractères distinctifs des Poires et des Pommes, je crois inutile de les rappeler (voir D. Bois, *loc. cit.*).

Il existe de nombreuses variétés de Poiriers à cidre en Normandie ; leur origine remonte à une haute antiquité. Pour Auguste Chevalier (*La culture du Poirier à Poiré dans la région de Domfront et son amélioration*, Semaine nationale du cidre, 1923), leur culture y serait beaucoup plus ancienne que celle du Pommier à cidre.

Eugène Vimont rapporte qu'en 1453, l'administration de l'hospice d'Argentan achetait aux cultivateurs des Pommes et des Poires à un demi-sou le boisseau.

Selon Rocques (*Le Cidre*, Paris, 1899), il y a entre les Poires et les Pommes certaines différences de composition chimique. Le sucre y est en moyenne à peu près égal, dit-il ; mais cette opinion n'est pas partagée par tous les auteurs ; on lit fréquemment que les Poires sont plus sucrées que les Pommes, et que le poiré est plus alcoolique que le cidre. Cette opinion, selon lui, repose sur des interprétations un peu erronées. Il est vrai que les Poires ordinaires sont plus sucrées que les Pommes de même ordre ; mais la sélection des variétés s'étant faite d'une manière plus suivie, on rencontre aujourd'hui dans les vergers des Pommes aussi sucrées, sinon plus, que des Poires.

Quant au degré alcoolique du cidre pur, il est au moins aussi élevé que celui du poiré. Si les cidres que l'on boit couramment sont plus faibles que les poirés, cela tient tout simplement à ce qu'on a employé de l'eau dans leur fabrication.

Le jus de la Poire s'extrait facilement par pression, tandis que la Pomme cède plus difficilement le sien, et en moins grande quantité. Il est inutile d'employer de l'eau pour préparer le poiré, alors qu'il est d'usage d'en ajouter pour faire le cidre.

Les Poires, ajoute Rocques, sont moins tanniques, mais bien plus fortement acides que les Pommes. Enfin, elles renferment beaucoup moins de matières pectiques.

Le Poirier a toujours été cultivé concurremment avec le Pommier dans les pays cidriers, mais en quantité beaucoup moindre.

Greffé sur *sauvageon* (*franc*, appelé aussi *égrain*), il prospère dans nos départements à climat tempéré, redoutant seulement les grands froids et les sécheresses excessives. Moins difficile que le Pommier sous le rapport de la nature du sol, il peut être cultivé dans les terres froides et humides, comme dans celles qui sont un peu calcaires, légères et siliceuses ; mais c'est dans les sols profonds, de bonne qualité, un peu frais, qu'il réussit le mieux. Il dépérit dans les sols imperméables.

D'après Truelle, le Poirier à cidre peut donner de 6 à 8 bonnes récoltes en 10 ans, alors que le Pommier n'en fournit que 5 ou 6 seulement. Sa production est donc plus régulière. Il vit très vieux, et le même auteur

estime qu'il permet d'avoir, pendant cent ans, une récolte annuelle moyenne de 225 litres (soit 157 kg. de fruits), chiffres que Warcollier porte à 250 litres (175 kg. de fruits), suivant les renseignements qui lui ont été fournis.

Certains arbres atteignent jusqu'à 20 m. de hauteur ; leur tronc dépasse parfois 1 m. de diamètre. Charles Baltet rapporte qu'il existe, aux environs de Domfront, des sujets couvrant 500 m. superficiels, produisant de 30 à 40 hectolitres de poiré.

Mais Truelle dit que la plus forte récolte qu'il ait constatée, a été fournie par un vieux Poirier de près de 150 ans, appartenant à la variété *Carisi* ; elle s'élevait à 15 hectolitres.

Malgré tous ses avantages, le Poirier à cidre est de moins en moins cultivé. Bien qu'il ait toujours figuré à côté du Pommier dans les vergers, son étude a été pendant plus longtemps négligée, et la sélection de ses variétés n'a pas été méthodiquement poursuivie.

On lui reproche d'être long à se mettre à fruit, car il ne commence à produire qu'après 15 ans de plantation et il n'est en plein rapport que vers l'âge de 50 ans. Il occupe alors beaucoup de place et son ombrage gêne la culture des plantes faite dans son voisinage. La récolte des fruits est plus difficile que celle du Pommier, dont les branches, plus étalées, sont moins éloignées du sol ; elle est même parfois dangereuse lorsque les arbres sont très élevés. D'une manière générale les fruits blettissent rapidement et doivent être brassés sans retard, sous peine de perdre leurs qualités. Ils sont aussi d'un transport difficile.

D'autre part, le poiré n'a pas les qualités du cidre ; il n'a pas ce parfum, cette onctuosité qui plaisent dans celui-ci. Il tient le milieu entre le vin blanc et le cidre et peut être mélangé à l'une ou à l'autre de ces boissons sans en modifier sensiblement les qualités.

En France, le Poirier à cidre est surtout cultivé dans la Vallée d'Auge ; dans la région de Domfront (Orne) ; dans les cantons de Barenton et du Teilleul (Manche) ; les régions d'Ambrières et de Lassay (Mayenne) ; certains cantons de la Sarthe et autres départements cidriers.

Dans la région de Domfront, le poiré est la boisson consommée couramment partout dans les fermes ; on y fait aussi d'excellent poiré en bouteilles, et Auguste Chevalier dit que, il y a peu d'années encore, une assez grande quantité de poiré était expédiée de Domfront dans la région d'Angers et de Saumur, où elle entrait sans nul doute dans la préparation de certains vins.

C'est la Normandie qui produit les meilleurs poirés. Il en est de particulièrement capiteux, qui deviennent pétillants et mousseux comme du champagne, lorsqu'ils sont mis en bouteille en temps convenable. Ceux de Passais (Orne) sont renommés.

Si le Poirier à cidre a ses défauts, ses qualités permettent d'en recommander la culture, ainsi que l'a toujours fait Truelle dans les congrès

pomologiques. Pour lui, tout verger de 100 arbres devrait contenir 80 Pommiers et 20 Poiriers.

Warcollier trouve cette proportion un peu excessive et estime qu'on peut la réduire à 10 p. 100. Il conseille de planter des vergers spéciaux de Poiriers, plutôt que de mélanger les Pommiers et les Poiriers. Le Poirier est un arbre trop précieux pour qu'on le délaisse, dit-il.

Dans certaines années où la récolte des Pommes a été très faible ou presque nulle, les Poiriers ont fructifié abondamment ainsi que cela a été observé en 1907. En pareil cas, ils permettent de parer à l'insuffisance de la production du cidre.

Dans son ouvrage *L'Art de reconnaître les fruits de pressoir*, Truelle a donné la description d'un grand nombre de Poires à cidre, en établissant pour ces fruits une classification analogue à celle qu'il a adoptée pour les Pommes, c'est-à-dire basée sur les principaux caractères extérieurs, tirés de la couleur, puis du volume et enfin de la forme. Il donne ensuite ceux qu'il considère comme secondaires : base du fruit, œil, pédoncule ; puis les *caractères intérieurs*, qu'il divise en *anatomiques* : direction de l'œil, dimensions et forme du cœur ; *physiques* : pulpe tendre, dure, juteuse, sèche ; *organoleptique* : saveur. Il donne enfin ce qu'il appelle les *caractères approchés* : date de maturation ; dissémination des variétés, qui peuvent être locales, régionales, fondamentales.

En ce qui concerne le volume des fruits, il a constitué, comme pour les Pommes, cinq types de grosseurs, et les Poires ayant une densité supérieure à celle des Pommes, il a augmenté en conséquence les poids correspondants. Ces 5 catégories sont les suivantes :

POIRES A CIDRE :

à fruit très petit.....	jusqu'à 35 gr. inclusivement
— petit	de 36 à 50 gr.
— moyen	de 51 à 65 gr.
— gros	de 66 à 80 gr.
— très gros	au-dessus de 80 gr.

Truelle désigne sous le nom de *piriformes*, les Poires de forme allongée, qui appartiennent à beaucoup de variétés ; il applique celui de *pomiformes* aux fruits dont l'accroissement dans le sens du diamètre vertical s'est arrêté au point de devenir inférieur à celui du diamètre transversal. Il existe un bon nombre de variétés où ce dernier l'emporte nettement sur l'autre. Les Poires qui présentent ces deux formes prennent le nom de *mixtes*.

* * *

Parmi les 95 variétés dont Truelle donne une description détaillée, je ne citerai que celles dont la qualité a été reconnue supérieure.

CLASSE DES FRUITS JAUNES

Il n'y a pas de variété à signaler dans les **Poiriers à très petits fruits** appartenant à ce groupe.

Dans le groupe des **fruits petits**, *piriformes*, on peut citer :

Saint-Sylvestre, qui est considérée comme bonne. Elle est propre au Pays d'Auge, et mûrit fin octobre (2^{me} saison). Sa chair est douce.

Carisi-Blanche (fig. 56) à **fruit petit**, mais *pomiforme*. C'est une variété fondamentale, répandue dans tous les pays cidriers. Elle mûrit fin octobre; sa chair est âpre, juteuse, très parfumée. C'est vraisemblablement la variété de Poire à cidre la plus anciennement connue. Elle est qualifiée de « bonne ».

Dans la série des Poirs **JAUNE VERDATRE**, à **fruits petits**, la variété **Souris (de)** est à citer au premier rang

pour sa bonne qualité. Elle est spéciale à la Seine-Inférieure, mais peut devenir fondamentale partout ailleurs.

Le fruit est tantôt piriforme, tantôt pomiforme, et présente parfois un étranglement assez sensible à environ 2 cm. du point d'attache du pédoncule. Celui-ci est long et gros. La pulpe est blanc jaunâtre, parfumée, très âpre, juteuse. La maturité a lieu en octobre (2^{me} saison).

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.064 ; Sucre total : 142 gr. ; Tanin : 10 gr. 71 ; Matières pectiques : traces ; Acidité : 1 gr. 37.

A noter aussi :

Poire **de Fer**, localisée dans le département de l'Eure ; bonne variété

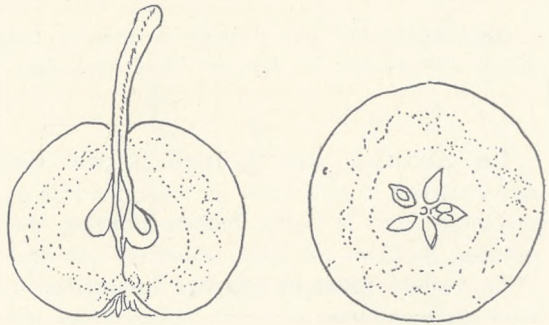


FIG. 56. — Poire *Carisi-Blanche*.

piriforme, à chair très dure, très âpre, peu juteuse et peu parfumée. Maturité : novembre-décembre.

Bergamote, du Pays d'Auge, à fruit tantôt piriforme, tantôt pomiforme, à pédoncule assez gros et long ; à chair fondante, douce, sucrée, juteuse. Maturité : premiers jours d'octobre.

Pillo, de l'Orne ; à fruit ovoïde, dont le pédoncule est très long et mince ; à chair ferme, modérément âpre, agréablement parfumée. Mûrit en novembre.

Dans cette même série des fruits **jaune verdâtre, petits**, la Poire **Hyverne-verte** est de beaucoup la meilleure. Cette excellente variété est localisée dans le département de l'Orne. Le fruit, pomiforme, a le pédoncule long et très gros. La chair est blanche, ferme, âpre, très juteuse, parfumée. La maturité a lieu en novembre-décembre.

Analyse moyenne : Densité : 1.068 ; Sucre total : 135 gr. Tanin : 3 gr. ; Matières pectiques : traces ; Acidité : 5 gr. 94.

Grisette, également pomiforme, est particulière au Pays d'Auge ; elle mûrit vers le milieu d'octobre. Sa chair, blanc jaunâtre, est très âpre, juteuse, parfumée.

Oignonnet, du Pays d'Auge, a aussi le fruit pomiforme, mûrissant en 1^{re} et 2^{me} saisons. Sa chair est blanc verdâtre, très âpre, juteuse, parfumée,

Le groupe des poires jaune verdâtre de dimensions moyennes et piriformes, ne comprend qu'une seule variété digne d'être recommandée : la Poire **Pochon-Blanche**, du Pays d'Auge, mûrissant fin octobre. Sa chair est blanc jaunâtre, très âpre, juteuse, parfumée.

La variété **Crassane Sauvage** appartient à ce même groupe, mais son fruit est pomiforme et mûrit en novembre-décembre. Sa pulpe, d'un blanc jaunâtre, contient de nombreuses cellules pierreuses ; elle est très astringente, très juteuse. Par sa forme, elle rappelle la Poire *Crassane* cultivée comme fruit de table ; mais la saveur en est complètement différente. Elle est de conservation longue et facile ; on la cultive dans le Pays d'Auge.

Parmi les **Poires jaune verdâtre, à fruits très gros et piriformes**, une seule variété mérite d'être citée : c'est la Poire **d'Ane**, du département d'Indre-et-Loire. Elle mûrit en septembre. Sa chair, d'un blanc jaunâtre, est très douce, parfumée.

La variété **Bouc** (synonyme : *Pépin*), du département de l'Orne, a le fruit piriforme ou pomiforme, mûrissant en novembre, à chair peu âpre, parfumée, agréable.

La variété **Gros-Vert**, du Pays d'Auge, produit également un fruit tantôt p riforme, tantôt pomiforme, qui mûrit fin octobre. Elle est considérée comme bonne.

Dans la *CLASSE DES FRUITS JAUNE-ROUX*, nous retiendrons : Parmi les variétés à **fruits très petits**, *piriformes* :

Les Poires **Blanchard** et **Longue-Queue**, l'une et l'autre du Pays d'Auge, et mûrissant en octobre ; leur chair est âpre. La Poire Blanchard se conserve mal.

La variété dite de **Chemin**, qui est également localisée dans le Pays d'Auge, appartient à la même série que les précédentes ; mais le fruit en est *ovoïde* ; il mûrit en octobre ; sa chair est âpre, juteuse.

C'est à cette **classe des fruits jaune-roux**, mais **très gros** et *piriformes* qu'appartient la Poire d'**Ivoïe** (fig. 57), appelée aussi Poire d'*Angoisse*. C'est l'une des variétés les meilleures et les plus répandues dans tous les pays cidriers et qui est fondamentale dans le Pays d'Auge. Elle est considérée comme le type des variétés à fruits piriformes. Son pédoncule est long, charnu à la base, ligneux sur le reste de son étendue. La chair, d'un blanc jaunâtre, est ferme, âpre, juteuse, parfumée, à jus ambré. Cette excellente variété mûrit en octobre. Il en existe deux sous-variétés : la *Blanche* et la *Grise*, qui ne diffèrent que par la couleur de l'épiderme, plus ou moins jaune ou grise.

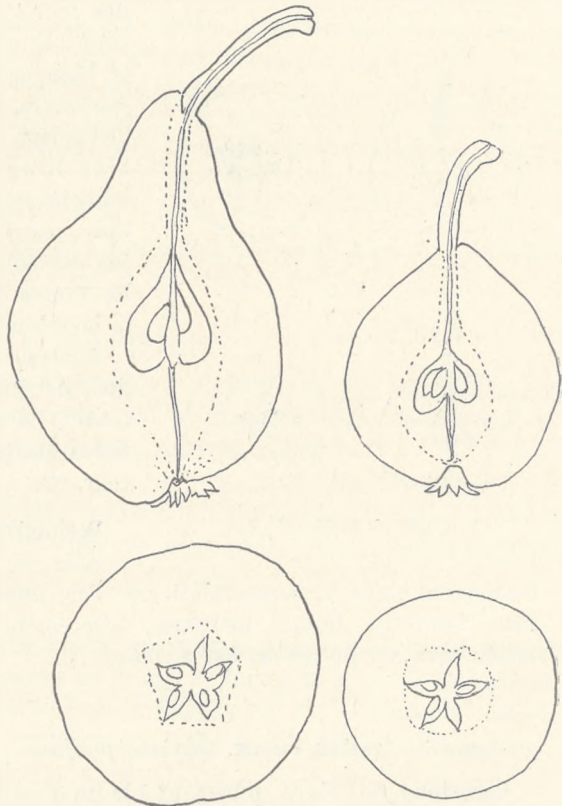


FIG. 57. — Poire d'Ivoïe.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1.064 ; Sucre total : 137 gr. ; Tanin : 1 gr. 70 ; Matières pectiques : 4 gr. 70 ; Acidité : 2 gr. 13.

La Poire **Grosse-Blanche-grise** est aussi un fruit jaune-roux, très gros, mais nettement pomiforme, à chair cassante, âpre, parfumée, à jus ambré. Elle est localisée dans le Pays d'Auge, et sa maturité a lieu vers le milieu d'octobre.

CLASSE DES FRUITS ROUX. Citons dans la **catégorie des variétés à fruits très petits et pomiformes** :

La Poire **Huchet** (fig. 58), très ancienne, encore connue dans tous les pays cidriers, et considérée comme fondamentale. Truelle en fait le type des fruits pomiformes d'aspect sphérique. Il en existe deux sous-variétés : la blanche et la grise, très faciles à confondre. La Poire Huchet mûrit en 2^{me} saison (octobre). Son pédoncule est très long et ligneux. Sa chair est blanche, ferme, cassante, juteuse, très âpre, astringente, très parfumée. Le jus est coloré. Elle est classée parmi les Poires à cidre les meilleures, avec la mention : Bonne, souvent excellente.

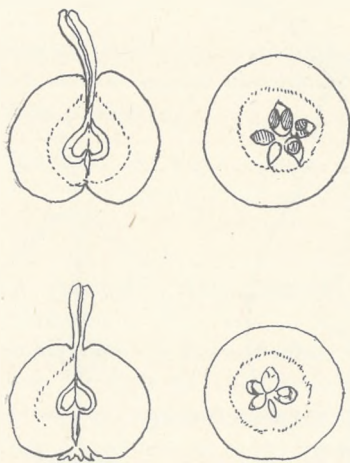


FIG. 58. — Poire Huchet.

Analyse moyenne rapportée à un litre de jus : Densité : 1069 ; Sucre total : 120 gr. ; Tanin : 7 gr. 97 ; Matières pectiques : absentes ; Acidité : 6 gr. 02.

Weinbirnen, d'origine étrangère, est voisine de la précédente, et cultivée localement dans la Seine-Inférieure. Elle mûrit en octobre. Sa chair est blanc jaunâtre, ferme, pierreuse, légèrement astringente, parfumée, à arôme très fin. Le jus est assez coloré.

Parmi les **fruits roux, petits, piriformes**, signalons :

Cantaloup, de l'Eure, mûrissant à la fin d'octobre ; à chair blanc jaunâtre, juteuse, âpre, très parfumée, à jus coloré ;

Faux-Ruet tardive, du Pays d'Auge, mûrissant à la fin d'octobre ; à chair blanche, très juteuse, parfumée, à jus ambré ;

Petite Griset, du Pays d'Auge, mûrissant en novembre ; à chair blanc jaunâtre, cassante, juteuse, très âpre, à jus ambré.

Notons parmi les **fruits roux, petits, pomiformes** :

Hyverne-Roux, de l'Orne ; mûrissant en 3^{me} saison (novembre) ; à chair blanche, ferme, âpre, très juteuse, parfumée ;

Rochonnière, du Pays d'Auge ; mûrissant fin octobre ; à chair blanc verdâtre, juteuse, très âpre, astringente.

Dans la catégorie des **fruits roux, moyens, piriformes**, la variété **Ruet** se distingue tout particulièrement par ses qualités, qui la placent au nombre des meilleures. Fondamentale, elle est cultivée dans la plupart des pays cidriers, surtout dans le Pays d'Auge. Sa culture est très ancienne.

Son fruit mûrit en novembre. Son pédoncule est long et de grosseur moyenne. Sa chair, d'un blanc jaunâtre, est ferme, très pierreuse, peu juteuse, à peine âpre, très parfumée et à jus peu coloré. L'arbre est devenu peu productif.

Analyse moyenne, rapportée à un litre de jus : Densité : 1.077 ; Sucre total : 146 gr. ; Tanin : 2 gr. 32 ; Matières pectiques : 2 gr. 50 ; Acidité : 2 gr. 72.

On peut aussi noter dans ce même groupe :

Safran du Pays d'Auge, cultivée dans le Pays d'Auge, où son fruit mûrit en 3^{me} saison (novembre) ; la chair en est blanc jaunâtre, ferme, peu juteuse, à peine astringente, parfumée, à jus très coloré.

La Poire **Sauvagets**, de l'Orne, mûrit à la fin d'octobre ou en novembre ; sa chair est blanc jaunâtre, très juteuse, astringente, âpre, à jus très coloré.

Indiquons dans les **fruits roux, moyens, pomiformes** : **Carisi-Rouge**, l'un des plus beaux types parmi les Poires en forme de pomme. Ce curieux fruit mûrit en octobre dans le Pays d'Auge, où il est localement cultivé. Il est de qualité bonne, à pulpe blanc jaunâtre, juteuse, légèrement âpre, parfumée, à jus assez coloré.

La Poire **Nérousse**, cultivée dans l'Eure, a la forme d'une toupie ; elle mûrit en octobre. Sa chair, blanc jaunâtre, est très juteuse, très astringente, âpre et parfumée, à jus ambré.

Trois variétés de qualité *moyenne* appartiennent au **groupe des Poires à fruits roux, très gros**, le fruit de chacune d'elles étant tantôt *piriforme*, tantôt *pomiforme* :

Grosse-Grise, est fondamentale, répandue dans beaucoup de pays cidriers, mais surtout très cultivée dans le Pays d'Auge où elle abonde. Elle mûrit en novembre-décembre. Sa chair est blanc jaunâtre, teintée de vert à la périphérie, juteuse, douce, parfumée, à jus ambré.

Hecto, fondamentale et très répandue dans tous les pays cidriers, est voisine de la précédente, dont on la distingue surtout par l'époque de sa maturité, qui a lieu en première saison, c'est-à-dire en septembre, alors que la Grosse-Grise mûrit en novembre-décembre.

Gris-de-Loup (fig. 59) d'origine très ancienne, appartient aussi à ce groupe ; elle est de qualité moyenne ou à peu près, mais on la trouve dans

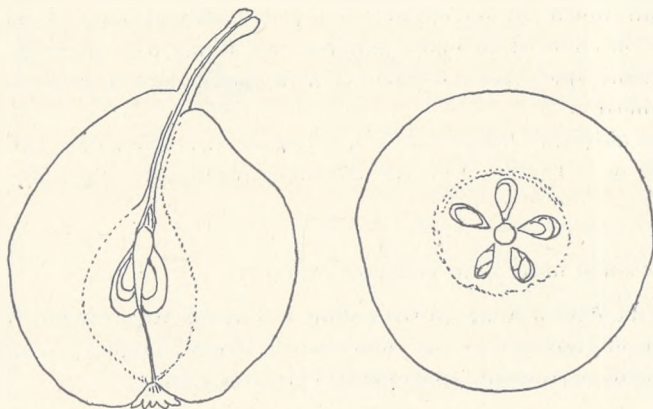


FIG. 59. — Poire *Gris-de-Loup*.

tous les pays cidriers importants. Le fruit est de forme irrégulière, plus ou moins ovoïde ou piriforme, à épiderme rugueux, vert jaunâtre, marbré et rayé de gris roux ; à chair blanc jaunâtre au centre, verdâtre vers la périphérie, âpre, peu juteuse, parfumée, à jus ambré ; on l'utilise en novembre pour le brassage.

La plupart des Poires à cidre ne sont pas susceptibles de longue conservation. Un certain nombre blettissent même quelques jours après avoir été récoltées et doivent être, par conséquent, brassées sans retard. Les variétés qui mûrissent tardivement sont également à surveiller avec attention, de manière à être brassées lorsqu'elles sont encore saines.

Nous avons déjà dit que le jus de la Poire s'extrait plus facilement que celui de la Pomme et qu'il n'est pas nécessaire de se servir d'eau dans la fabrication du poiré, lorsque les fruits sont utilisés en bon état de maturité. On obtient ainsi des poirés qui peuvent avoir un degré alcoolique aussi élevé que celui des cidres pur jus.

LE CORMIER

Le genre **Cormus** est très voisin des *Pirus* et des *Sorbus*, auxquels de nombreux botanistes le rattachent ; il comprend une espèce fruitière : le **Cormus domestica** Spach (*Sorbus domestica* Linné ; *Pirus domestica* Smith) ou **Cormier** (fig. 60).

Originaire de la France méridionale et du sud de l'Europe, il est cultivé dans une grande partie de notre pays, en Corse, en Algérie ; on le trouve parfois naturalisé dans les bois.

C'est un bel arbre, de 10 à 15 m. de hauteur, à croissance lente, dont le tronc peut atteindre 4 m. de circonférence, et qui vit très longtemps.

Selon Beauverie, son bois, très dur, très compact, très homogène, rouge, rouge brunâtre ou acajou, d'un grain très fin, est le plus recherché de nos bois indigènes. Il se coupe bien et reçoit un beau poli ; sa densité varie de 0,813 à 0,939. On l'emploie pour la gravure, la sculpture, le tour, la lutherie, marqueterie, la fabrication d'outils tels que varlopes, rabots, etc.

Les feuilles du Cormier sont composées, imparipennées comme celles du *Sorbier des Oiseleurs* ; mais les folioles sont entières sur le tiers de leur longueur et dentées-cuspidées dans leur partie supérieure, au lieu d'être dentées presque sur tout leur

pourtour. Les bourgeons sont glabres et visqueux, tandis qu'ils sont tomenteux et non gluants chez le sorbier.

Les fleurs sont plus grandes que celles de ce dernier, et les styles, au nombre de 5, sont un peu soudés entre eux à la base, au lieu d'être au nombre de 3 à 5 et tout à fait libres comme dans les *Sorbus* vrais.

Le fruit, du volume et de la forme d'une petite poire (environ 3 cm. de longueur), est jaune verdâtre, lavé de rouge d'un côté à la maturité. On le désigne sous le nom de **Corme**.

Mûre, la Corme est mangeable, bien qu'un peu acerbe et astringente ; elle ne devient vraiment comestible qu'après avoir été mise à blettir, comme la nèfle, dont la saveur rappelle alors la sienne.



FIG. 60. — Cormier
(*Cormus domestica*).

Dans certaines contrées, on en fait une boisson fermentée, le « *Cormé* », qui ressemble au *poiré*, et on en tire de l'eau-de-vie

On distingue plusieurs variétés de Cormier, caractérisées par le fruit plus ou moins gros, en forme de poire ou de pomme, de couleur fauve ou rouge ; on les reproduit par la greffe.

Le **Sorbier des Oiseleurs** (*Sorbus aucuparia* Linné), est répandu dans les bois de presque toute la France et de l'Europe, même arctique, ainsi que dans l'Asie Mineure. C'est un bel arbre, de petites dimensions, souvent planté dans les parcs en raison de sa production extrêmement abondante de fruits ornementaux, de la grosseur d'un pois, et d'un rouge éclatant.

Ces fruits, acerbés et amers, même à complète maturité, sont très recherchés des oiseaux. On les utiliserait quelquefois, dit-on, pour la préparation d'un cidre et d'une eau-de-vie médiocres.

Plusieurs arbres et arbustes de cette même famille (*Rosacées*), croissant en France à l'état indigène, produisent des fruits qui étaient autrefois utilisés pour faire des boissons fermentées. Tels sont :

L'*Aubépine* (*Cratægus Oxyacantha* Linné) ; l'*Alisier Tormal* (*Torminaria Crantzii* Roemer, *Pirus Tormalis* Linné, *Sorbus Tormalis* Crantz).

Les fruits de la *Ronce*, « Mûre sauvage » (*Rubus fruticosus* Linné, et autres espèces) avaient le même emploi.

BIÈRE

(Allemand : *Bier* ; anglais : *Beer* ; espagnol : *Cerveza* ; italien : *Birra* ; portugais : *Cerveja* ; turc : *Ezali arpa souyou.*)

La *Bière* est constituée par deux éléments :

1° un moût sucré tiré des grains de Céréales, et que l'on soumet à la fermentation alcoolique ;

2° une décoction de cônes de Houblon, qui lui donne sa saveur spéciale.

Sa fabrication intéresse à un haut degré l'Agriculture par les matières premières que lui fournissent les cultivateurs : grains de Céréales (Orge principalement) et inflorescences femelles ou cônes de Houblon, ainsi que par les résidus qu'elle procure : drêche, touraillons, etc., utilisés pour la nourriture du bétail, comme engrais ou pour d'autres fins.

Mais, avant de passer à l'examen des produits végétaux qui servent à la préparation de la bière, il semble utile de rappeler, sommairement, son histoire.

Ce sont les Egyptiens, suppose-t-on généralement, qui ont découvert la possibilité de l'emploi du grain de certaines Céréales (d'abord du Blé, puis de l'Orge) ayant subi un commencement de germination, pour produire un liquide sucré qu'ils aromatisaient avec les fruits de *Coriandre* (*Coriandrum sativum*).

Une bière égyptienne, la *Busa*, dont l'usage remonterait à l'antiquité et qui serait encore consommée au Soudan, en Nubie et en Abyssinie, serait comparable au kwass. Cette boisson porterait au Soudan le nom de *Merisa*. La préparation s'en ferait encore ordinairement d'après les anciens procédés. De cette bière, on distillerait une eau-de-vie. Le mot *Busa* serait la traduction d'un hiéroglyphe qui, pour la plupart des orientalistes, signifierait : bière.

La bière égyptienne serait, de nos jours, plus fermentée qu'elle ne l'était autrefois.

La bière était surtout préparée par les peuples qui ne pouvaient boire du vin, ne possédant pas la Vigne. Ils l'aromatisaient avec diverses matières végétales : écorce de Tamarix et de Chêne, fruits de *Myrica Gale*, etc.

Pourtant, selon Maurizio (*Histoire de l'alimentation végétale*, traduction française du Dr Gidon, p. 451, Paris, 1932), la bière de céréales aurait été faite en Babylonie avant de l'être en Egypte. Hrozny (*Das Getreide im alten Babylon*. Sitzungsber. Akad. d. Wiss. in Wien, 1914. Philos. histor. Kl. Bd. 173, Abh. I, 132-176) dit qu'il existe des instructions pour la confection de la bière dans ce pays, datant de 2.800 avant J.-C., mais que cette prépa-

ration était pratiquée bien auparavant. On employait alors l'Orge et le *Triticum dicoccum*. (On trouvera dans l'ouvrage de Maurizio des renseignements très détaillés et très intéressants sur la fabrication de la bière dans l'antiquité et chez les différents peuples.)

A partir du XVIII^e siècle avant J.-C., les Egyptiens substituèrent les baies de Genièvre (*Juniperus communis*), aux fruits de Coriandre, suivant Loret (*Flore pharaonique*).

A leur tour, les Grecs utilisèrent la bière sous le nom de *vin d'Orge*, et elle pénétra ensuite chez les Romains, puis chez les Gaulois.

Strabon et Dioscoride, au I^{er} siècle, parlent de cette boisson, et Tacite nous apprend qu'elle était familière aux tribus germanes.

Ses noms anciens étaient *Medon*, *Guttel*, *Alle*; c'était le *Zyhton* des Grecs; le *Cereisia* des Latins (*vin de Cérès* ou de *Céréales*) d'où est dérivé le mot *Cerveoise*, sous lequel les Gaulois la désignaient.

Pendant la domination romaine, la bière prit une place importante dans la Gaule, surtout lorsque Domitien, après une disette, interdisit la culture de la Vigne sur toutes les terres pouvant produire des Céréales. L'industrie de la brasserie continua à prospérer et à s'améliorer pendant le moyen âge, jusqu'aux temps présents.

Grâce aux études scientifiques et, particulièrement, aux travaux de Pasteur sur les fermentations, elle est parvenue aujourd'hui au plus haut point de perfection.

En France, c'est principalement dans le Nord et dans certains départements de l'Est qu'on l'utilise comme boisson de table d'usage courant; dans les autres parties de notre pays, elle est surtout consommée en dehors des repas comme un agréable rafraîchissement.

Les principaux pays producteurs sont, par ordre d'importance: l'Allemagne, l'Angleterre, les Etats-Unis, l'ancienne Autriche, la Belgique, la France, la Russie, le Danemark, la Suède, la Norvège, la Suisse, les Pays-Bas, l'Espagne, l'Italie.

La France produit maintenant d'excellentes bières, et ses importations de l'étranger sont de plus en plus réduites.

Contrairement aux autres boissons fermentées, la bière n'est potable que pendant la durée de la fermentation alcoolique; elle perd ses qualités et se décompose rapidement après.

Lorsqu'elle est mise en bouteilles, le gaz carbonique produit par la fermentation la rend mousseuse et agréable à boire. On la tire aussi au tonneau mais, dans ce cas, on l'obtient mousseuse artificiellement, dans les cafés et les restaurants.

Quand elle est à point, c'est une boisson hygiénique de grande valeur, que son eau contenant de l'acide carbonique en dissolution rend rafraîchissante, et qui est alimentaire par le sucre, les principes albuminoïdes et les phosphates qu'elle renferme, alors qu'elle est rendue tonique par les principes amers du Houblon. Mais sa consommation doit être modérée, car, à trop haute dose, elle détermine une ivresse lourde et de l'obésité.

Le principal élément de la fabrication de la bière est le grain de Céréales.

Il contient en effet une grande quantité d'amidon qui, par la saccharification, se transforme en matière sucrée (maltose), donnant le moût, auquel le Houblon apporte ses qualités aromatiques.

Mais, de toutes les Céréales, c'est l'Orge qui est surtout utilisée en brasserie. C'est celle que l'on peut cultiver dans les pays les plus septentrionaux, et la plus résistante à la chaleur et à la sécheresse des régions subtropicales. Elle semble aussi avoir été la plus anciennement cultivée.

ORGE

(Allemand : *Gerste* ; anglais : *Barley* ; arabe : *Chayr* ; chinois : *Tao-ya* ; danois : *Byg* ; espagnol : *Cebada* ; hollandais : *Gort* ; italien : *Orzo* ; péruvien : *Juo* ; polonais : *Jeczmiach* ; portugais : *Cevada* ; russe : *Yatschmen* ; suédois : *Korn* ; turc : *Arpa*.)

Le genre **Hordeum** (*Orge*) appartient à la famille des *Graminées*, tribu des *Hordéées*, et comprend une quinzaine d'espèces annuelles ou vivaces, habitant les régions tempérées de tout le globe. Le plus grand nombre sont des herbes sauvages et sans intérêt du point de vue qui nous occupe ; mais il

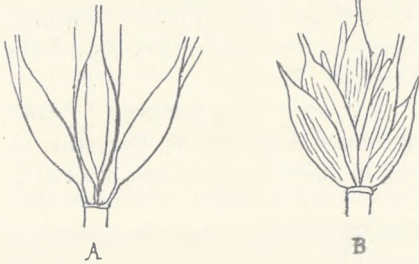


FIG. 61. — Épillets d'Orge (A) ;
épillet de Blé (B).

en est une, l'**H. sativum** Jessen, qui groupe autour d'elle toute une série de sous-espèces considérées comme légitimes par certains auteurs, se subdivisant elles-mêmes en nombreuses variétés cultivées comme Céréales. Étrangères à notre pays, elles y rencontrent parfois adventices, c'est-à-dire échappées des cultures pratiquées sur de grandes étendues.

Les Orges (*Hordeum*) rappellent les Blés (*Triticum*) et les Seigles (*Secale*) par leur aspect extérieur, mais s'en distinguent par la constitution de leurs épis.

En effet, dans l'épi des Blés comme dans celui des Seigles, les épillets sont solitaires dans chaque excavation de l'axe principal (ou *rachis*) et comprennent plusieurs fleurs, tandis qu'on voit trois épillets, rarement deux, dans les Orges sauvages ou cultivées, chacun de ces épillets ne contenant qu'une seule fleur (fig. 61).

La fleur (fig. 62) est constituée par deux *glumes* coriaces, linéaires, aiguës, presque semblables, qui représentent le calice ; deux *glumelles* inégales, plus larges : l'extérieure coriace, à dos convexe, relevé de cinq nervures,

prolongée en une longue arête (ou barbe) ; l'intérieure membraneuse, tronquée et échancrée (émarginée) au sommet. Les glumelles représentent la corolle ; on les désigne couramment sous le nom de *balles*.

Les étamines sont au nombre de trois. L'ovaire est surmonté de deux stigmates latéraux, sessiles, plumeux ; il devient le grain (*caryopse*), plus ou moins ovoïde à la maturité, poilu au sommet, avec un sillon peu profond à la face interne. Généralement, les glumelles restent adhérentes au grain (*Orges vêtues*) (fig. 63) ; mais il existe des *Orges nues*, dont le grain n'est pas accompagné de ces enveloppes, qui se détachent à la maturité.

Lorsque les épillets sont tous fertiles et également développés, l'épi, à la maturité, est hexagonal (*Orge à six rangs*) (*Hordeum hexastichum* Linné) (fig. 64). Il est court, mesurant de 4 à 6 cm. de longueur.

Chez d'autres *Orges*, les épillets, quoique tous fertiles, se développent inégalement et forment un épi plus ou moins quadrangulaire : deux rangs opposés peu saillants, les quatre autres proéminents (*Orge carrée*, *Escourgeon*, *Orge à quatre rangs*) (*Hordeum vulgare* Linné, *H. tetrastichum* Kornicke). L'épi a de 6 à 10 cm. de longueur.

Quand l'épillet central est seul fertile, pédicellé et muni d'une arête, les deux latéraux étant stériles, sessiles, sans arête, l'épi mûr ne possède, de chaque côté, qu'une rangée de fruits disposés en lignes régulières (*Orge à*

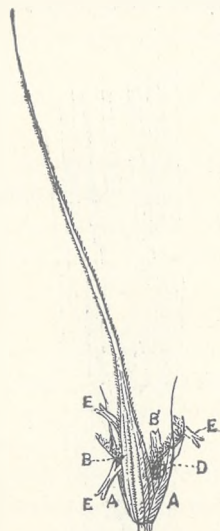


FIG. 62. — Orge (fleur).
A, glumes ; B, glumelles ;
E, étamines ; D, stigmates.

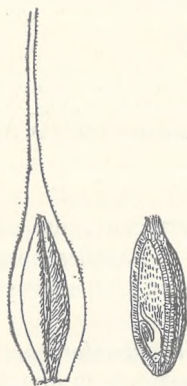


FIG. 63. — Orge (caryopse).
Grain vêtu et coupe longitudinale
d'un grain ébarbé.

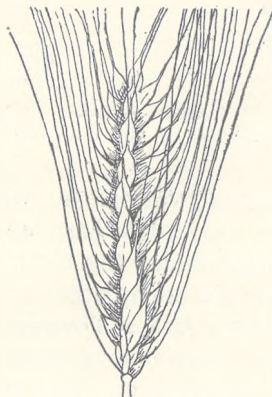


FIG. 64. — Orge à six rangs

deux rangs, *O. plate, Paumelle*) (*Hordeum distichum* Linné) (fig. 65); il mesure de 6 à 10 cm. de longueur.

La plante que Linné a appelée *Hordeum Zeocriton* est aussi une Orge à deux rangs ; elle se distingue de la précédente par son épi court (4 à 6 cm.),



FIG. 65. — Orge à deux rangs.

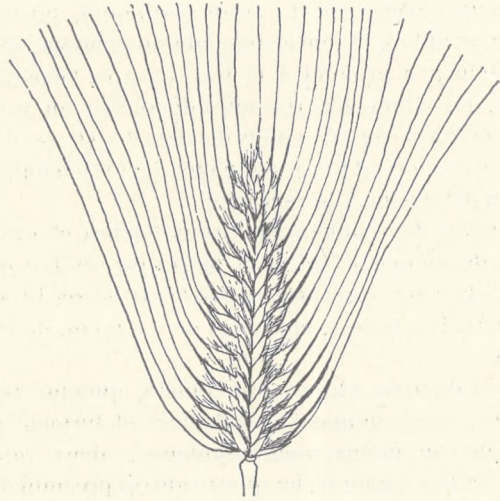


FIG. 66. — Orge éventail.

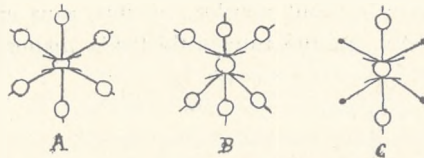


FIG. 67. — Figures schématiques montrant la disposition des épillets sur le rachis : A. (O. à six rangs) ; B. (O. carrée) ; C. (O. à deux rangs).

large à la base, s'atténuant jusqu'au sommet, prenant ainsi une forme pyramidale, aspect très particulier, qui lui a fait donner les noms d'*Orge éventail*, *O. pyramidale* (fig. 66). L'*Hordeum polystichon* Haller, est une forme d'Orge plus curieuse qu'utile.

Il en est de même de l'*Orge trijurquée*, *O. du Népal* (*Hordeum trifurcatum* Jacquin), forme monstrueuse chez laquelle l'arête de la glumelle extérieure est raccourcie, en forme de gouttière, tordue en S, et souvent munie de deux prolongements à la base.

Les figures schématiques ci-jointes (fig. 67) permettent de se rendre

facilement compte de la disposition des épillets sur le rachis, chez les principales sortes d'Orges cultivées (ils sont étagés par trois ou deux, de chaque côté du rachis).

L'*Orge nue* (***Hordeum nudum*** Arduini) a été distinguée parce que le fruit (caryopse) est nu, alors qu'il est presque toujours revêtu des glumelles dans les autres Orges cultivées dites à *grains vêtus*. Les *Hordeum vulgare*, *distichum* et *trifurcatum* ont des variétés qui présentent la particularité d'avoir les grains nus.

Le battage et l'ébarbage des Orges se pratiquent maintenant à l'aide de machines (batteuses, ébarbeuses) qui opèrent de manière rapide.

L'«*Orge mondé*» est le grain débarrassé de ses balles ou enveloppes. Lorsque celui-ci est arrondi et blanchi mécaniquement, il devient l'«*Orge perlé*».

Du point de vue botanique, la valeur des espèces d'*Hordeum* cultivées est très discutable, et il est vraisemblable qu'elles sont de simples dérivations d'un type ancestral commun, d'autant plus que chacune d'elles possède les mêmes variations dans la forme et la couleur des épis, lâches ou serrés, leur longueur ; leurs fruits vêtus ou nus, à glumes larges ou étroites, lancéolées ou linéaires, à glumelle extérieure dépourvue ou munie d'une arête.

Jessen (*Deutschlands Gräser und Getreidearten*, 1855), et Hackel (Engler et Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, vol. II, p. 86) les réunissent sous le nom global d'***Hordeum sativum*** Jessen, dont elles ne sont que des sous-espèces auxquelles se rattachent les nombreuses variétés connues. Nous adoptons ici cette manière de faire.

F. Bœuf (*Éléments de biologie et de génétique appliqués à l'amélioration des plantes cultivées*, Tunis, 1927, p. 234) donne d'intéressants renseignements sur la classification, la philogénie, les centres d'origine et les aires de culture des Orges.

Certains auteurs ont considéré comme centre d'origine des Orges cultivées, l'aire de l'*Hordeum spontaneum* C. Koch, présumé être le type sauvage des Orges à deux rangs et à rachis fragile. Cette plante a été vue en de nombreuses régions : nord de l'Afrique, Maroc, Abyssinie, Asie Mineure, Turkestan, Bokhara, Perse, Afghanistan, Transcaucasie. On la divise en deux groupes : *erectum*, variétés à épi dressé ; *nutans*, à épi arqué.

Les investigations de Vavilov dans ces dernières contrées et dans le sud-ouest de l'Asie (*Studies in the origin of cultivated plants*, Leningrad, 1926), ont révélé des formes d'*Hordeum spontaneum* différentes de celle anciennement connue : la variété *transcaspicum* Vavilov, à épi noir ; une variété à épi brun ; des variétés à rachis comparativement solide ; des variétés d'hiver ; des variétés de printemps.

Malgré ces découvertes, l'*H. spontaneum* reste limité à un petit nombre de formes à deux rangs, vêtues, qui est loin de correspondre à la diversité

et au polymorphisme des Orges cultivées : celles-ci constituent une immense série se distinguant par des caractères qui n'ont pas été signalés chez les Orges sauvages.

L'étude statistique et géographique d'un matériel considérable recueilli dans tout l'ancien continent par l'Institut de Botanique appliquée de Russie, a montré à Vavilov l'existence de deux groupes distincts d'Orges cultivées : un premier, occupant le nord de l'Afrique, l'Abyssinie, le sud-ouest de l'Asie, l'Europe ; le second caractérisant le sud-est et l'est de l'Asie.

Le centre de plus grande diversité du premier groupe, formé surtout d'Orges vêtues, se trouve dans les districts montagneux de l'Abyssinie. A côté de variétés communes à l'Europe, on en rencontre un grand nombre d'autres originales, à caractères particuliers. Vavilov en cite 18 variétés endémiques en Abyssinie. La Tripolitaine, la Tunisie, l'Algérie, le Maroc, l'Arabie, la Mésopotamie présentent une diversité de variétés bien moindre, se rapprochant de celle d'Europe.

Les contrées du sud-ouest de l'Asie, malgré l'abondance de leurs Orges sauvages et les conditions variées de la culture, de même que l'Inde, ne renferment que des Orges communes.

Autant qu'il a pu en juger, Vavilov considère l'Abyssinie comme l'un des principaux centres de diversité et d'origine des Orges cultivées.

Le second groupe d'Orges, nettement distinct de l'*Hordeum spontaneum* et du groupe précédent, selon ce même auteur, se voit dans le sud-est de l'Asie et les hautes montagnes de l'Asie centrale : Chine, Japon, régions avoisinant le Thibet (peut-être Népal).

Tandis que l'*Hordeum spontaneum* ne dépasse pas 1.800 à 2.000 m. d'altitude dans les parties montagneuses de l'Afghanistan, les Orges nues atteignent les limites extrêmes de l'agriculture au sud-ouest de l'Asie, jusqu'à 2.500 m., et jusqu'à 5.000 m. dans les montagnes du Thibet (Ladok et Hindu-Kush).

Vavilov regarde le sud-est de l'Asie comme le centre principal de diversité des Orges nues, trifurquées, mutiques ou à barbes courtes ; il cite 9 variétés comme endémiques et communes seulement dans ces régions.

L'Orge a été cultivée comme Céréale dès la plus haute antiquité. Elle a dû être préférée aux autres, dans les temps primitifs, pour l'ensemble de ses qualités : promptitude de la croissance, qui convenait le mieux aux exigences de la vie nomade, le court été des pays septentrionaux pouvant suffire à obtenir sa maturité, avantage que ne présente au même degré aucune autre Céréale. D'autre part, son rendement est beaucoup plus élevé à superficie égale, surtout dans les climats extrêmes. Par contre, sa valeur alimentaire est moindre.

Aujourd'hui, la culture de l'Orge a une aire géographique de très grande étendue. Les variétés de printemps ont une végétation si rapide qu'elles donnent leur récolte pendant les étés les plus courts des régions les plus

froides, jusqu'au 70^{me} degré de latitude Nord, alors que les variétés d'hiver sont mûres avant les grandes chaleurs dans les pays subtropicaux.

Quelles sont, parmi les espèces (considérées comme telles par certains auteurs, ou comme sous-espèces par d'autres), celles qui ont été les premières mises en culture ?

Il est impossible de le savoir, car les anciens auteurs parlent de l'Orge dans un sens général, avec une telle imprécision que tout rapprochement ne peut être qu'hypothétique.

Pendant, comme le remarque de Candolle dans *L'Origine des plantes cultivées*, l'Orge à deux rangs à grains vêtus, en raison de sa répartition géographique à l'état sauvage, a dû être connue dès les temps préhistoriques et cultivée par les peuples sémitiques et touraniens.

Les lacustres de la Suisse orientale devaient la cultiver à l'âge de la pierre, puisqu'on en a recueilli des vestiges dans les ruines de leurs habitations. Théophraste la mentionne dans son *Histoire des plantes*.

L'Orge à quatre rangs est mentionnée aussi par Théophraste, mais elle devait être moins connue que celle à six rangs.

C'est cette dernière qui était le plus souvent cultivée dans l'antiquité. Les Grecs en ont parlé. On l'a trouvée dans les monuments les plus anciens de l'Égypte, ainsi que dans les restes des cités lacustres de Suisse (âge de la pierre) et d'Italie (âge du bronze). Heer a distingué deux variétés dans l'Orge ainsi découverte en Suisse, dont l'une correspond même à l'Orge à six rangs figurée six siècles avant J.-C. sur les médailles de Métaponte, ville d'Italie méridionale.

Il semble donc que la culture des Orges à deux rangs et à six rangs remonte à l'époque la plus lointaine, celle des Orges à quatre rangs étant plus récente.

Parmi les Orges à six rangs, on distingue des variétés dont l'épi possède bien six lignes de grains ; mais ces lignes sont irrégulières, deux d'entre elles étant souvent confondues avec les autres : l'épi ne présente alors que quatre angles vraiment saillants ; cette particularité les a fait appeler **Orges carrées**. Ce sont celles que Linné a distinguées sous le nom d'*Hordeum vulgare*, et qui constituent le groupe des ESCOURGEONS ou Orges à quatre rangs.

Citons comme appartenant à cette catégorie :

L'*Escourgeon d'hiver*, l'une des Orges les plus productives et les plus répandues ;

L'*Escourgeon de Beauce*, considéré comme la Céréale d'hiver la plus hâtive, car on peut la récolter avant le seigle et l'avoine d'hiver. Son rendement est élevé et son grain recherché en brasserie. L'épi est long, dense, à rangs irréguliers, à arêtes ou barbes longues et droites. Le grain est oblong, renflé, à sillon irrégulier ;

L'Orge carrée très précoce de Laponie, peu productive, surtout intéressante

comme variété à cultiver dans les pays froids ; on l'utilise parfois en France comme Orge tardive ;

L'*Orge d'Algérie*, qui appartient également à ce même groupe, est l'une des plus cultivées dans nos possessions de l'Afrique du Nord. Son rendement est peu élevé.

Parmi les **Orges à six rangs proprement dites**, c'est-à-dire à épi relevé de six lignes de grains nettement et régulièrement saillantes, les variétés sont peu nombreuses et n'ont qu'une faible valeur au point de vue de la brasserie, leur grain étant petit, allongé, à écorce épaisse et dure.

L'*Orge céleste* ou *Orge nue* est à citer dans cette catégorie ; elle est caractérisée par son grain qui, n'ayant aucune adhérence avec les glumes est, par conséquent, dépourvu de l'enveloppe existant chez presque toutes les autres Orges dites, pour cette raison, *Orges à grains vêtus*. On peut la cultiver jusqu'en Norvège, mais elle est peu répandue en France.

Les **Orges à deux rangs** sont celles dont la culture est le plus largement étendue. Il en existe plusieurs variétés, au nombre desquelles il convient de signaler surtout :

L'*Orge plate commune* appelée aussi *Orge de Champagne*, *O. de Saumur*, plante productive, à épi plat, allongé et arqué ; à grain gros, arrondi, régulier, recherché pour la brasserie. C'est une variété de printemps.

L'*Orge Chevalier*, qui en est une race améliorée, a pris une importance considérable pour la fabrication de la bière. On doit la semer de bonne heure, au printemps. C'est une grande plante, à longs et gros épis, à grains très renflés, blancs, ayant une écorce très fine. C'est l'Orge la plus estimée en brasserie. Son rendement est très élevé.

L'*Orge Princesse*, de Svalof, très appréciée pour la brasserie, en est une variété plus tardive.

L'*Orge d'Italie* se distingue de l'*O. Chevalier* par son épi plus droit, large et plus compact. Elle est rustique et vigoureuse. L'*Orge Impériale*, qui en est voisine, a le grain très blanc, particularité qui la rend propre à la préparation de certaines sortes de bières.

L'**Orge éventail** (*Orge Riz*, *Orge pyramidale*), que Linné a distinguée des Orges à deux rangs sous le nom d'*Hordeum Zeocriton*, produit un grain petit, mais renflé et de bonne qualité. La plante ne craint ni le vent ni l'humidité et résiste à la verse. Elle convient à la culture en montagne, et prospère aussi sur le bord de la mer, même en sols médiocres. En France, elle est surtout répandue en Bretagne.

A ce groupe appartient une sorte à grain nu appelée *Orge nue grosse*. Ses chaumes ont peu de rigidité, et la plante verse facilement ; l'épi est long, mince, fragile ; le grain est gros, anguleux, de couleur brune qui s'accroît sous l'influence de l'humidité. C'est une Orge de printemps, très précoce.

La composition chimique du grain d'Orge varie naturellement avec les variétés, et aussi avec les conditions de climat et de sol dans lesquelles les plantes sont cultivées.

D'après les tables de Julius Kühn, elle serait la suivante, les chiffres se rapportant évidemment à une évaluation moyenne. Orge entière :

Eau	14,3	p. 100
Matières protéiques.....	10,0	—
Matières grasses.....	2,3	—
Matières non azotées.....	64,1	—
Ligneux (cellulose)	7,1	—
Cendres	2,2	—
	<hr/>	
	100,0	—

L'Orge prospère surtout en sols bien ameublés et riches, en raison de son rapide développement. Elle doit être cultivée après une jachère complète lorsqu'il s'agit de l'*Escourgeon d'hiver*, et après les cultures de racines fourragères : Betterave, Pomme de terre, Carotte, quand c'est une Orge de printemps. On peut aussi la semer après un défrichement de Trèfle ou de Luzerne, ou après un fourrage annuel : Vesce, Maïs.

Sous notre climat, les semences d'*Orges d'hiver* doivent être faites avant celles des autres Céréales, dès le courant de septembre. Les *Orges de printemps* se sèment de novembre en juin.

En Algérie et en Espagne, on sème dès janvier, et en Egypte fin novembre, pour récolter à la fin de février.

Les *Orges* à deux rangs sont semées en janvier-février dans le midi de la France ; en mars-avril et jusqu'au commencement de mai, dans les parties plus septentrionales ; plus tôt dans les sols légers et perméables, plus tard dans les terres fortes et humides, lorsque le temps est froid et pluvieux.

Le rendement des *Orges d'hiver* (Escourgeon ou Orge carrée) peut atteindre jusqu'à 70 hectolitres à l'hectare dans les conditions les plus favorables, avec une moyenne de 35 à 40 hectolitres.

Celui des *Orges de printemps* ne dépasse guère 54 hectolitres, avec une moyenne de 25 à 30 hectolitres.

Il ne semble pas que l'Orge ait des exigences très particulières en ce qui concerne la composition minéralogique du sol, car elle peut réussir en tous terrains, pourvu qu'ils soient sains. Elle est cultivée dans toutes les parties de la France, aux formations les plus diverses ; mais c'est dans le Nord que sont obtenus les rendements les plus élevés, à cause du bon travail du sol, enrichi par d'abondantes fumures.

Lawe et Gilbert, ayant cultivé expérimentalement l'*Orge Chevalier* pendant une vingtaine d'années dans le célèbre champ d'expériences de Rothamsted (Angleterre), ont observé que l'emploi des engrais a, en effet,

une grande importance. Ils ont été ainsi amenés à reconnaître que cette Céréale a, à peu près, les exigences du Blé.

Voici, d'ailleurs, le tableau des rendements qu'ils ont obtenus pendant cette période de 20 ans :

	Hecto- litres	Par hectare
Parcelle sans engrais (témoin).....	17	96
— ayant reçu, chaque année, 35.000 kg. de fumier.....	43	33
— ayant reçu les engrais minéraux seuls.....	24	70
— ayant reçu les sels ammoniacaux seuls (224 kg. par an)....	29	19
— ayant reçu sels minéraux avec sels ammoniacaux.....	41	54
— ayant reçu sels minéraux, sels ammoniacaux et nitrate de soude	44	68
— ayant reçu engrais minéraux et tourteau de navette.....	42	52

La quantité des récoltes a été surtout influencée par la somme d'azote utilisable, alors que la qualité du grain a été en rapport avec la masse des matières minérales. Parmi ces dernières, c'est l'acide phosphorique qui a eu le rôle prépondérant.

Des expériences faites en Eure-et-Loir par Garola corroborent celles de Rothamsted ; mais cet auteur fait remarquer, toutefois, qu'il n'est pas recommandable de consacrer à l'Orge une fumure directe de fumier de ferme. Dans les expériences anglaises, dit-il, ce sont vraisemblablement les résidus des fumures antérieures qui ont réagi sur le rendement remarquablement élevé, alors que celui-ci est sensiblement moindre en culture ordinaire, le fumier n'ayant pas le temps d'agir.

Il a constaté qu'une fumure de 400 kg. de superphosphate et de scories, avec 200 kg. de nitrate de soude, était la plus rémunératrice.

Comme le Blé, l'Orge est assez souvent atteinte par la *Rouille* et le *Charbon des Céréales*.

La Société d'encouragement de la culture des Orges de brasserie en France a publié, en 1905, dans le journal *Le Brasseur français*, les rapports de Kreiss, Petit et Blaringhem, sur les résultats de travaux poursuivis en vue de l'amélioration de cette Céréale.

Dans le programme d'études qu'il a établi, Blaringhem expose d'abord les difficultés que le brasseur rencontre dans la préparation du malt, s'il ne possède pas des Orges pures et garanties.

Les travaux de Pasteur, dit-il, ont montré que la fermentation du moût est produite exclusivement par des Champignons microscopiques, les *levures*, dont on connaît les exigences et les conditions de vie, et que l'on sait préparer à l'état de pureté.

Avec une levure pure, en employant un malt toujours identique, la fermentation produit une quantité d'alcool constante, dans un temps donné,

et une bière d'un goût bien déterminé. L'emploi des réfrigérants ou des réchauffeurs permet de placer les levures pures dans des conditions de vie toujours identiques.

La fabrication d'une bière de marque semble alors un problème assez facile à résoudre, pourvu que l'on connaisse bien l'aliment que l'on fournit à la levure. Mais le malt à qualités fixes est rare ; il ne peut offrir les garanties qu'est en droit d'exiger l'industriel, parce qu'il est préparé avec des Orges mal connues.

Les grains de nos Orges indigènes n'ont pas perdu les qualités qui sont une conséquence de la nature exceptionnelle de notre sol et de notre climat, et nos bonnes variétés locales doivent conserver les préférences des malteurs. Mais il est difficile, sinon impossible, de les distinguer des nombreuses variétés étrangères qui ont pris place sur le marché, et dont la plupart sont introduites sans qu'il soit possible de les contrôler.

Dans les malteries et les brasseries à grande production, on est obligé d'utiliser les mélanges de ces formes qu'on trouve dans le commerce ; or, ces mélanges sont toujours désavantageux pour la fabrication de la bière. A la germination, certains grains sont à point après quelques jours de trempé ; d'autres doivent être aérés, réchauffés pendant plusieurs jours pour être utilisables. Les grains trop germés sont le siège de fermentations secondaires qui modifient la saveur de la bière. Les grains non germés forment autant de déchets dont l'utilisation est difficile et toujours peu rémunératrice.

En opérant avec une Orge pure, récoltée dans de bonnes conditions, on peut réduire à quelques heures l'intervalle de temps compris entre la germination du premier grain et la germination du dernier. Cet avantage, dont les brasseurs mesurent l'importance, suffit, à lui seul, à expliquer les efforts que fait la Société d'encouragement de la culture des Orges de brasserie en France, pour se procurer et répandre les *sortes pures* préparées au Laboratoire de Svaloef (Suède) par des méthodes botaniques.

La préparation des Orges pures faite d'après l'étude des caractères morphologiques répond à une autre difficulté.

Jusqu'à ce jour, le brasseur achetait ses Orges ou son malt après un examen superficiel des échantillons. Sans doute, la finesse des enveloppes, la couleur, la forme générale des grains, lui donnent-elles d'excellents moyens d'appréciation, mais il n'y a qu'une garantie bien faible contre les erreurs possibles. La méthode d'analyse botanique des caractères extérieurs du grain permet, d'après le seul examen des échantillons, de garantir la pureté du produit mis en vente. Elle fournit des données précises, non seulement sur la composition chimique des grains, mais encore sur la nature des diastases, de l'amidon et des autres réserves qui y sont renfermées.

La Société répand des Orges de brasserie mises en vente par les exploitations agricoles de Hongrie (*Orges de Hanna*) ou par la Société d'achat et de vente des Céréales pures de *Svaloef* (Suède).

Les Orges de Hongrie sont mieux connues du public. Leur renommée tient d'abord à la beauté du grain, qualité superficielle qui a une grande influence sur les achats, mais aussi à la régularité de leur germination. En réalité, beaucoup d'*Orges de Hanna* sont des formes dérivées d'espèces pures, préparées avec les méthodes de séparation d'espèces, mais elles n'ont pas subi le contrôle annuel du maintien de leur pureté et, dans le commerce, il existe une quantité de mélanges plus ou moins constants portant tous le même nom : *Orges de Hanna* ou *de Hongrie*. En outre, elles n'ont pas subi la pulvérisation en sortes qui caractérise les Orges de Svaloef.

Les Orges de Svaloef, au contraire, sont botaniquement pures ; on prend soin, chaque année, de leur faire subir un contrôle à cet égard. Les essais tentés en France depuis plusieurs années ont établi que leur pureté n'a pas été altérée lorsque les méthodes de culture et de préparation des produits les ont mis à l'abri des mélanges possibles.

Après être parvenu à distinguer douze sortes dans les Orges de brasserie, Blaringhem en indique les caractères spécifiques visibles sur le grain. Les lois qui relient les caractères morphologiques aux qualités physiologiques seraient en parfaite corrélation, selon lui.

Ainsi, au caractère des Orges à six rangs, qui est d'avoir tous les épillets fertiles, correspondent la résistance au froid, à l'humidité, et aussi une maturité précoce.

Pour les Orges à deux rangs, au caractère *épi dressé* de l'espèce (*Hordeum distichum erectum*) correspond la résistance à la verse ;

Par contre, les *Orges à épis arqués* l'emportent sur les précédentes par le rapport élevé du poids de l'amande à celui des glumelles, par la finesse de l'enveloppe, etc.

Le caractère « densité des épis » n'a par lui-même qu'une importance relative ; cependant, le professeur Nilsson a montré, par des recherches poursuivies pendant plus de vingt années sur le Blé et l'Orge, qu'à une densité élevée correspondent une tige plus grosse et une résistance très grande à la verse. Les grains de l'épi, mieux nourris, sont plus réguliers et plus uniformes, toutes propriétés qu'il est facile de prévoir par l'application des lois de botanique générale.

Le professeur E. von Proskowetz, dans un travail publié en 1893, montre que le plus ou moins grand développement des barbes est en corrélation avec la structure de l'épi, la texture des glumelles et, indirectement, avec les propriétés et le développement du grain, la fructification et la nutation. Les grains dont les barbes sont les plus longues et les plus lourdes ont les enveloppes les plus légères. Non seulement les barbes protègent les grains contre la pluie, mais elles sont pour la plante un organe de transpiration active, et elles influent sur la rapidité du dépôt d'amidon, qui est fonction de la quantité d'eau éliminée.

Certaines relations existent également entre les caractères spécifiques et la constitution chimique des produits.

La composition des grains d'Orge varie suivant les sortes ; aussi y a-t-il

lieu de rechercher avec précision, pour les sortes pures, les rapports exacts des quantités d'amidon et de matières albuminoïdes qu'elles contiennent.

Parmi les Orges pures obtenues par une sélection judicieuse, il ne faudrait introduire dans la culture que celles qui, après quelques années de contrôle, auront prouvé leur régularité et répondu aux desiderata des consommateurs et des producteurs. Pour conserver leur pureté, les parcelles d'essais doivent être séparées par d'autres parcelles cultivées en denrées agricoles d'une autre nature. Les hybrides naturels de l'Orge sont rares, toutefois ils se produisent plus facilement lorsque les sortes croisées sont proches parentes ; aussi, le travail de culture : semailles, récoltes, battage, vannage, doit-il se faire dans des conditions propres à éviter le mélange des diverses Orges existant dans l'exploitation.

Ces remarques s'appliquent, d'ailleurs, aux variétés de plantes annuelles que nous cultivons pour notre utilité ou notre agrément ; il convient de les améliorer sans cesse, en fixant dans la plus large mesure possible les conquêtes, qui ne peuvent se réaliser qu'au prix d'efforts longs, patients, éclairés.

La station d'essais de semences de Svaloef, la Société française d'encouragement à la culture des Orges de brasserie, ont contribué puissamment à cette œuvre par l'application de la méthode scientifique, dont les résultats sont maintenant si appréciables.

En France, l'Orge est surtout cultivée dans les régions septentrionales, particulièrement en Normandie, dans les plaines de l'Anjou, du Maine, de la Vendée, du Poitou. Les départements qui lui consacrent les plus grandes surfaces sont, par ordre d'importance : la Mayenne, l'Ille-et-Vilaine, la Manche, la Sarthe, la Marne. L'Algérie et le Maroc s'adonnent aussi à sa culture.

Les Orges de provenance étrangère sont celles du Danube, de Moldavie, de Posnanie, de Hollande, de Turquie, de Smyrne, des Indes, etc.

D'autres Céréales que l'Orge ont servi ou servent encore à la préparation de la bière. Le *Blé* (ou *Froment*) fut le premier mis en usage, semble-t-il. Il entre toujours, en Allemagne, dans la confection de la bière blanche.

Dans certaines contrées on emploie le *Riz*.

On prépare aussi cette boisson avec le *Maïs*.

Le *Maïs* contient en moyenne 66,78 p. 100 de matières amylacées, suivant Koenig, et possède 4,76 p. 100 de matières grasses qui nécessitent des précautions spéciales pour son utilisation en brasserie. Il faut, en effet, les éliminer, car elles donnent à la bière une odeur très désagréable.

Dans l'Inde, on ferait avec le grain de l'*Eleusine Coracana* une sorte de bière, d'après Hooker (*The Journal of the Horticultural Society of London*, 1852, p. 23). La graine du *Chenopodium Quinoa* a le même emploi au Pérou.

D'autres matières amylacées peuvent servir à la fabrication de la bière, notamment les tubercules du *Manioc*.

On utilise aussi certains sucres : glucose, sucre cristallisé, sucre interverti.

Le **Sorgho** a un grand rôle économique dans certains pays, surtout pour la préparation du *couscous*, bouillie d'un usage si répandu que, après le Blé et le Riz, on peut considérer cette Céréale comme étant la plus consommée dans le monde entier. Au point de vue cultural, ses exigences sont à peu près les mêmes que celles du Maïs, pourtant il demande une température plus élevée. Il s'adapte aux climats secs de certaines régions asiatiques et africaines, assurant l'alimentation des habitants.



FIG. 68. — Sorgho commun (*Andropogon Sorghum*).

Plusieurs sortes en existent, érigées au rang d'espèces par certains botanistes, mais que l'on s'accorde à considérer comme étant des variétés d'une espèce unique, l'**Andropogon Sorghum** Brotero (*Sorghum vulgare* Persoon).

C'est une grande plante annuelle de la famille des *Graminées*, qui rappelle le Maïs par ses dimensions et par son feuillage (fig. 68), mais à inflorescence terminale rameuse, dressée ou courbée en crosse (*Sorgho penché*), plus ou moins compacte selon les variétés, qui sont nombreuses. Les ramifications de troisième ordre portent deux ou trois épillets uniflores dont deux sont ordinairement mâles ou stériles, l'autre étant hermaphrodite et donnant un grain (caryopse) arrondi (fig. 69) ayant environ de 4 à 5 mm. de diamètre, entouré de ses deux

glumes plus ou moins développées qui le recouvrent entièrement ou seulement en partie. Le grain peut être blanc, jaunâtre ou rougeâtre, selon les variétés, qui sont au nombre d'une centaine. Bien que très utilisé dans l'Inde, le Sorgho y tient une place moins importante qu'en Afrique ; on y observe de nombreuses variétés, mais moins améliorées que les africaines.

Le *Sorgho à sucre* (**Andropogon Sorghum** Brotero, var. **saccharata** ; *Sorghum saccharatum* Mœnch) (fig. 70) contient, dans la moelle de

sa tige, un jus sucré qui a divers emplois en économie domestique, comme nous le verrons dans un autre chapitre.

Le grain du Sorgho commun sert à fabriquer dans certains pays, surtout en Afrique, les **Bières de Mil** qui sont couramment consommées dans ces pays. Comme les bières d'Orge, elles sont obtenues par le maltage.

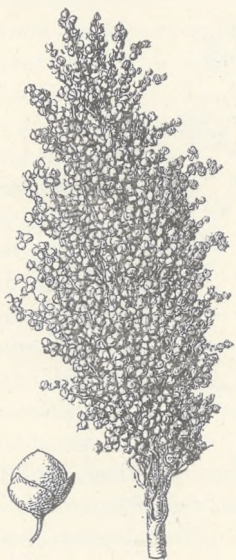


FIG. 69. — Sorgho à grain
(variété).



FIG. 70. — Sorgho à sucre
(*Andropogon Sorghum*,
var. *saccharata*).

Les principaux noms de ce Sorgho, dans les régions où il est le plus employé, sont : **Gros Mil**, **Douro**, **Dari**, **Durrha**, **Kafir**, **Bechna**. Pendant la guerre de 1914-1918, le Sorgho a été utilisé en brasserie en France, comme le sont le Maïs et le Riz. Les résultats ont été bons.

Pour l'utilisation des Céréales exotiques dans la fabrication de bières d'usages locaux, voir p. 200.

Auguste Chevalier signale le Bourgou (*Echinochloa stagnina*), dont les tiges sucrées coupées en fragments et mises à fermenter avec de la levure de bière donnent une liqueur pétillante assez plaisante (voir p. 226).

Le **Houblon** (*Humulus Lupulus* Linné) (Allemand : *Hopfen*; anglais : *Hops* ; suédois et danois : *Humle* ; espagnol : *Hoblon*, *Umbrecillo*, *Lupulo* ; hollandais : *Hoppe* ; italien : *Luppolo* ; polonais : *Chmæl* ; portugais : *Hom-brezilho* ; russe : *Chmal* ; turc : *Serbet*), appartient à la famille des *Urticacées*, tribu des *Cannabinées*.

C'est une plante à souche vivace et à tiges volubiles annuelles, qui croît

à l'état sauvage dans tout l'Europe, en Asie et en Amérique septentrionales. En France, on la trouve presque partout dans les haies, les buissons, les lieux frais, dans les plaines, sur les coteaux, ainsi que dans les vallées des basses montagnes.



FIG. 71. — Houblon.
(*Humulus Lupulus*).



FIG. 72. — Houblon
Fragment d'inflorescence mâle
et fleur détachée.

Elle est dioïque. Ses tiges, volubiles de gauche à droite, peuvent atteindre de 2 à 5 m. de hauteur. Ses feuilles, toutes opposées, à 3-5 lobes, rappellent celles de la Vigne par leur forme ; elles sont dentées, rudes en dessous (fig. 71).

Les fleurs mâles, (fig. 72) disposées en grappes rameuses, opposées, axillaires ou terminales, ont un péricarpe à 5 divisions presque égales et 5 étamines. Les fleurs femelles (fig. 73) sont groupées par deux à l'aisselle de bractées membraneuses foliacées, accrescentes,

formant des chatons pédonculés qui deviennent des « cônes » pendants, ovoïdes, atteignant environ 3 cm. de long, et de couleur jaunâtre. Ces fleurs femelles ont le péricarpe monophylle, en cupule, entourant l'ovaire. L'akène, enveloppé par le péricarpe est ovoïde-comprimé, caréné latéralement. La base de chaque bractée est couverte de glandes résineuses jaunes, odorantes et aromatiques constituant la *lupuline*, dont le principe actif est l'huile essentielle qu'elles contiennent.

Les plantes femelles sont généralement seules cultivées dans les houblonnières, leurs cônes portant les fleurs non fécondées étant les plus appréciés dans la brasserie.

Certains auteurs ont émis des doutes sur la spontanéité du Houblon en Europe et exprimé l'idée qu'il pourrait y avoir été introduit d'Asie ; mais on a toutes raisons de croire qu'il y existait avant l'arrivée des Aryens. Quoi qu'il en soit, c'est au moyen âge que l'usage s'en répandit pour aromatiser la bière.

Les Celtes, les Germains du Nord, et même les peuples du Midi, qui avaient cependant la Vigne, faisaient de la bière avec addition de substances végétales amères : écorce de Chêne, de *Tamarix*, fruits du *Myrica Gale*, arbuste aromatique très répandu dans les tourbières.

C'est dans l'acte d'une donation faite par Pépin, père de Charlemagne, en 768, qu'il est question pour la première fois d'une houblonnière. Au *xiv^e* siècle, la culture du houblon était importante en Allemagne ; en Angleterre, elle n'a commencé que sous Henri VIII (*xv^e* siècle).



FIG. 73. — Houblon.

A, fragment d'inflorescence femelle ; B, écaille détachée montrant les fleurs femelles (très grossie) ; C, rameau avec cônes à maturité.

Malgré le très grand développement de la consommation de la bière, la culture du Houblon est restée cantonnée dans un petit nombre de pays et, pour chacun d'eux, dans des régions spéciales.

Dans l'ordre d'importance des pays producteurs se place d'abord l'Allemagne, la Bavière surtout, les Houblons de Spalt et de Wolznach ayant une grande renommée. L'Angleterre vient ensuite, avec ses houblonnières cantonnées surtout dans le Comté de Kent. La France a pour principaux centres de production l'Alsace, la Lorraine, la Bourgogne et le

Nord. En Amérique elle a pris son plus grand développement dans l'Etat de New-York, et progresse sensiblement en Californie.

C'est de la Tchécoslovaquie que proviennent les *Houblons de Bohème*, de qualité tout à fait supérieure, dont les sortes les plus estimées sont le *Saaz* et le *Auscha*. En Belgique, les houblonnières sont concentrées dans les provinces de Brabant, de Flandre occidentale et de Flandre orientale.

Les autres pays producteurs sont la Yougoslavie, la Russie, l'Australie, le Canada.

Les Houblons de France forment trois catégories: ceux du Nord, ceux de Bourgogne et ceux de Lorraine. Pour leur qualité, les Houblons de Bourgogne occupent le premier rang; ils sont produits en des régions dispersées, auxquelles se rattachent la Haute-Marne et la partie nord de Saône-et-Loire. Le centre commercial est Dijon.

Les Houblons de Lorraine ont une valeur moindre, et ceux du Nord viennent ensuite.

Mais la qualité varie avec les années, et ne tient pas seulement à la quantité de *lupuline* qui existe dans les cônes; elle tient aussi (et particulièrement) à leur arôme. La proportion de lupuline peut varier de 6 à 16 p. 100.

La lupuline n'est pas le seul élément utile du Houblon: il y a des principes divers dans les autres parties du cône. On y trouve notamment du tanin, dont le rôle est important dans la fabrication de la bière comme précipitant certaines matières azotées du moût non assimilables par la levure.

D'après E. Boullanger (*Malterie et Brasserie*, 3^{me} éd. Paris, 1934), les Houblons ordinaires belges ou du nord de la France ont en moyenne 7 p. 100 de lupuline, 65 p. 100 de bractées, 8 p. 100 de tiges, 14 p. 100 d'axes et de 5 à 15 p. 100 de grains (akènes).

Les principaux éléments constitutifs du cône sont: l'huile essentielle (qui se trouve spécialement dans la lupuline), les résines, les acides amers, le tanin, les matières azotées et les matières cellulosiques.

Selon cet auteur, la composition du Houblon est la suivante:

Eau	5	à	18	p. 100
Huile essentielle.....	0,2	à	0,8	—
Résines	10	à	22	—
Tanin	1	à	6	—
Matières azotées.....	12	à	24	—
Matières cellulosiques.....	45	à	70	—
Matières minérales.....	5	à	15	—

Naturellement, ces chiffres ne sont pas applicables à tous les Houblons.

La qualité des cônes s'apprécie surtout par l'arôme et la couleur. L'odeur doit être aromatique, très franche; la couleur, jaune verdâtre clair; ils doivent mesurer environ 2 cm. de longueur, et contenir une grande proportion de lupuline. La couleur brune est caractéristique d'une altération des cônes. Il faut aussi que ceux-ci ne contiennent pas de fruits (vulgairement graines).

Sous l'action de l'air, la lupuline (et l'huile essentielle qu'elle renferme) subit une oxydation avec formation d'acide valérianique qui lui donne une odeur désagréable. Aussi est-il nécessaire, pour éviter cette altération, de soustraire le plus possible le Houblon à l'action de l'air. A cet effet, il convient de l'emballer dans des toiles imperméables en le tassant à l'aide de presses hydrauliques. Placé dans des locaux bien secs, à basse température, le Houblon peut être conservé ainsi de manière parfaite.

Le Houblon ne se cultive que sur de petites surfaces, en raison des soins exigés par les houblonnières et des aléas de ses récoltes qui ne sont vraiment abondantes qu'une année sur deux ou trois.

Pour servir d'appui à ses longues tiges volubiles, on place, dans leur voisinage immédiat, des perches de 8 à 12 m. de hauteur, que l'on ôte pour les abriter pendant la mauvaise saison, en attendant leur mise dans les houblonnières lorsque les tiges commencent à se développer, ce qui exige beaucoup de main-d'œuvre. D'autre part, ces tuteurs sont d'un prix élevé, et d'une durée relativement courte, ne dépassant guère une dizaine d'années.

La cueillette est longue, demande de grands soins, et les cônes doivent être bien préparés pour conserver toutes leurs qualités.

De plus, le Houblon est une plante épuisante, à laquelle il faut fournir de copieuses fumures. Le fumier de ferme, qui en constitue la base, doit être appliqué tous les deux ans et, chaque année, des engrais complémentaires, des tourteaux surtout, à la dose de 300 gr. par pied, sont nécessaires.

Les houblonnières ont une durée variable, atteignant de 20 à 50 ans et plus, en Bourgogne, dans les parties favorables, fertiles et bien abritées. On dit même qu'il en existe dont la culture a été poursuivie, sur le même emplacement, pendant 80 ans. En Flandre, leur durée ne dépasse pas de 10 à 12 ans.

On multiplie le Houblon au moyen des pousses détachées de la souche ligneuse, traçante, des plantes femelles, et que l'on met en pépinière pour leur faire développer des radicelles.

C'est en février ou mars, l'année suivante, qu'on les place définitivement en lignes, dirigées de manière à laisser pénétrer le plus possible les rayons solaires entre les plantes, lorsque celles-ci se développeront. Un espace de 1 m. 65 à 2 m. doit être réservé en tous sens entre elles à cet effet : plus grand dans les localités brumeuses, et moindre dans celles à atmosphère chaude et sèche.

Ordinairement, la plantation s'effectue dans des trous carrés, comblés de bonne terre végétale, mesurant environ 1 m. de chaque côté sur 1 m. de profondeur. On ne défonce complètement le sol que lorsqu'il est peu profond ou à sous-sol imperméable, cette opération coûteuse se pratiquant seulement quand elle est indispensable. Lorsque l'été qui suit la plantation est sec, des arrosages sont nécessaires. Il faut naturellement donner des tuteurs aux jeunes plantes, en les proportionnant à leur taille dans les

premières années, et ameublir le sol par des binages. Pour obtenir des touffes vigoureuses, productives, on procède en mars-avril à la *taille* ou *châtrage*, consistant à supprimer les rejets inutiles, pour ne conserver que les deux ou trois pousses les plus belles. On recouvre les souches avec de l'engrais, sur lequel on étend une couche de bonne terre.

Au commencement de la troisième année qui suit la plantation, un mois ou six semaines après la taille, on enfonce, au pied de chaque touffe, à l'aide d'un pal, et solidement fixées pour résister au vent, les perches sur lesquelles il faut attacher les jeunes pousses, jusqu'au moment où elles s'y enroulent d'elles-mêmes.

Binages et suppression des rejets inutiles sont ensuite nécessaires, ainsi que l'ablation des ramifications des tiges, jusqu'à ce que celles-ci aient atteint de 2 à 3 m. de hauteur : elles devront alors former les branches latérales ou ramifications qui porteront les inflorescences (cônes).

C'est à la fin de l'été ou au commencement de l'automne que les cônes peuvent être cueillis, plus tôt ou plus tard selon que la variété est précoce ou tardive, et aussi suivant les conditions de la saison. Ils ont alors pris leur teinte jaunâtre caractéristique, et leurs écailles sont abondamment garnies de *lupuline* ; récoltés trop tôt, leur richesse en parties utiles serait moindre ; récoltés trop tard, les écailles, au lieu d'être imbriquées, se seraient écartées, laissant échapper une partie de la *lupuline*. La cueillette doit donc être faite juste à point. Pour l'opérer, les tiges du Houblon enroulées sur les perches sont coupées à environ 25 cm. du sol, et celles-ci sont enlevées avec soin, de manière à ne pas endommager la plantation ; on les maintient inclinées, à une certaine distance du sol, à portée de la main des récolteurs.

Les tiges débarrassées de leurs cônes sont incinérées sur place, et le produit de la cueillette est porté au séchoir, local aéré, où le soleil ne pénètre pas. Les cônes y sont disposés en couches minces, sur des châssis placés les uns au-dessus des autres, et remués de temps en temps pour éviter qu'ils ne s'échauffent et fermentent.

Dans les pays à atmosphère humide, la dessiccation des cônes s'obtient artificiellement dans des séchoirs chauffés doucement au moyen de calorifères ou de fourneaux, ou dans des *tourailles* (étuves spéciales). Il faut de six semaines à deux mois pour obtenir une parfaite dessiccation naturelle à l'air libre, dans les séchoirs. On l'obtient en dix à douze heures dans les *tourailles*.

* * *

Le Houblon est attaqué par divers ennemis : *Pyrale du Houblon* (*Botys nubilalis*), papillon dont la chenille mange ses feuilles ; mais c'est le *Puceron du Houblon* (*Aphis humuli*) qui cause les plus grands dommages. On peut le détruire au moyen de la nicotine titrée à 10 %, à la dose de 1 litre 1/2 pour 97 litres d'eau, 1 litre 1/2 d'alcool dénaturé, à 90 degrés, et 20 gr. de savon noir.

Le *Blanc du Houblon*, qui couvre les feuilles et les cônes d'une poudre blanc grisâtre, est dû à un champignon, le *Sphærotheca humuli*, qui vit sur de nombreuses plantes : Melons, Courges, Fraisiers, etc.

Sa destruction peut être obtenue par l'emploi de la *fleur de soufre* en pulvérisations, ou à l'aide du *pentasulfure de potassium* en solution de 3 à 5 gr. par litre d'eau.

Nous avons dit que l'emploi du Houblon pour parfumer la bière ne remonte qu'à une époque peu éloignée de nous. On utilisait autrefois, dans le même but, les fruits de la Coriandre, du Genévrier, du *Myrica Gale* ; les racines des *Geum urbanum* et *rivale* ; les rhizomes de la Fougère à l'Aigle (*Pteris aquilina*), de l'*Acorus Calamus* ; l'écorce de Chêne et de *Tamarix*.

On s'est également servi des fruits de l'Orme de Samarie (*Ptelea trifoliata*) ; de la racine de Gentiane (*Gentiana lutea*) ; de la gomme-résine d'Aloès ; du bois de *Quassia amara* et de *Picræna excelsa* ; des feuilles de Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*), de Buis (*Buxus sempervirens*), d'Armoise (*Artemisia vulgaris*), de Baume-Coq (*Chrysanthemum Balsamita*) ; de ramilles de Genêt (*Genista scoparia*) ; de sommités fleuries de Bruyère commune (*Calluna vulgaris*) ; etc.

Des idées fausses ont été répandues au sujet des falsifications dont la bière est l'objet : avec de la strychnine, de l'acide picrique, du colchique, de la coloquinte, de la noix-vomique, etc.

Ces produits n'existent jamais dans les bières (Boullanger, *Malterie et Brasserie*, Paris, 1934). Le laboratoire municipal de Lille qui, depuis 1902, a analysé plusieurs milliers d'échantillons de bière, n'y a jamais rencontré aucune de ces substances. Les autres laboratoires de répression des fraudes ont fait les mêmes constatations.

Cet auteur ajoute que : « la bière est la moins falsifiée de toutes les boissons hygiéniques ; on peut même dire qu'aujourd'hui elle ne l'est jamais. Ce fait découle nettement des résultats d'analyses publiés par les laboratoires chargés de la répression des fraudes. »

D'après Payen, on préparait jadis, sur les bateaux marchands anglais, une sorte de boisson faite de mélasse et de pousses de Pin, appréciée des hommes habitués à la bière.

En Amérique septentrionale, on fabrique une bière particulière, la « *Spruce Beer* », « *Bière de Sapin*, » dans laquelle entrent, soit les bourgeons de certains Pins (***Pinus alba***, ***nigra***, etc.), soit les jeunes pousses du ***Picea nigra*** et surtout celles de l'*Hemlock Spruce* (***Tsuga canadensis***).

Les jeunes rameaux d'autres Conifères seraient utilisés aussi pour faire un breuvage rappelant la *Bière de Sapin* en divers pays : ***Picea excelsa*** Link, dans le nord de l'Europe (Masters) ; ***Dacrydium cupressinum*** Solander, de la Nouvelle-Zélande (J. Smith) ; ***Podocarpus spicata*** Robert Brown, de la Nouvelle-Zélande (Masters).

* * *

Il nous reste à étudier deux éléments végétaux d'importance capitale dans la fabrication de la bière :

1^o la *diastase*, qui produit la saccharification de l'amidon du grain des Céréales utilisées ;

2^o la *levure* qui détermine la transformation du moût ainsi obtenu, en liquide alcoolique.

Les actions des **diastases** (appelées aussi *enzymes* ou *ferments solubles*), se distinguent nettement de celles des *levures*, auxquelles est due la fermentation alcoolique. Il est, en effet, impossible de propager les diastases par la culture. On les distingue en outre, dit Maquenne dans son excellent *Précis de Physiologie végétale* (Paris 1922), parce qu'elles ne sont que peu ou pas influencées par la présence d'antiseptiques ou d'anesthésiques tels que le chloroforme, le benzène, le toluène, le thymol, et même, parfois, le cyanure de potassium ou les arséniates alcalins.

Chez les plantes, les diastases sont localisées dans des cellules spéciales ainsi que l'a fait voir Guignard. Leur action est spécifique, d'où leur nombre considérable.

On peut les classer en plusieurs groupes.

Il y a d'abord les *diastases hydrolisantes*, c'est-à-dire qui dissocient un corps en d'autres moins complexes, avec addition d'eau. C'est à ce groupe que se rattachent : l'*amylase*, qui transforme l'amidon en *maltose* plus ou moins mélangée de dextrine ; l'*inulase* ; la *sucre* ou *invertine* ; la *maltase* ; la *lactase* ; la *tréhalase* ; la *cellase* ; la *tannase* ; l'*émulsine*, diastase par excellence des glucosides ; la *myrosine*, spéciale aux glucosides sulfurés des Crucifères ; la *rhamnase* ; la *lipase*, qui saponifie les matières grasses ; les *protéases*, qui désagrègent les albuminoïdes ; etc.

La seconde catégorie de *diastases de dislocation* comprend : la *zymase*, qui provoque la fermentation alcoolique et que l'on peut retirer de la levure par broyage et compression ; la *lactacidase*, du ferment lactique ; les *carboxylases*, qui décomposent les acides organiques en détruisant leur carboxyle.

Au troisième groupe : *diastases oxydantes* ou *oxydases*, étudiées surtout par Gabriel Bertrand, appartiennent : la *laccase*, découverte dans le suc des arbres à laque ; la *tyrosinase*, qui attaque la tyrosine, corps que l'on trouve dans les jeunes plantules de Lupin jaune, dans les tubercules de Dahlia, dans les jeunes plantules de Courges et de Vesces, etc. On y rattache aussi les *peroxydases* ; les *réductases* ou *hydrogénases* ; les *catalases*.

Enfin, certaines diastases peuvent produire des effets de coagulation : c'est le cas de la *pectase*, qui transforme la pectine en *pectate de chaux*.

Toutes ces diastases ou enzymes, ainsi qu'un grand nombre d'autres, sont en jeu dans la vie végétale. Les oxydases, en particulier, sont les agents actifs de la respiration. C'est également aux oxydases qu'il faut rapporter le noircissement à l'air de certains champignons ; du jus de Betterave ; du jus de Pomme dans la fabrication du cidre ; du pain bis ; la maladie du vin connue sous le nom de *casse*, l'« oxydase » (appelée *œnoxydase*) étant alors fournie par un *Botrytis*, champignon hyphomycète parasite.

On sait que les plantes accumulent dans leurs graines qui, chez elles, jouent le rôle des œufs chez les animaux (et cela en vue de leur reproduction), des réserves alimentaires qui doivent être utilisées pour déterminer leur germination sous l'influence de l'eau, qui ramollit le tégument et gonfle l'amande, favorisant ainsi la mobilisation des réserves, puis sous celles d'une chaleur suffisante et de l'air indispensable à la respiration.

Pendant la période de germination, l'embryon vit exclusivement aux dépens des réserves qui existent autour de lui dans la graine, jusqu'au jour où il s'est constitué en jeune plante possédant racines et feuilles lui permettant d'assurer elle-même son existence.

Ces mêmes phénomènes s'accomplissent également dans les bulbes, les tubercules, dans le bois, au moment du réveil de la végétation. Kellermann a vu la fécule disparaître peu à peu pendant la germination des Pommes de terre. On a observé également la disparition de l'amidon ou de ses congénères accumulés pendant la belle saison dans le bois et les racines des plantes vivaces, amidon qui se saccharifie pour produire de nouveaux organes ; et André a constaté, dans les bourgeons eux-mêmes, un mouvement des principes solubles analogue à celui des graines germées.

L'homme, comme tous les animaux, sécrète aussi, dans ses cellules, des diastases lui permettant de digérer et d'assimiler les aliments, qu'il absorberait en pure perte en leur absence.

Le grain des Céréales, et en particulier celui de l'Orge, qui nous intéresse ici de manière spéciale, est un véritable réservoir d'amidon et, malgré leur ignorance des phénomènes de la saccharification, nos pères n'avaient pas moins observé la présence d'abondantes matières sucrées dans les plantules de Céréales pendant la germination : ils en avaient tiré profit pour la préparation de certaines boissons.

Le grain d'Orge renferme peu de diastases, mais, lorsqu'il germe, l'*amylase* sécrétée alors en grande quantité par l'épiderme du cotylédon pénètre dans la partie où se trouve l'amidon ; elle le transforme en *maltase*, et celle-ci subit à son tour des modifications qui l'amènent d'abord à l'état de *dextrine*, puis de *maltose* et enfin de *dextrose* directement assimilable.

Les **Levures** sont les agents de la fermentation alcoolique, et nous avons vu déjà que ce sont des champignons microscopiques, qu'il est possible d'isoler et de cultiver pour les avoir à l'état de pureté absolue. Leur appareil végétatif, ou *thalle*, est formé d'une ou de plusieurs cellules groupées en chapelets, et qui se reproduisent abondamment et rapidement en milieux favorables, soit par bourgeonnement, soit en formant des cellules-mères plus grandes et d'un développement particulier, nommées *asques* ou *thèques*, à l'intérieur desquelles naissent les spores. Celles-ci, mises en liberté, germent et forment un thalle semblable à celui qui naît par bourgeonnement.

Les *Ascomycètes* ou Champignons à asques se divisent en plusieurs familles, dont celle des *Discomycètes* à laquelle appartiennent les levures.

Les spores des levures sont répandues partout dans l'air. Lorsqu'elles tombent sur des fruits écrasés : Raisins, Pommes, Poires, elles font fermenter leur jus sucré.

La fermentation alcoolique détermine le dédoublement du sucre en alcool et en acide carbonique. Connue dès la plus haute antiquité par ses applications à la vie de l'homme, c'est seulement depuis les admirables travaux de Pasteur qu'on en connaît exactement le mécanisme.

La levure ne produit pas directement la fermentation alcoolique, mais elle sécrète des diastases et c'est par l'intermédiaire de l'une d'elles, appelée *zymase*, que s'effectue ce phénomène.

Cultivée à l'air libre, la levure sécrète seulement de la *sucre*, et intervertit le *saccharose* sans faire fermenter le *glucose*.

A l'abri du contact de l'air, c'est-à-dire dans les conditions où se produit la fermentation alcoolique, la *zymase* apparaît, assurant sa continuation.

Mais il arrive un moment où la levure s'épuise et ne produit plus de *zymase*. La fermentation se trouve dès lors arrêtée.



FIG. 74. — Levure de Bière (*Saccharomyces Cerevisiæ*) (considérablement grossie).

Nous avons cité les diverses espèces de *Saccharomyces* qui produisent la fermentation du moût de Raisin, de Pomme et de Poire. Les races qui sont employées dans les brasseries pour la fabrication de la bière appartiennent au *Saccharomyces Cerevisiæ* (fig. 74).

Après une fermentation, les levures se déposent au fond des cuves où on les récolte pour les faire servir de nouveau ; il est ainsi possible d'en avoir des quantités très grandes, car elles se multiplient avec rapidité pendant la fermentation.

On connaît en brasserie deux sortes principales de levures, appartenant cependant à la même espèce (*Saccharomyces Cerevisiæ*) : la *levure haute*, qui occupe la partie supérieure de la cuve à fermentation et qui entre en action à la température de 15 à 18 degrés ; la *levure basse*, que l'on trouve

dans la partie inférieure de la cuve et qui ne détermine la fermentation, dans de bonnes conditions, qu'à la température de 6 à 8 degrés. L'action de la levure basse est très sensiblement plus lente que celle de la levure haute. Ces deux sortes possèdent des variétés considérées comme douées de qualités particulières, qui les font rechercher des brasseurs pour la fabrication de bières spéciales.

Mais, pendant la fermentation, la levure se souille de ferments étrangers et perd ainsi ses qualités propres. Au bout d'un certain temps, son renouvellement devient nécessaire pour l'obtention de bons produits.

C'est alors qu'on a recours aux levures pures, que les grandes brasseries préparent dans leurs laboratoires, en les cultivant aseptiquement en partant d'une seule cellule de *Saccharomyces* choisie avec soin à l'aide du microscope. On place celle-ci sur de la gélatine nutritive stérilisée, dans un tube où elle se trouve à l'abri de toute contamination. La multiplication de cette cellule s'opère, donnant naissance à des colonies de levure pure que l'on cultive ensuite dans les appareils spéciaux, ou cuves à fermentation closes, composées d'un réservoir à air comprimé, d'un récipient pour le moût et d'une cuve de fermentation. Un serpentín de vapeur, qui permet de stériliser le moût, se trouve à l'intérieur. La cuve de fermentation est munie de tuyaux pour l'introduction du moût et de l'air comprimé, et d'autres pour le dégagement de l'acide carbonique, l'évacuation de la bière et de la levure. L'ensemencement de la levure pure se fait par une tubulure placée au centre de la cuve.

Certains laboratoires de bactériologie préparent des levures (*levains*) pour l'approvisionnement des brasseurs ; mais les grandes brasseries possèdent généralement des installations scientifiquement organisées leur permettant de produire les levains spéciaux qui leur sont nécessaires.

* * *

Sans entrer dans tous les détails de la fabrication de la bière, nous l'examinerons cependant pour montrer comment entrent en jeu ses éléments constitutifs, que nous venons de passer en revue. C'est ainsi que nous considérerons rapidement : la *préparation de l'Orge* (trempe, germination, touraillage, dégermage) ; la *saccharification de l'amidon* ; puis le *brassage proprement dit* (concassage et hydratation du malt, saccharification et filtration du moût) ; cuisson et houblonnage ; refroidissement du moût ; fermentation du *moût sucré* ; clarification.

La brasserie emploie de très grandes quantités d'eau dont la qualité a une importance telle qu'il convient d'en corriger les défauts par un traitement approprié lorsque cela est possible ; mais la question de son influence est si complexe qu'elle n'est pas entièrement résolue. C'est par l'expérimentation pratique, qu'il est possible de juger si elle possède les qualités requises.

Pour utiliser l'Orge, il est d'abord indispensable de la nettoyer, afin d'éliminer toutes les impuretés qui peuvent l'accompagner : graines étrangères, grains cassés, poussière, etc. On se sert pour cela de cylindres rotatifs à alvéoles, disposés sur un plan incliné. Le triage des grains d'Orge par grosseur, à l'aide de trieurs mécaniques, permet de les grouper de manière uniforme et d'obtenir, grâce à cela, une germination plus régulière.

La *trempe* se fait ensuite dans des *cuves mouilloires*, pleines d'eau à une température d'environ 15 degrés. Le grain, après y avoir fait un séjour suffisant, c'est-à-dire pendant soixante à cent heures, doit avoir absorbé environ 50 p. 100 de son poids d'eau ; il doit être alors mou, de manière à permettre la sortie facile de la radicule.

Ainsi préparée, l'Orge est disposée en couches d'environ 40 cm. d'épaisseur sur un dallage plan, d'une propreté rigoureuse, dans des salles basses généralement construites en sous-sols, et nommées *germoirs*. La température doit être maintenue régulièrement à environ 15 degrés dans ces germoirs pendant la durée de la germination. Lorsqu'elle s'élève au delà de 27 degrés, il faut la réduire par une ventilation qui chasse l'acide carbonique produit et le remplace par de l'oxygène. Au bout d'une dizaine de jours, le grain doit avoir germé et la radicule (seule sortie du grain), avoir atteint un développement suffisant (soit environ les trois quarts de la longueur du grain). Pour assurer le contact des grains avec l'oxygène de l'air, il est nécessaire, pendant ce temps, d'effectuer plusieurs fois par jour le pelletage, qui consiste à retourner la couche d'Orge soit à la main, soit à l'aide de charrues à malt.

La germination peut être obtenue en appareils mécaniques, ou tambours rotatifs, dans lesquels passe un courant d'air chargé d'humidité qui élimine l'acide carbonique et assure une température constante. Ces appareils réalisent une importante économie de main-d'œuvre et une germination régulière.

Arrivés au point indiqué, les germes ont déjà transformé une partie de l'amidon des grains, grâce aux diastases sécrétées ; mais il faut arrêter, au moment voulu, le développement de ces germes, par un chauffage et une dessiccation que le *touraillage* permet d'obtenir.

Le touraillage arrête non seulement les germes dans leur croissance, mais, lorsqu'il est pratiqué avec soin, conserve intacte la diastase saccharifiante qu'ils contiennent, et qui devra être utilisée plus tard : à l'état humide, la diastase ne résiste pas à 75 degrés ; pourtant, elle peut supporter 100 degrés à l'état sec sans perdre son activité. Les grains germés subissent, dans ces conditions, une légère torréfaction qui donne au malt un arôme spécial et une couleur plus ou moins foncée.

Ce chauffage, ou touraillage, se pratique dans des étuves spéciales ou *tourailles*. La dessiccation y est obtenue, soit par les gaz provenant du foyer et qui traversent le lit de grains germés, soit par de l'air qui s'échauffe au contact des parois réfractaires d'un calorifère, soit par la vapeur. La durée du touraillage varie entre trente-six et quarante-huit heures.

En sortant de la *touraille*, l'Orge germée et desséchée passe dans un tambour rotatif muni d'une toile métallique. Les radicules se brisent, passent à travers la toile métallique, et la partie retenue constitue le *malt*. On a donc, après l'opération du dégermage, deux produits : les *touraillons* qui sont les *radicules*, et le *malt* que l'on conserve en silos pour l'utiliser selon les besoins. Mais la couleur naturelle du malt ne suffit pas pour l'obtention des bières foncées, en vue desquelles on l'additionne parfois de *malt noir* ou *colorant*, c'est-à-dire torréfié, comme le café, ou de *malt caramel*, chauffé à une température moins élevée (jusqu'à 200° dans le premier cas, 160° dans le second.)

Le *malt* est donc de l'Orge qui a subi un commencement de germination, puis qui a été desséchée pour que s'arrête cette germination, et enfin *dégermée*, le but poursuivi étant d'amener à un point déterminé le développement de la diastase. C'est avec le malt que l'on prépare le moût sucré, par le *brassage* proprement dit.

La première opération du brassage est le *concassage du malt* ; elle s'effectue dans des moulins à malt et a pour objet de mettre à nu l'amidon, afin d'en faciliter la saccharification. Le malt se présente alors sous forme de poudre relativement fine, résultant du concassage des grains.

Le malt, après avoir été concassé, passe ensuite dans un *hydrateur*, sorte de grand cylindre métallique muni d'un axe central, portant des palettes, qui le mélangent intimement (empâtage) à de l'eau amenée par de petits orifices. Il en sort sous forme d'une pâte homogène et c'est celle-ci qui sert à la préparation du *moût sucré*, par les principes de la saccharification.

On obtient le moût sucré, soit *par infusion*, en déterminant une élévation de la température en vue de l'épuisement du malt par additions graduelles d'eau chaude ; soit *par décoction*, en chauffant à l'ébullition une fraction de la trempe, qui est ramenée de la partie chauffée à la partie tiède ; soit enfin par le *brassage à moût trouble*, comprenant une trempe de décoction chauffée à l'ébullition et une trempe d'infusion obtenue par l'addition d'eau chaude.

Les appareils employés pour l'obtention du moût sucré sont : une *cuve-matière*, à laquelle on associe parfois une *cuve à filtrer*, et une chaudière fournissant l'eau chaude nécessaire pour le procédé par infusion. Pour le procédé par décoction, une autre chaudière, dite *chaudière à trempes*, est nécessaire pour porter à l'ébullition le mélange de malt et d'eau.

La masse contenue dans la *cuve-matière* doit être agitée à l'aide d'*agitateurs à palettes*, qui assurent l'uniformité de la température et favorisent la saccharification.

La saccharification, la filtration et l'épuisement du malt peuvent s'obtenir dans la même cuve ; mais il est préférable de se servir pour cela : 1° d'une *cuve de débattage*, munie d'un *agitateur*, dans laquelle se produit la saccharification ; 2° d'une *cuve de filtration*, destinée à l'épuisement.

Le résidu résultant du soutirage du moût porte le nom de *drèche*.

On arrose cette drèche avec de l'eau chaude pour en extraire les substances qu'elle contient, puis on la fait passer dans un appareil dit *Croix écossaise*, où elle est agitée au moyen d'un tourniquet à mouvement circulaire, et le liquide évacué est conduit dans la *cuve-matière*.

Dans le *brassage par infusion*, la température du moût ne doit pas dépasser 80 degrés pendant le brassage. On commence par empâter le malt moulu avec de l'eau tiède, et la température finale peut être de 40 à 50 degrés. Pour la première trempe, on introduit graduellement de l'eau chaude jusqu'à ce que la masse arrive à 65 degrés. A la deuxième trempe, elle doit atteindre 75 degrés. A la température de 65 degrés, la diastase agit avec intensité, transformant l'amidon en maltoses et en dextrines.

Pour pratiquer le *brassage à moût trouble*, on effectue la trempe d'empâtement du malt concassé en ajoutant à celui-ci de l'eau à 65 degrés, en quantité suffisante pour faire descendre la température à environ 50 degrés.

Après 20 minutes de repos, on extrait environ les deux tiers du moût par le faux-fond de la *cuve-matière*, et on l'envoie dans la *chaudière à cuire* pour qu'il soit porté à l'ébullition.

Pendant le temps où s'opère ce chauffage, on amène sur ce qui reste du moût dans la *cuve-matière* une deuxième trempe, dite *trempe de saccharification*, en ajoutant de l'eau chaude jusqu'à ce que la température atteigne 70 degrés. On brasse alors pendant une heure ou une heure et demie, puis on soutire le moût et on l'envoie dans la *chaudière à cuire*.

La première partie du moût qui a été soutirée étant parvenue à l'ébullition, on la ramène dans la *cuve-matière*, on brasse de nouveau pendant quelque temps, on soutire, et le liquide ainsi soutiré est envoyé dans la *chaudière à cuire*. Le lavage de la drèche est ensuite effectué jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment épuisée.

Ce mode de *brassage* dit à *moût trouble* comporte donc une trempe de décoction (celle qui est chauffée à l'ébullition) et une trempe d'infusion (produite par addition d'eau chaude). Il est très employé dans le nord de la France.

Le troisième procédé, dit *brassage par décoction*, consiste, lorsque l'hydratation du malt a été opérée, à agiter la masse pendant une demi-heure à la température de 20 à 35 degrés, dans la *cuve-matière*. De l'eau chaude doit être ajoutée jusqu'à ce que le moût pâteux ait atteint 35 degrés.

A l'aide d'une pompe, on extrait de la *cuve-matière* environ le tiers de ce moût pâteux pour le faire passer dans la *chaudière à trempes*. Là, il est soumis d'abord à une température de 60 à 65 degrés. On le porte ensuite à l'ébullition et on l'y maintient pendant 20 à 40 minutes. Après cela on le ramène dans la *cuve-matière* en l'agitant. Sa température descend alors à 50 degrés.

On fait ensuite une deuxième trempe, en pompant de nouveau un tiers du moût pâteux de la *cuve-matière* pour le porter à l'ébullition dans les con-

ditions indiquées pour la première trempé. Après 20 minutes d'ébullition, cette seconde trempé est ramenée à la *cuve-matière* où sa température atteint 62 ou 63 degrés.

On procède enfin à une troisième trempé, toujours par le même procédé, en pompant surtout, cette fois, le liquide clair. On le fait bouillir pendant environ une demi-heure, pour l'envoyer ensuite à la *cuve-matière*, sa température atteignant alors de 72 à 75 degrés.

On brasse pour obtenir une saccharification complète. On laisse déposer et, une heure après, on soutire. Le produit, liquide, clair, est alors transporté dans la *chaudière à cuire*, tandis que le liquide devenu trouble à la fin de la filtration doit passer de nouveau à la *cuve-matière*, comme celui provenant du lavage des drèches, avec de l'eau portée à 75 degrés.

Le nombre des trempes n'est pas la même dans toutes les brasseries. Certaines en font trois, d'autres deux ou même une seulement, suivant qu'on veut obtenir une bière plus ou moins riche en dextrine.

Lorsque la température est inférieure à 75 degrés dans la première trempé, la diastase saccharifie une partie de l'amidon. Quand cette température de 75 degrés est dépassée dans la *chaudière à trempes*, l'amidon non encore saccharifié se transforme en empois, et lorsque cette première trempé est ramenée à la *cuve-matière*, elle se trouve dans des conditions meilleures pour être saccharifiée par la diastase.

Les choses se passent de même pour la deuxième trempé.

Lorsqu'on veut obtenir un moût sucré peu dextriné, on laisse la deuxième trempé à la température d'environ 63 degrés pendant quelque temps, avant de la faire passer à la *chaudière à cuire*. C'est, en effet, à cette température que la saccharification est le plus active.

Quand on désire avoir un moût dextriné, il faut au contraire réduire la durée du séjour à cette température pour effectuer le passage à la *chaudière à cuire* : la diastase se trouve ainsi détruite en grande partie, condition favorable pour la production des dextrines. Le chauffage du moût à une température plus ou moins élevée et cela d'une manière plus ou moins rapide a, comme on le voit, une très grande influence sur les qualités des bières.

La cuisson du moût dans la *chaudière à cuire* stérilise donc le moût, ainsi que nous venons de le voir ; elle permet aussi de l'amener à la concentration voulue et de coaguler par la chaleur les matières albuminoïdes précipitables. Elle a enfin pour but de dissoudre les principes aromatiques du Houblon incorporé dans le moût.

La cuisson à 100 degrés détruit les bactéries contenues dans le brassin, où elles ont été apportées par l'eau et le malt, et que la température moins élevée pendant la saccharification n'a pas anéanties.

La présence dans le moût, de bactéries et de matières albuminoïdes non

assimilables par la levure, serait, dans la suite, une cause d'altération du produit.

L'incorporation du Houblon dans le moût peut être faite en trois fois pour la production de bières amères ; en deux fois pour les bières douces, après un certain temps d'ébullition, et en quantité correspondant à la qualité des bières que l'on veut obtenir. Pour *celles de fermentation haute*, préparées par infusion, cette quantité est de 350 à 400 gr. par hectolitre, suivant la valeur des cônes. Pour les bières de *fermentation basse*, 250 à 300 gr. par hectolitre sont considérés comme suffisants.

On élève la dose du Houblon pour les bières dites genre *Pilsen* et les *Ale*, ainsi que pour les bières de conserve. Les bières de *Munich* et de consommation courante en exigent moins.

La cuisson du moût houblonné a une durée variable, selon que l'on désire obtenir des bières pâles, plus rapidement préparées, ou des bières brunes. Elle est de trois heures, en moyenne.

Après la cuisson, le moût houblonné pénètre dans un panier métallique qui retient les cônes de Houblon et laisse passer le liquide.

Celui-ci est alors mis dans des *bacs refroidisseurs*, larges et peu profonds, occupant ordinairement la partie supérieure des brasseries, dans une pièce close de tous côtés par des persiennes laissant largement pénétrer l'air. Le moût, amené bouillant, se refroidit sous l'action des courants d'air et il se produit une oxydation des matières albuminoïdes qui clarifie le moût, ainsi qu'une oxygénation pouvant assurer l'activité vitale de la levure dans la future période de fermentation.

La réfrigération est complétée au moyen d'appareils dont il existe divers systèmes. Elle consiste à faire couler le moût houblonné, soit dans des tubes, soit entre des lames de cuivre, avec circulation d'eau froide ou glacée envirognante.

Pour empêcher la contamination par les bactéries de l'air, on possède des dispositifs permettant la réfrigération en vase clos, et l'oxydation par introduction dans le moût d'air filtré stérilisé.

On décante ensuite le moût avec soin, pour éviter son mélange avec le dépôt formé par les matières albuminoïdes résultant de l'oxydation.

Le moût réfrigéré est alors mis dans des *cuves à fermentation* ou *cuves guilloires*, et additionné de la quantité de levain nécessaire, soit de 4 à 2 kilogrammes par hectolitre de moût.

La *fermentation haute* dure de quatre à cinq jours à la température de 15 degrés, et deux à trois jours seulement à celle de 16 à 20 degrés. La bière dont la fermentation a été trop rapide manque de qualité et se conserve difficilement.

La *fermentation basse*, maintenant très répandue en France, mais qui était surtout pratiquée jadis en Allemagne et en Autriche, s'obtient à une

température ne dépassant guère 6 à 7 degrés. C'est elle qui donne les bières les plus appréciées. Une machine frigorifique assure le maintien des basses températures dans les caves appropriées.

La *fermentation basse complémentaire* permet d'obtenir la clarification de la bière et le développement de son bouquet ; elle se réalise en caves où la température est maintenue à 0° 5 ou 1° 5. Dans ces conditions la fermentation, d'une longue durée, donne à la bière plus de qualité et lui assure une meilleure conservation par le gaz carbonique produit pendant tout ce temps.

Cette fermentation complémentaire s'obtient dans des foudres ; elle peut durer trois mois pour les bières de garde et de quatre à cinq semaines pour les bières ordinaires.

La *fermentation dans le vide*, pratiquée d'abord aux Etats-Unis, s'est propagée en Europe.

Elle consiste à évacuer, à l'aide d'une pompe, le gaz carbonique en excès qui se produit dans le moût en fermentation, alors qu'un courant d'air stérilisé aère le liquide et favorise l'action de la levure. La fermentation peut être achevée en cinq à sept jours, avec une durée totale d'une vingtaine de jours pour la fabrication de la bière. Le procédé est rapide, économique, et donne de bons résultats lorsqu'il est appliqué avec soin.

Après avoir subi la fermentation basse complémentaire dans des foudres, et avant d'être livrée au commerce, la bière est soutirée dans des tonneaux dont on bouche la bonde, et dans lesquels elle se trouve saturée par une quantité faible, mais suffisante, d'acide carbonique qui en assure la conservation avec toutes ses qualités.

Rappelons, une fois de plus, que l'ensemencement du moût, préparé dans les conditions que nous avons examinées, doit se faire avec une levure pure, non contaminée par les éléments étrangers, et d'une bonne activité.

* * *

Ainsi que nous venons de le voir, la fabrication de la bière est très complexe et très délicate dans toutes ses phases et l'on ne saurait assez répéter que c'est aux célèbres travaux de Pasteur que l'on doit d'avoir pu faire atteindre aux produits de la brasserie le haut degré de perfection auquel ils sont parvenus.

La France ne fabriquait qu'environ 9 millions d'hectolitres de bière en 1896 ; cette production s'est accrue sensiblement : elle était de 16 millions d'hectolitres en 1913, de 18 ou 19 millions d'hectolitres en 1931, ce qui représente à peu près le montant de sa consommation.

Elle occupe le quatrième rang parmi les pays producteurs, après l'Allemagne, l'Angleterre, la Belgique.

Suivant E. Boullanger (*loc. cit.*) la quantité de bières d'origine étrangère

consommées en France est beaucoup moins grande qu'on ne le pense généralement ; elle n'atteindrait en effet que 35.000 hectolitres environ, c'est-à-dire la 500^{me} partie de la consommation. Les importations proviennent surtout de l'Allemagne, de la Grande-Bretagne et de la Tchécoslovaquie.

La composition moyenne des bières d'usage courant dans le Nord, d'après les résultats constatés par le laboratoire municipal de Lille, est résumée par E. Boullanger, ancien sous-directeur de l'Institut Pasteur, de Lille (*loc. cit.*), dans le tableau suivant :

Densité à 15°	1011,6
Densité originelle trouvée	3° 8
Alcool p. 100, en volumes	3° 2
Extrait sec à 100°	43 gr. 28
Cendres	1,34
Maltose	11,33
Dextrines	21,38
Matières azotées.....	2,019
Acidité totale en acide lactique.....	1,564
Acide phosphorique.....	0,361
Acide sulfureux	0,017
Extrait primitif	102,38

Le même auteur dit, au sujet des propriétés de la bière : « La bière est une boisson qui possède de hautes propriétés nutritives à cause des matières premières qui entrent dans sa fabrication. C'est la boisson alcoolique qui a la teneur minima en alcool, car sa richesse varie de 2° à 4°, soit en moyenne 3°. En outre, chaque litre de bière contient 50 à 100 gr. de matières sèches, renfermant de 3 à 8 gr. de matières azotées, le reste étant constitué par des matières hydrocarbonées (sucres) et des matières minérales. Cette constitution lui a valu le nom de « pain liquide ». La valeur alimentaire d'un litre de bière équivaut : en hydrates de carbone, à 150 gr. de pain ; en matières albuminoïdes, soit à 60 gr. de pain, soit à 120 gr. de lait, soit à 25 gr. de viande. Un litre de bière renferme en moyenne 0 gr. 35 d'acide phosphorique à l'état de phosphates. Si nous comparons cette composition à celle du vin, nous voyons que la bière contient deux ou trois fois plus d'extrait et de matière azotées, quatre à dix fois plus de sucre et deux à trois fois moins d'acidité et d'alcool que le vin. L'ébullition prolongée que subit la bière dans sa fabrication assure la destruction des microbes pathogènes : la bière est donc une boisson hygiénique et nutritive de premier ordre.

« Par son faible titre alcoolique, ses principes amers et son acide carbonique, la bière exerce sur l'organisme une action stimulante ; elle augmente, en outre, la digestibilité des aliments. »

Le **Lambic** et le **Faro** sont des bières d'usage répandu en Belgique. Le premier est une sorte de vin d'Orgeou de Froment, qu'on obtient en brassant

par infusion l'une de ces Céréales avec du malt, sans addition de levure, et en parfumant avec du Houblon. Conservé au frais, le Lambic fermente pendant dix-huit mois à deux ans, les fermentations alcoolique et lactique se produisant ; mais, si la température est plus élevée, la fermentation acétique a lieu, donnant une bière aigre.

Pour la préparation du Faro, on mélange du Lambic avec de la petite bière, au moment de la consommation.

Le **Braga** est une boisson d'origine très ancienne, consommée de nos jours encore sous ce nom et sous celui de *Braschka* dans l'est de l'Europe et en Sibérie. Il est appelé aussi *Braha* en Roumanie. Dans la péninsule des Balkans, le Caucase, l'Asie Mineure, l'Egypte, l'Abyssinie, il porte le nom de **Busa** ou **Bosa**. Il serait fait, soit avec du **Millet** (**Panicum Miliaceum** Linné), soit avec le grain d'autres Céréales (Avoine, Seigle, Orge ou Mais). Cette sorte de bière est peu alcoolique, acidulée et rafraîchissante (Maurizio, *loc. cit.*).

Le **Kwasz** (*Kwass*), boisson nationale russe, rappelle beaucoup le *Braga*. Ce nom est appliqué aussi parfois à d'autres breuvages en pays slaves.

Le Dr A. Maurizio, dans son *Histoire de l'alimentation végétale* (traduction française du Dr F. Gidon, Paris, 1932, p. 238), dit que « les matières premières servant à la fabrication du Kwasz sont les farines de Blé, d'Orge, de Seigle ou de Sarrazin, ou un mélange de ces farines, ou bien du malt d'une de ces Céréales, du pain, ou bien un mélange des substances énumérées, avec ou sans addition de pain, de sucre ou de substances sucrées. » Ce même auteur ajoute que le tout, converti en bouillie avec de l'eau bouillante, est mis dans un four de boulanger pendant 24 heures, comme on le fait pour le Braga. On retire le mélange du four ; on l'aromatise avec de la Menthe ou autrement, on ajoute à nouveau de l'eau bouillante, on laisse fermenter 24 heures et enfin on passe à travers un tamis le Kwasz, qui est alors terminé. On le recueille quelquefois dans des bouteilles, dont chacune contient deux Raisins secs. Cependant, le plus souvent, on le boit à vase ouvert. On peut le préparer à partir du pain ; il est alors inutile de faire agir le four de boulanger. La fermentation de cette boisson s'obtient à l'aide de vieux Kwasz ou de levain. Elle est peu alcoolisée, ne contient que de 0,5 à 2,6 p. 100 d'alcool, renferme de 0,18 à 0,48 p. 100 d'acide lactique, et de 0,007 à 0,05 et même jusqu'à 0,5 p. 100 d'acide acétique. En outre, elle est riche en hydrates de carbone non fermentés et son extrait en est de 5 à 8 p. 100. Selon ses moyens ou son goût, dans chaque maison, chaque ménagère prépare elle-même les variétés les plus diverses de Kwasz. En principe, on n'y met pas de Houblon.

L'usage du Kwasz est très répandu dans toute la Russie depuis plus de mille ans. « Le paysan russe, en Europe comme en Asie, boit du Kwasz

tous les jours. Aux armées, le Kwasz était préparé quotidiennement et gardé en provision par les soins de soldats spécialisés dans ce travail. A la table de l'empereur, le Kwasz ne manquait jamais. Dans les hôpitaux militaires, chaque malade reçoit chaque jour sa chope de Kwasz. Le Kwasz est aussi répandu et apprécié en Esthonie et en Lettonie. »

Le Dr Maurizio nous apprend encore que le **Kisiel**, et le **Geislitz** ou **Zur**, consommés par les Slaves du Nord et de l'Est et comparables aux boissons précédentes par leur composition et leur mode de préparation, sont faits avec de l'Avoine et du Seigle, et sont acides. Leur fabrication varie quelque peu suivant les régions. Les mêmes noms servent parfois à désigner les unes et les autres.

On trouve dans l'ouvrage du Dr Maurizio, ainsi que dans sa *Geschichte der gegorenen Getränke* (Berlin, 1933), de très intéressants renseignements sur les boissons tirées des Céréales.

Le **Saké**, ou **Bière de Riz**, est une boisson japonaise. La saccharose du Riz est intervertie, l'amidon saccharifié, la dextrine hydratée par les diastases du « *Koji* » ou mélange de Riz cuit à la vapeur et de spores d'une Mucédinée, l'*Eurotium Orizæ*. On mêle 21 parties de Koji, 68 de Riz cuit à la vapeur, 72 d'eau ; on obtient une masse claire et sucrée que l'on réchauffe, qui fermente spontanément et contient environ 10 p. 100 d'alcool ; cette bière ne renferme pas de dextrine et ressemble plutôt à un vin ; sa conservation est limitée.

En Indochine, les Moïs fabriquent une bière de Riz en le faisant fermenter dans des jarres de 50 à 60 litres qu'ils enterrent dans le sol. C'est le *Vin moï*, « de saveur très agréable » (*Bulletin de l'Agence économique de l'Indochine*, décembre 1933, p. 458).

L'emploi du Riz en brasserie a été traité par P. Petit, directeur de l'Ecole de Brasserie, professeur à l'Université de Nancy (*Journal d'Agriculture tropicale*, 1^{er} mai 1925). Voir aussi *Bulletin économique de l'Indochine* (1905, p. 665).

Le Riz est assez fréquemment utilisé pour l'obtention de bières pâles, en raison de sa richesse en amidon qui est, en moyenne, de 75,2 p. 100, et de sa faible proportion de matières azotées (7,7 p. 100). Il a l'inconvénient d'affaiblir rapidement la levure, qui dégénère et qu'il faut renouveler presque à chaque brassin.

Les anciens Mexicains tiraient du grain de **Maïs** diverses boissons, les unes appelées **Pozolli**, qui étaient des émulsions légères très employées en

médecine et constituaient, en même temps qu'un médicament inoffensif, une alimentation légère et tonifiante. La plus connue de ces boissons non fermentées faites avec le grain de Maïs est le **Pinole**, que les voyageurs indigènes emploient encore lorsqu'ils font de longues étapes sous un soleil ardent (Diguët, *Le Maïs et le Maguey chez les anciennes populations du Mexique*, *Journal de la Société des américanistes*, 1910, pp. 5-35).

Les mêmes peuples consommaient aussi une boisson fermentée rappelant la bière, obtenue des grains de Maïs, dans la fabrication de laquelle était pratiquée l'insalivation. Cette boisson portait le nom de **Chicha** (Diguët, *loc. cit.* et D^r Maurizio, *Geschichte der geg. Getränke*, 1933). (Voir aussi p. 243).

Les **Bières de Mil** (*Sorgho* ou *Dourah*) sont couramment consommées en Afrique australe, en Afrique orientale et au Soudan, sous les noms de : **Dolo**, en Afrique occidentale ; **Tala**, en Abyssinie ; **Pombé**, en Afrique orientale ; **Tialva** ou **Bière caffre** ou **Kafir beer** en Afrique du Sud. Une bière de Sorgho est connue au Brésil sous celui de **Meriza**.

D'après Maurizio, on aurait des preuves que le Mil servait à préparer un breuvage plus de 4.000 ans av. J.-C. La bière d'Abyssinie, pour la fabrication de laquelle on emploie diverses Graminées (Mil, Orge, Teff [*Eragrostis abyssinica*], *Eleusine Coracana* et plusieurs autres), est presque aussi ancienne que la bière de Mil.

Pour faire la *Tialva*, les Cafres font fermenter une bouillie de grains de Sorgho germés, puis écrasés et ayant bouilli pendant plusieurs heures, en la laissant dans des récipients découverts. De grandes quantités d'insectes s'y noient, qui lui apportent les levures nécessaires. Cette bière ne peut se conserver que quelques jours. Elle a été étudiée par le D^r Loir (*Revue d'hygiène*, Paris, 1903).

En Abyssinie, le *Tala* n'est pas toujours fait avec du Mil ou Dourah. On se sert parfois d'Orge, de Zuigade, de Maïs, ou même de Blé. La bière de Dourah est la plus acidulée. Des feuilles et des fragments de rameaux de *Guécho* (*Rhamnus pauciflora* Hochstetter) sont associés à sa préparation. Elle est rapidement enivrante.

Le *Dolo*, de l'Afrique occidentale et du Soudan, a été étudié par Dumas (*Le Sorgho dans les vallées du Niger et du Haut-Sénégal*, Paris, 1906). Bien faite, cette boisson est très agréable et plaît aux Européens. La fermentation est obtenue par l'adjonction de Dolo frais ou de levure de Dolo. La fabrication de ce breuvage est délicate ; mal préparé (trop fermenté, ou si le ferment est de mauvaise qualité), il est acide et d'odeur putride. Les femmes, seules, le confectionnent. Certains Européens en font pour leur usage, mais lui ajoutent du Houblon.

A. Piédallu a donné sur les emplois du Sorgho des renseignements circonstanciés dans : *Le Sorgho, son histoire, ses applications* (Paris, 1923), ouvrage auquel je me suis beaucoup reporté.

On trouve dans le commerce, sous le nom d'**Extrait de Malt**, une boisson, qui est un véritable moût de bière concentré, que l'on additionne d'eau pour en faire usage. Cette boisson a des qualités diététiques qui la font apprécier des hygiénistes.

D'autre part, l'Orge et d'autres grains de Céréales maltés sont couramment employés comme succédanés du café, comme l'est la racine de chicorée à café, après une torréfaction appropriée.

On désigne sous le nom de *Bière de Gingembre* : **Ginger Beer, Ginger Ale**, une sorte de limonade piquante préparée avec les rhizomes du *Gingembre* (**Zingiber officinale** Roscoe). Cette boisson n'a de la bière que le nom.

BOISSONS VINEUSES TIRÉES DE LA TIGE DE CERTAINES PLANTES

VIN DE PALME

On appelle globalement *Vin de palme* la sève de certains Palmiers, sève que l'on boit, soit à l'état frais, soit lorsqu'elle a subi une fermentation.

Un bon nombre d'arbres de cette famille donnent ainsi :

- 1° un jus sucré très estimé des indigènes ;
- 2° du sucre que l'on obtient en concentrant ce liquide par ébullition ;
- 3° de l'alcool, en le distillant.

DATTIER

En traitant du **Dattier** (*Phoenix dactylifera* Linné) comme arbre fruitier, dans le volume II du même ouvrage : *Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges*, j'ai parlé du *Lagmi* parmi les produits de ce précieux Palmier.

Le *Vin de Dattier* (**Lagmi**) est cité dès la plus haute antiquité dans les recettes en caractères cunéiformes, et Strabon dit que le Dattier fournissait aux Babyloniens du pain, des gâteaux, du vin, du vinaigre, du miel et de la farine.

Ce sont les arbres mâles en surnombre ou ceux de qualité médiocre que les Arabes exploitent pour l'obtention du *Lagmi*, qu'ils apprécient beaucoup.

A cet effet, ils entaillent transversalement la partie supérieure terminale des arbres qu'ils ont choisis, en prenant les précautions nécessaires pour ne pas endommager le bourgeon.

Des bases de pétioles des jeunes feuilles coupées de la sorte et dont l'ensemble forme une section un peu concave, un liquide sucré s'écoule ; il se trouve conduit par un tube en roseau dans un vase attaché au-dessous, dans les vieilles feuilles.

On récolte de 5 à 10 litres par jour et par arbre depuis le mois d'avril, pendant une durée de deux mois.

Une nouvelle couronne naît du bourgeon terminal, qui a été respecté ; mais la partie du tronc de l'arbre amputée reste grêle. Aussi, les Dattiers ainsi exploités présentent-ils des étranglements correspondant aux récoltes successives qui en ont été tirées, ce qui permet de les distinguer facilement au milieu des autres.

Le *Lagmi* des Arabes est de couleur grisâtre. Doux et sucré à l'état frais, il fermente rapidement, devient mousseux, pétillant, agréable à consommer ; peu après, il s'épaissit, devient très enivrant, puis prend une saveur aigre. Pour cette raison, les Arabes déclarent que le *Lagmi* doit être bu à l'ombre de l'arbre d'où il est obtenu. Balland, dans *Les aliments de France et des colonies* (Paris, 1923, p. 53) nous apprend que le vin de ce Palmier contient 5 p. 100 d'alcool, d'après un échantillon provenant de Laghouat.

Le **Phœnix sylvestris** Roxburgh, de l'Inde, qui ressemble beaucoup à notre Dattier d'Algérie, est exploité, surtout au Bengale, comme producteur de *Vin de palme* et de sucre.

Selon Prinsen Geerligs, on pratique dans ce but, au sommet du tronc, une entaille en forme de triangle équilatéral ayant la pointe tournée vers le bas, à laquelle s'adapte un tube destiné à conduire la sève dans un récipient.

On ravive cette entaille toutes les semaines, et elle finit par atteindre presque le cœur de l'arbre.

La saison de la récolte dure de la fin d'octobre jusqu'à la première quinzaine de février ; mais c'est en décembre et janvier (époque la plus froide) que les produits sont les meilleurs. On peut commencer à traiter les arbres dès leur 7^e année et en poursuivre l'exploitation pendant environ 20 ans. Un pied fournit jusqu'à 150 litres de sève en trois mois et demi, ce qui représente 15 kilogrammes de sucre.

Chaque année, l'entaille est faite sur le côté du tronc opposé à celui où elle avait été pratiquée l'année précédente (Annett, Pol and Chattergee. *Experiments on the Date Palm. Sugar industry in Bengal* (Memoirs Depart. Agricult. India, 1918, p. 116).

COCOTIER

Il a été déjà question du **Cocotier** (*Cocos nucifera* Linné) dans *Les Plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges* (vol. II, consacré aux plantes fruitières).

Cet arbre est cultivé dans toutes les régions tropicales, principalement dans les parties basses, littorales.

Il donne, lui aussi, un *Vin de palme*, le **Toddy** des colonies britanniques, nom que les Anglais appliquent d'ailleurs, d'une manière générale, au *Vin de palme*, quelle que soit l'espèce de Palmier dont on le tire, de même qu'ils

appellent *Arack* l'eau-de-vie résultant de la fermentation et de la distillation du *Toddy*.

Le vin de Cocotier est nommé **Calou**, en tamoul, dans l'Inde et à Ceylan.

On le tire d'arbres ayant à peu près une douzaine d'années, ainsi arrivés à la pleine production, et que l'on continue à exploiter ensuite.

D'après le catalogue de l'exposition de Ceylan à l'Exposition universelle de Paris, en 1900, on l'obtiendrait en frappant, à l'aide d'un bâton, durant une huitaine de jours, avant qu'elle ne s'entr'ouvre, la spathe contenant l'inflorescence. Celle-ci est alors réduite à l'état de pulpe. On sectionne la spathe à son extrémité, sous laquelle on place un vase destiné à recueillir le liquide qui s'en écoule. Suivant Lépine, le *Calou* contient 84,4 p. 100 d'eau ; 16,6 de sucre ; 0,56 de gomme ; 0,04 d'huile ; 0,12 de substances albuminoïdes ; 0,26 de sels divers.

Aux Philippines, selon Gibbs, le procédé employé pour tirer le *Calou* du Cocotier est un peu différent du précédent. On commence par enlever la spathe, et l'inflorescence, mise ainsi à nu avant son épanouissement, est attachée avec des liens pour qu'elle se maintienne et se conserve dans son intégralité. On la bat alors avec un bâton pendant une semaine environ, puis on coupe l'extrémité de l'axe du régime, matin et soir, afin de raviver la plaie par laquelle coule le liquide.

Le *Calou* est parfois consommé frais, mais habituellement fermenté. C'est alors le *Vin de Coco*, qui renferme de 20 à 50 p. 100 d'alcool.

On peut, dit Gibbs, récolter la sève du Cocotier pendant toute l'année, et traiter (mais cependant assez rarement) jusqu'à trois inflorescences sur un seul arbre. Le rendement varie, suivant l'âge de l'inflorescence, l'état de l'arbre, les conditions de sol et de climat.

Le même auteur estime qu'un Cocotier adulte, placé dans de bonnes conditions, peut donner 400 litres de sève par an ; mais ce rendement est parfois moindre pour des raisons diverses.

D'après lui, cette sève renferme : 9,5 p. 100 de sucre, donnant 6,1 p. 100 d'alcool. Elle pourrait, dit-il, en donner 8 p. 100 avec des procédés de fermentation et de distillation mieux appropriés (voir Nambiyar, *Method of tapping Coconut trees in the West Coast. Madras Agricult. Dep. Yearbook 1925*, p. 9-24 ; Wiswanath et Govidan Nayar, *The improvement of the Coconut Jaggery industry on the West Coast, Trop. Agricult. Peradenyia*, 1924, p. 301-306.)

ARENKA SACCHARIFERA

En Malaisie, c'est l'**Arenga saccharifera** Labillardière, qui est le Palmier par excellence pour la production du *Vin de palme* et du *sucre*. Il est largement cultivé à cet effet, ainsi que j'ai pu le voir, dans le cours d'un voyage en Extrême-Orient.

Sa sève sucrée, boisson d'usage courant, est désignée sous les noms de : **Legen**, à Java ; de **Saguwer**, **Toeak** ou **Nera**, en malais ; **Juro**, à Macassar.

L'*Arenga saccharifera*, ou **Pokko-gomutu** des Indes néerlandaises **Areng**, des Javanais, est un arbre monoïque, portant à la fois, par conséquent, des inflorescences mâles et des inflorescences femelles, qui se développent latéralement sur le tronc.

Les inflorescences mâles sont seules traitées pour la production du *Vin de palme*. A cet effet, les spadices sont soumis à un battage répété pendant plusieurs jours, à l'aide d'un bâton, comme cela se pratique pour le Cocotier ; puis on les incise à la base, et le liquide qui s'écoule de chaque entaille est recueilli dans un récipient placé au-dessous, où il est amené par un tube en bambou. Le récipient est généralement, lui aussi, un entre-nœud de gros bambou ; on le met au pied de l'arbre chaque soir et l'écoulement de la sève a lieu pendant la nuit ; l'entaille est enveloppée avec une feuille pendant le jour.

Cette sève sucrée est vendue par des marchands ambulants qui la débitent dans les rues, ainsi que je l'ai vu faire à Java. Ils la transportent dans de grands et gros bambous portés sur l'épaule, l'un en avant, l'autre en arrière du corps, au moyen d'une barre en bois, à chacune des extrémités de laquelle ils sont suspendus.

Cette sève, de couleur blanc grisâtre, de saveur douce, contient, d'après Gibbs, 16,5 p. 100 de saccharose. On en extrait, par ébullition dans des bassines, un sucre pâteux, de couleur brunâtre, ou *Jagre*, d'un emploi courant dans les pays producteurs. A Java, ce sucre se vend moulu sous forme de petites rondelles (*Gula aren*). On l'utilise dans la pâtisserie, la confiserie, etc. « Un plat de Riz noir préparé au Coco et au sucre d'Areng est une friandise qu'on n'oublie jamais quand on en a mangé » dit Raoul (Sagot et Raoul, *Manuel pratique des cultures tropicales*, p. 448).

On estime qu'un *Arenga* peut donner de deux à quatre litres de sève par jour et cela pendant deux à trois mois, son exploitation pouvant durer une quinzaine d'années. Lorsqu'il est traité normalement, il fournit régulièrement, sans discontinuer, sa sève, une nouvelle inflorescence mâle se développant sur le tronc de l'arbre avant que l'inflorescence traitée soit complètement tarie. Mais il est fréquent de voir des *Arenga* dont les feuilles à demi-desséchées pendent lamentablement sur le tronc, par suite d'une exploitation excessive.

CARYOTA URENS

Le **Caryota urens** Linné, est un curieux et élégant Palmier à grandes feuilles composées, formées de folioles triangulaires, tronquées et

irrégulièrement incisées au sommet, ressemblant à de grandes pinnules d'*Adiantum*.

C'est le Palmier qui produit le plus de *Vin de palme* et surtout d'*Arack* dans l'Inde, dont il est originaire et où il est l'objet de cultures importantes.

Il porte les noms de **Kundarpanei** ou **Kundarkamugu** en tamoul ; de **Nibong**, à Malacca ; de **Anse sacu**, au Cambodge.

Son tronc contient une moelle de laquelle on tire une sorte de *Sagou*, « *Bastard sago* », des Anglais, de qualité inférieure à celle du *Sagou* vrai, qui est extrait d'autres Palmiers appartenant au genre *Metroxylon*, ainsi que nous l'avons vu dans le volume I des *Plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges*.

Les inflorescences naissent sur toute la longueur du tronc, et chacune d'elles porte, généralement à la fois, des fleurs mâles et des fleurs femelles. On incise ces inflorescences à la base, avant l'épanouissement des fleurs, pour obtenir la sève sucrée de l'arbre.

BORASSUS FLABELLIFER

Le **Rônier** ou **Rondier**, que les Indiens appellent **Tala**, est un grand producteur de *Vin de palme* et de sucre. C'est le **Borassus flabellifer** Linné, Palmier originaire de l'Inde, où on le cultive, ainsi qu'à Ceylan. Il en existe aussi une petite exploitation au Cambodge ; c'est le **Dom thuot** des Cambodgiens.

Cassier, dans le *Bulletin économique de l'Indochine* (1901, p. 688) ; Robin, dans ce même recueil (1906, p. 405) ; Crevost et Lemarié, dans le *Catalogue des produits de l'Indochine* (vol. I, p. 348) ; Cardot, dans la *Revue des sciences naturelles appliquées* (Société nationale d'acclimatation) (1922, p. 182), ont traité de la culture et de l'exploitation de cet arbre en Indochine.

Le *Rônier* est un beau Palmier dioïque. Son tronc, d'une vingtaine de mètres de hauteur, est couronné par un panache de grandes feuilles flabelliformes, dans l'intervalle desquelles se montrent les inflorescences, portant des fleurs, soit staminées, soit pistillées, suivant qu'il s'agit d'arbres mâles ou d'arbres femelles.

Les arbres mâles donnent, paraît-il, la sève la plus abondante ; mais on en tire néanmoins des pieds femelles.

Au Cambodge, la récolte débute en novembre ou décembre, et se prolonge jusqu'en avril ou mai.

Pour l'opérer, les indigènes fixent le long du tronc des Palmiers à exploiter, lorsque les premières inflorescences apparaissent, un grand bambou dont ils ont coupé les ramifications, de manière à en laisser subsister à leur base des tronçons qui leur permettent de grimper comme à l'échelle et d'atteindre assez facilement le sommet des arbres.

Dès que les fleurs commencent à se développer, un homme monte sur le

Palmier, fend en deux l'axe principal de l'inflorescence, et supprime toutes ses ramifications secondaires, sauf les quatre supérieures.

L'extrémité de chacune de ces quatre ramifications conservées est sectionnée, et ensuite meurtrie à l'aide de grossières pinces en bois, afin que se désorganisent les tissus, et que s'écoule la sève ; on doit répéter ce traitement matin et soir, en ravivant la section jusqu'à ce que le liquide s'en échappe.

Vers le 5^{me} ou le 6^{me} jour, on suspend, sous l'inflorescence ainsi préparée, un gros bambou creux (*ampong*) de 10 à 15 cm. de diamètre et de 25 à 30 cm. de longueur, plein d'eau dans laquelle on la laisse baigner durant 48 heures.

On retire le récipient, pour renouveler les meurtrissures matin et soir, pendant deux nouvelles journées, après quoi l'*ampong* est attaché aux pétioles des feuilles environnantes avec des cordes, de façon qu'il recueille le liquide saccharifère.

L'écoulement, peu abondant au début, atteint, vers le 10^{me} jour, de 1 litre à 1 litre 1/2 en moyenne par inflorescence et par jour ; il se continue ainsi pendant 10 à 12 jours, puis diminue ensuite graduellement.

Un arbre peut porter 5 ou 6 inflorescences, mais on ne les traite que par 2 ou 3 à la fois, au fur et à mesure de leur développement.

Cassier évalue la production moyenne d'un *Rônier* à 3 litres de sève pendant les 3 premiers mois de l'exploitation, et à 1 litre 1/2 pendant les 3 derniers, soit, au total, à environ 400 litres.

Mais la récolte n'est pas également abondante sur tous les individus ; il en est même dont on abandonne l'exploitation lorsqu'on reconnaît son insuffisance, après 2 ou 3 années d'essais.

La sève fraîchement récoltée est vendue comme boisson d'usage courant. C'est un liquide d'aspect sirupeux, fade, rappelant beaucoup le lait de la noix de Coco (dit Robin). Il s'aigrit très facilement, et il est nécessaire de le faire bouillir pour pouvoir en prolonger l'emploi durant un jour ou un jour et demi. Fermenté, et additionné de Poivre, de Cardamome et de Gingembre, c'est un *Vin de palme* très apprécié des indigènes.

Par une longue ébullition de la sève du *Rônier*, on obtient un sucre demi-pâteux que l'on vend sous forme de galettes, dont la confection au Cambodge suffit à la consommation locale, en laissant une certaine disponibilité pour l'exportation. Ce sucre, de saveur très agréable, pourrait servir en confiserie. Gabriel Bertrand, directeur du laboratoire de Chimie biologique à l'Institut Pasteur, en a donné l'analyse suivante :

Eau	2,6	p. 100
Saccharose (sucre incristallisable ordinaire).....	89,2	—
Sucre interverti	4,2	—
Matières organiques diverses.....	2,3	—
Cendres	1,6	—

Les Chinois achètent la mélasse de *Rônier* et en tirent, par distillation, un alcool qu'ils mélangent à l'eau-de-vie de riz.

Au Cambodge, ce Palmier est planté au hasard, dans les haies, sur le bord des rivières, dans les champs ; il affectionne les sols frais, mais non argileux à l'excès.

On en sème les fruits sur place, en les enterrant à environ 10 cm. de profondeur, et les arbres qui en naissent sont livrés à eux-mêmes. C'est lorsqu'ils ont atteint une trentaine d'années qu'il est possible de les traiter pour l'obtention de leur sève sucrée.

Le *Rônier* est exploité aussi pour ses feuilles. Dès l'âge de 10 ans, il en produit assez pour qu'on puisse en couper annuellement de 5 à 8, que l'on vend pour la construction des paillottes.

Le *Rônier* existe en outre en Afrique tropicale, sous une forme que Martius a appelée **Borassus æthiopicum**, mais que les botanistes rattachent généralement, aujourd'hui, au *Borassus flabellifer*. Quelques-uns cependant en font le *B. flabellifer*, var. *æthiopicum*.

D'après le R. P. Sébire (*Les plantes utiles du Sénégal*), il y en a de véritables forêts à Piré, Sébikotane, Ndianda, et en Casamance. Son vin serait le **Rof** des Ouoloffs, et le **Mboin** des Diolas.

RAPHIA

On consomme aussi la sève sucrée du **Raphia Hookeri** Mann et Wendland, qui croit sur la Côte occidentale d'Afrique depuis la République de Libéria jusqu'au Gabon.

Dans la *Revue de Botanique appliquée* (1935, p. 162), l'Abbé Walker, missionnaire au Gabon, écrit que, dans cette colonie, les Bavili, les Ivéa, les Bakèlè, mettent des écorces amères dans les récipients qui doivent recueillir la sève du Palmier.

Le *Vin de palme* ou de *Raphia* provenant de l'arbre vivant, par incision du régime à sa base, d'abord doux (**Moèngè**), acquiert peu à peu de la force et devient de lui-même très capiteux au bout d'un mois ou deux (**Gétindo**). Les noirs le boivent tel quel.

« Mais, dans le vin extrait de l'arbre abattu, dont on entaille le cœur ou chou-palmiste, on mêle une substance amère et enivrante. Jamais plusieurs à la fois... Ces substances végétales sont, soit des écorces d'arbres, soit des tubercules de lianes. »

L'écorce la plus habituellement employée, l'une des plus amères, est celle du *Garcinia Klaineana* (Guttifères). Celle du *Pentaclethra macrophylla* (Légumineuse-Mimosée) est très fréquemment utilisée et très amère.

On emploie de la même façon les écorces des *Iringia gabonensis*, *Xylopia æthiopica*, *Haronga paniculata* ainsi que celle du *Schumanniphyton Klaine-*

anum, qui cause de l'ébriété, est un aphrodisiaque puissant qui, à trop forte dose, peut déterminer des troubles mentaux et parfois la mort.

Les tubercules servant aux mêmes fins sont deux Ignames de brousse, vénéneuses, dont l'une est voisine du *Dioscorea trifida* et l'autre du *Dioscorea anthropophagorum*.

« Contrairement à ce qu'ils font avec les écorces citées précédemment, les indigènes ne mettent dans le *Vin de palme* qu'un tout petit morceau de tubercule vénéneux, gros comme la phalange du pouce. Une plus grande quantité pourrait occasionner des accidents mortels. Mais cette petite parcelle suffit pour exciter la fermentation et produire une mousse abondante. Le *Vin de palme* ainsi préparé porte facilement à la tête. Son abus provoque des étourdissements et de fortes diarrhées. »

E. de Wildeman et les D^{rs} Trolli, Grégoire, Ovolovitch et Mortiaux, dans : *A propos de médicaments indigènes Congolais* (Bruxelles, 1935, p. 34 et suivantes), parlent de l'*Alchornea floribunda* Mueller Argovie, *Euphorbiacée* ligneuse, buissonnante, très répandue dans toute l'Afrique tropicale, connue sous le nom de *Niando* au Congo belge.

La plante ne semble pas mise en culture. Les indigènes se contentent d'en recueillir les éléments sur les pieds rencontrés à l'état spontané et qu'ils utilisent en quantité comme succédané du Chanvre pour leurs propriétés excitantes.

Une forme de l'emploi du *Niando* est une macération de la racine dans du *Vin de palme* ou de *bananes*, qui durerait de plusieurs heures à trois jours.

Sous cette forme, la consommation se fait en général en commun, à l'occasion de réjouissances et de festivités publiques, souvent accompagnées de danses et chants spéciaux caractéristiques et qui, fréquemment, se terminent par des orgies dégénérant en querelles. On raconte que les chefs et capitans partant en guerre font boire ce breuvage à leurs hommes pour les exciter et les rendre plus féroces dans le combat. Les effets sont variables suivant la quantité absorbée, la méthode de préparation, et peuvent aller d'une excitation momentanée à une ivresse dangereuse.

Il semble que les fumeurs de Chanvre sont des fanatiques du *Niando* et c'est là une des raisons pour lesquelles M. Bergerem, substitut du Procureur du Roi de la région de Wamba (Province orientale du Congo belge) insista, dans un rapport, pour une prohibition du *Niando*.

Le **Raphia ruffia** Martius (*R. pedunculata*) donnerait un *Vin de palme* à Madagascar, son pays d'origine. Ce serait le **Harafa** des Malgaches dit Jumelle (*Les plantes alimentaires*, p. 236).

PALMIER A HUILE

Un autre Palmier africain, le **Palmier à huile** (*Elæis guineensis* Jacquin), si intéressant par ses fruits oléagineux, est également producteur d'un *Vin de palme* qui est le **Seungue** des Ouoloffs, le **Bounouk** des Diolas, selon le R. P. Sébire. Il porterait le nom de **Malafu** dans certaines parties du Congo et, ailleurs, celui de **Tembo**. Le *Malafu* ou *Malafou* est consommé en grande abondance au Congo belge (R. P. Merlon, *Le Congo producteur*, 2^e éd., Bruxelles, 1888, p. 70).

Pour l'obtenir (R. P. Sébire), on entaille le régime à sa base et le suc coule dans unealebasse suspendue au-dessous de l'entaille. Ce vin, quand il est frais, est doux et rafraichissant, mais il fermente vite, et alors devient alcoolique.

CORYPHA ELATA

Le **Corypha elata** Roxburgh, de l'Inde. Palmier monocarpique, est quelque peu exploité aux Philippines, où il se trouve dans les parties basses. Vers l'âge de 25 à 30 ans il fleurit et fructifie, puis meurt aussitôt après.

Les insulaires en tirent la sève, soit en coupant l'inflorescence à sa base, au moment où elle se développe, et le liquide coule de la plaie ainsi formée, soit avant la floraison, en amputant le sommet de l'arbre, après avoir retranché les feuilles (Gibbs).

Suivant cet auteur un *Corypha* peut donner, en moyenne, 3 hectolitres de sève contenant 10 p. 100 de saccharose.

NIPA

Il existe dans les parties basses et humides tropicales de l'Extrême-Orient : Indochine, Philippines, Bornéo, etc., d'importants peuplements d'un petit Palmier acaule, le **Nipa fruticans** Thunberg, qui permet d'utiliser des terrains marécageux impropres à d'autres cultures, surtout lorsqu'il sont saumâtres, en raison de leur voisinage de la mer.

On dit que 120.000 hectares en seraient exploitables à Bornéo, 40.000 hectares dans l'archipel malais, de très grandes étendues aux Philippines et en Indochine.

Le *Nipa* commence à fleurir vers l'âge de 4 ans, et peut produire de nouvelles inflorescences pendant une cinquantaines d'années ; mais on estime cependant que sa floraison n'a lieu généralement que tous les deux ans.

Pour en recueillir la sève, on coupe, vers la base, l'axe de l'inflorescence en voie de développement, et le liquide qui sort de la blessure est amené, au moyen d'un bambou, dans un récipient placé au-dessous.

La récolte est évaluée de un demi-litre à trois litres par jour et par plante, ce qui donnerait annuellement un total de 36 à 40 litres de sève, renfermant approximativement 14 à 15 p. 100 de saccharose.

L'utilisation du *Nipa* comme producteur de sucre et d'alcool a été sérieusement envisagée (Voir : *Bulletin of Imperial Institute*, 1922, p. 315-325 ; *Malayan Agricultural Journal*, 1924, pp. 154-162 et 1927, p. 420-432 ; *Philippine Journal of Science*, 1922, p. 45-57 ; le *Bulletin économique de l'Indochine* ; le *Journal de Botanique appliquée*, 1922, pp. 378, 608, 816 ; 1925, p. 383 ; 1928, p. 742).

* * *

D'autres Palmiers (ceux-là particuliers à l'Amérique) ont aussi une sève sucrée que l'on boit fermentée ou distillée.

Citons, parmi eux, le **Jubæa spectabilis** Humboldt, Bonpland et Kunth, du Chili, où il porte le nom vernaculaire de **Glilla**, et du Pérou où il est connu sous celui de **Coquito**. C'est le **Cocotier du Chili**, des jardins du midi de la France.

Au Chili, il est réputé non seulement pour la beauté de son port, mais pour l'emploi de sa sève.

Charles Darwin, dans le récit de son voyage sur le « Beagle », raconte qu'en faisant l'ascension de la montagne la « Campana », il observa de nombreux *Jubæa*, dont les plus âgés étaient décrépits et peu élégants. Plusieurs centaines de mille d'arbres de cette espèce furent comptés dans une hacienda, près de Pelocca.

Dans les régions où ils vivent à l'état sauvage, on exploite chaque année, au début du printemps, une certaine quantité de ces Palmiers. On en coupe les feuilles et, du sommet du tronc, s'échappe une sève abondante, sirupeuse, ou *Miel de Palma*, avec laquelle on prépare de la mélasse, du sucre cristallisé, et une boisson alcoolique.

Cette sève coule pendant plusieurs mois ; on en facilite l'écoulement en enlevant, chaque matin, une mince tranche de tissu sur la plaie pour la mettre à vif. Un seul arbre fournirait environ 400 litres de sève. La disparition de cet intéressant Palmier est à craindre en l'absence de mesures pour le remplacement des arbres sacrifiés (*Revue horticole*, 1902, p. 8).

Le fruit du *Jubæa spectabilis* contient une amande oléagineuse, comestible, dont la saveur rappelle celle de la noix de Coco (Voir également : *Bull. Soc. Accl.*, 1887, p. 701 et Bois, *Plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges*, vol. II).

Les **Mauritia flexuosa** Linné, du Brésil, des Antilles, des Guyanes, du Venezuela, et **vinifera** Martius, du Brésil, donnent une sève sucrée qui découle de leur tronc lorsqu'il est entaillé. Ces deux arbres sont considérés comme étant des plus précieux, en raison des divers produits qu'ils fournissent aux habitants des contrées où ils croissent : bois de construction et d'ébénisterie ; fibres textiles, ou sorte de piassava qui entourent le tronc ; feuilles servant à couvrir les habitations, à tresser des hamacs, des chapeaux, des paniers ; fruits oléagineux, etc.

Le *Vin de palme* de l'**Acrocomia vinifera** Erstedt, est appelé **Cogal** au Nicaragua, pays d'origine de ce Palmier.

Les **Attalea Cohune** Martius, du Honduras, **princeps** Martius, et **speciosa** Martius, ces deux derniers du Brésil, donnent une sève sucrée de bonne qualité. D'après Weddell, on la recueille en tranchant le tronc des arbres au-dessous de leur couronne de feuilles, et en creusant la surface coupée. La cavité en forme d'entonnoir ainsi obtenue se remplit de liquide, qu'on puise à l'aide de vases pendant la durée de l'écoulement, qui se poursuit un certain temps (*Bull. Soc. Accl.*, 1888, p. 335).

On en tire aussi du **Hyospathe elegans** Martius, du Brésil ; du **Kunthia montana** Humboldt, Bonpland et Kunth, de la Nouvelle-Grenade et du Brésil ; du **Lepidococcus aculeatus** Wendland et Drude, du Brésil.

LE PULQUE

Il existe, au Mexique, une boisson nationale dont l'usage s'est établi à une époque très reculée, comme en témoignent les légendes et les faits relatés par les premiers missionnaires qui visitèrent ce pays.

C'est le **Pulque** (prononcer Poulqué) que les Indiens du plateau central de l'Anahuac préparaient depuis probablement une haute antiquité, dit Léon Diguët. Les colons espagnols l'adoptèrent aussitôt leur arrivée, car la culture de la Vigne ayant été jugée, par le Gouvernement espagnol, contraire aux intérêts de la métropole, fut rigoureusement interdite sur toute l'étendue de la Nouvelle-Espagne.

Le *Pulque* était désigné en langue nahuatl (celle des anciens Mexicains), sous le nom de **Octly**, qui signifie vin, en général. Il résulte de la fermentation de la sève d'une espèce d'*Agave* de grandes dimensions, l'**A. Sal-miana** Otto.

Pendant longtemps, les explorateurs, les botanistes et les publicistes, ont confondu les espèces du genre *Agave*, en attribuant à une seule plante les nombreuses propriétés utiles qui appartiennent, en réalité, à plusieurs espèces.

Au Mexique, le mot *Maguey* désigne globalement ces diverses plantes. Linné ne connaissait que l'une d'entre elles, qu'il nomma : **Agave americana** L. ; il crut, et cette erreur se trouva perpétuée, que l'*A. americana* produit à la fois : le *Pulque*, le *Mescal* (eau-de-vie) ; le *Hennequen* et l'*Ixtle*, fibres textiles (*Chanvre du Yucatan* ou *Sisal*, et *Crin de Tampico*), qui sont maintenant l'objet d'un important commerce d'exportation ; et, enfin, l'*Amole*, ou savon indigène, vendu sur les marchés mexicains.

Ainsi que l'ont démontré, d'abord le Dr Engelmann dans une magistrale étude ayant pour titre : *Notes on Agave* (Saint-Louis, Missouri, 1875), puis le Dr Weber, cette notion est fautive, tous ces produits venant d'espèces très différentes les unes des autres.

Le terme mexicain *Maguey* est simplement synonyme du nom botanique *Agave* : c'est un nom générique.

Les espèces dont la sève sert à faire le *Pulque* ne sont pas les mêmes que celles dont, par distillation de la sève, on obtient le *Mescal*, ni que celles dont les fibres sont employées comme matières textiles ; et, parmi ces dernières, il faut distinguer les espèces productrices de *Hennequen* ou *Sisal*, qui croissent dans les parties littorales les plus chaudes du golfe du Mexique, de celles des hauts plateaux, qui donnent l'*Ixtle* ou le *Chanvre de Tampico*. Ce sont aussi des espèces particulières, de petites dimensions, qui fournissent l'*Amole*, ou savon du pays.

Les **Agave** sont aujourd'hui très répandus, et même naturalisés en diverses contrées de l'ancien continent, notamment dans la région méditerranéenne, où on les prend souvent pour des *Aloès*, avec lesquels ils n'ont rien de commun. On sait, en effet, que les *Agave* appartiennent à la famille des *Amaryllidacées*, alors que les *Aloe* se classent dans les *Liliacées*. On en connaît plus de cent espèces, toutes originaires d'Amérique : Mexique, sud des Etats-Unis, Antilles ; tandis que les *Aloe* sont des plantes de l'ancien monde : Afrique australe et tropicale, Asie occidentale, région méditerranéenne, îles Canaries.

Sans entrer dans le détail des caractères qui permettent de reconnaître les principales espèces d'*Agave*, ce qui sortirait du cadre de ce livre, rappelons que les botanistes divisent ce genre en deux groupes, suivant la forme de l'inflorescence :

1° les espèces à inflorescence (ou *hampe*) ramifiée, ressemblant à un *candélabre*, ayant parfois de très grandes dimensions (jusqu'à 15 m. de hauteur) ;

2° celles dont l'inflorescence est *spiciforme*, c'est-à-dire non ramifiée, et ordinairement de moindre taille.

L'*A. americana* Linné, du Mexique, espèce la plus anciennement introduite en Europe, s'est naturalisée dans le midi de la France, en Algérie, en Italie, en Espagne, où elle est, dans certains cas, si abondante, qu'elle y semble indigène. L'aspect ornemental si spécial de ses grandes feuilles en rosettes gigantesques la fait rechercher pour la plantation des jardins, alors que les longues épines acérées dont sont armées ses feuilles la font utiliser pour constituer des clôtures infranchissables. Cette espèce rentre dans la catégorie des *Agave* à inflorescence ramifiée, en candélabre.

D'après les auteurs, parmi lesquels le D^r Weber, la sève de l'*A. americana* n'est pas employée pour faire du *Pulque*.

Dans ce groupe se range aussi l'**Agave Salmiana** Otto (*A. atrovirens* Karwinsky), dont les *A. Jacobiana* Salm-Dyck, *latissima* Jacobi, *mitræformis* Jacobi, sont des variétés.

L'*A. Salmiana* (fig. 75) est remarquable par ses grandes feuilles, très épaisses à la base, d'un vert sombre, grisâtre, rétrécies au sommet, ayant de 2 à 3 m. de longueur, garnies sur les bords, dans leur partie inférieure, de dents crochues, et munies plus haut d'une marge cornée, prolongement basilaire d'une longue pointe aiguë (de 4 à 6 cm.), brune, dont elles sont pourvues à leur extrémité. La hampe florale atteint de 8 à 10 m. de hauteur.

On le distingue facilement de l'*A. americana*, dont les feuilles sont moins épaisses, moins charnues, de couleur plus pâle, terminées par une épine plus courte, non décurrente à la base.

D'autres espèces peuvent fournir du *Pulque* (D^r Weber), mais de qualité inférieure.

Ce serait le cas de l'**A. Weberi** Cels, grande espèce que Léon Diguët a vue cultivée et exploitée aux environs de Moctezuma, et qui donne un *Pulque*

médiocre, consommé seulement sur place (J. Poisson, *Bulletin du Muséum*, Paris, 1901, p. 230).

On croyait autrefois que le *Mezcal* était le produit de la distillation du

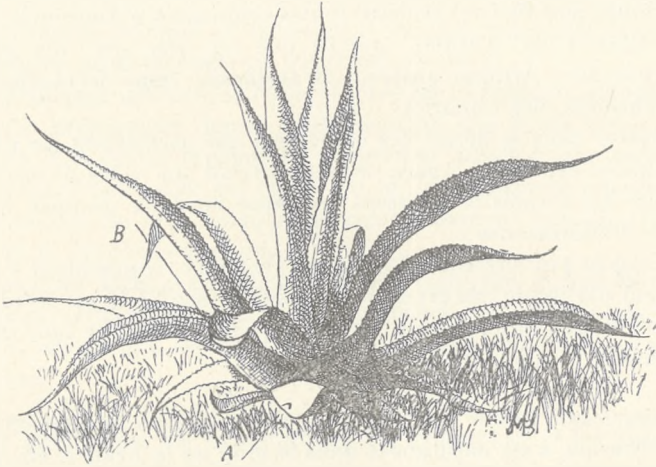


FIG. 75. — Agave à Pulque
(*Agave Salmiana*).

A, section d'une feuille à la base ; B, section d'une feuille
(partie moyenne).

Pulque ; mais il n'en est rien, car on l'obtient par la cuisson et la distillation directe du tronc de certaines espèces d'Agave.

L'*Agave Salmiana* est surtout cultivé autour de Mexico pour la production du *Pulque*. Celle du *Mezcal* a son centre principal sur le versant pacifique, dans l'Etat de Jalisco, particulièrement dans le district de Tequila, sur la route de Guadalajara à Tépïc. C'est pourquoi cette eau-de-vie favorite des Mexicains est appelée *Mezcal tequileno* ou de *Tequila*, dans le pays.

Grâce aux photographies et aux échantillons rapportés du Mexique par Léon Diguët, le D^r Weber a pu étudier la plante productrice de cette eau-de-vie. Il l'a décrite sous le nom d'**A. tequilana** Weber, dans le *Bulletin du Muséum* (1902, p. 220).

Le *Maïs* et le *Maguëy* (*Agave*) étaient considérés jadis par les Mexicains comme les deux plantes fournissant à l'homme l'aliment et la boisson par excellence. C'est ce qu'atteste le culte religieux rendu à certaines divinités :

Centeotl était la déesse du Maïs et du Maguëy (Léon Diguët, *Le Maïs et le Maguëy* chez les anciennes populations du Mexique. *Journal de la Société des américanistes*, 1910, pp. 5-35), mais le *Pulque* ou *Octly* possédait une divinité tutélaire qui était *Tezcazoncatl*.

Ce dieu faisait perdre la raison, et poussait les hommes aux pires extravagances.

Il était parent ou frère de douze autres divinités du *Pulque* ; ces divinités occupaient un rang inférieur, c'étaient plutôt des demi-dieux.

Quatre cents prêtres ou servants étaient reconnus et consacrés au culte de la divinité du *Pulque*.

Le temple était le quarante-quatrième édifice du grand temple de Mexico, et la principale fête du *Pulque* était célébrée le treizième mois Tepilhuit (4 novembre).

Cette fête, en outre des sacrifices humains et des excentricités auxquelles elle donnait lieu dans les rites religieux des Aztecs, était une commémoration de l'invention de la boisson alcoolique nationale, chez les anciennes tribus du plateau de l'Anahuac.

D'après le Père Bernadino de Sahagun (*Histoire des choses de la Nouvelle-Espagne*, traduction Jourdanet. Paris, 1880), ce fut une femme *Mayauel* qui enseigna à extraire le liquide sucré, ou *Agua-miel*, de la plante qui le produit ; mais l'art de confectionner le *Pulque*, tel qu'on le fabrique dans la suite, serait dû à d'autres inventeurs, sur la montagne de *Chichinauhia*, c'est-à-dire « montagne écumeuse », à cause de l'écume qui se forme sur le *Pulque* lorsqu'il est bien préparé (Diguet. *loc. cit.*).

L'*Agave Salmiana* et ses variétés étaient désignés par les anciens auteurs sous le nom de *Teometl* (Maguëy divin). Il ne donnait de bons résultats pour la boisson alcoolique que dans la région élevée du plateau central mexicain, à une altitude variant de 2.000 à 2.700 m. (L. Diguet).

Pour recueillir sur un Maguëy la sève que l'on nommait autrefois *Istacnecutli* (miel blanc), et qui maintenant est appelée en espagnol **Agumiel** (*eau miellée*), on creuse dans le centre de la plante une cavité, de la paroi de laquelle suinte et s'écoule continuellement la sève qui, peu à peu, remplit cette cavité, et que l'on soutire à l'aide d'une pipette faite avec le fruit allongé d'une Cucurbitacée (*Lagenaria vulgaris*), ou Calebasse, percé à ses deux extrémités.

L'Agumiel ainsi soutiré est soumis immédiatement à la fermentation, qui dure à peu près 36 heures. Le liquide devenu alors le *Pulque* peut être ensuite consommé.

La fermentation s'obtient sous des hangars affectés spécialement à cet usage (*tineales*, en espagnol).

« Les cuves de fermentation, ou *tinas*, sont de deux sortes : Dans les grandes haciendas, où le *Pulque* se fabrique en grande quantité, on emploie des sortes d'outrés d'environ un demi-mètre cube de capacité, en peaux de bœufs séchées et convenablement chaulées : ces outrés sont maintenues ouvertes sur un cadre de bois fait de quatre madriers. Dans la petite fabrication, telle qu'on la pratique aux environs de Toluca et dans une partie de

l'état de Michoacan, on se sert, comme cuves de fermentation, de grandes jarres en poteries. »

Le *Pulque*, dit Léon Diguët, est une boisson légèrement épaisse et mucilagineuse, d'une couleur laiteuse ; son odeur et sa saveur sont tout à fait spéciales. Au sortir des cuves de fermentation, il possède un goût faiblement sucré, assez agréable ; mais, par suite d'une fermentation secondaire, il ne tarde pas à prendre une saveur aigre, et une odeur quelque peu putride qui le rend, au premier abord, répugnant pour quiconque n'est pas habitué à sa consommation.

On a attribué l'odeur du *Pulque* au contact de l'*Aguamiel* avec les peaux des outres pendant la fermentation. Cette assertion n'est pas fondée, car le *Pulque* préparé dans les jarres en poterie a exactement la même saveur. Le *Pulque* n'est pas toujours une boisson bien identique, ajoute L. Diguët. Sa composition, et surtout sa teneur en alcool, sont sujettes à variations. Les *Pulques* que l'on vend dans les grandes villes du plateau central ont une teneur en alcool qui oscille entre 3 et 6 p. 100, écart dû aux différences que présentent les *Aguamiels* dans leur richesse en principes sucrés, et aussi aux pertes qui peuvent résulter du mode de fermentation.

La teneur en sucre de l'*Aguamiel* change fréquemment avec les conditions climatiques, qui modifient la quantité d'eau absorbée journellement par la plante. Un bon *Aguamiel* contient habituellement de 8 à 10 p. 100 de sucre.

La durée de la production de l'*Aguamiel* est également très variable. Certains *Agave* fournissent régulièrement leur sève pendant une période d'un an, tandis que d'autres, d'une qualité inférieure, ne produisent que pendant seulement deux ou trois mois.

La région du plateau central la plus réputée pour la production du *Pulque* est celle que l'on désigne sous le nom de *Llanos de Apam*, et qui est située dans l'Etat d'Hidalgo.

Le *Pulque* est parfois différemment appelé, suivant les localités. Dans l'Etat de Puebla, on le nomme souvent **Tlamapa** ou **Neutle**. Très fort et bien consistant, c'est le **Yoqui** ; faible, il est désigné sous le nom de **Tlachique**.

L'*Agave Salmiana*, répétons-le, est la seule espèce d'*Agave* qui donne en abondance de la sève pour la confection du *Pulque* mais, pour cela, il faut qu'il ait atteint un certain degré de développement, en moyenne, chez les plantes normales, vers la quatorzième année de plantation.

On reconnaît qu'un *Agave* est prêt à être exploité, à des signes qui se manifestent dans le centre de la rosette de feuilles et qui précèdent de peu de temps l'apparition de la hampe florale.

Pour assurer un bon rendement, le cultivateur arrête l'expansion de la plante, de manière à accumuler les réserves qui devaient être utilisées au développement de l'inflorescence. A cet effet, il détruit, à l'aide d'un

instrument tranchant, ce qui commence à se montrer de la hampe florale.

La plante est ensuite laissée au repos jusqu'à entière cicatrisation des plaies ; alors on creuse, au milieu de la rosette, la cavité ou *taza* dans laquelle s'écoulera l'*Aguamiel*.

AUTRES PLANTES A BOISSONS, A SÈVE OU A FRUITS SUCRÉS

BOULEAU

Le **Bouleau** (*Betula verrucosa* Ehrhart, *B. alba* Linné) habite les parties tempérées et froides de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique.

Dans le nord de l'Europe, au printemps, avant la pousse des feuilles, il est possible de tirer du tronc des arbres adultes, par des trous pratiqués à l'aide d'une tarière, une grande quantité de sève sucrée avec laquelle on fait une boisson spiritueuse qui est appréciée dans ces contrées (Voir : D. Bois, *Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges*, vol. III, p. 227. Plantes saccharifères).

ÉRABLE A SUCRE

La sève des *Erables*, espèces diverses du genre **Acer**, de la famille des *Acéracées*, renferme également une notable proportion de sucre (D. Bois, *loc. cit.*).

C'est ainsi que le *Sycomore* (**A. Pseudo-Platanus** Linné), arbre de nos pays, peut fournir (par le même moyen que celui employé pour le Bouleau), à l'âge de 30 à 40 ans, de 34 à 46 kilogrammes de sève contenant de 4,7 à 5,1 p. 100 de sucre (Mathieu, *Flore forestière*).

L'*Erable Plane* (**A. platanoides** Linné), qui habite dans toute l'Europe, a une sève sucrée relativement abondante donnant, après une cuisson prolongée, un sirop utilisable comme la mélasse.

L'exploitation de ces arbres n'a plus d'intérêt pour nous, puisque nous possédons des plantes saccharifères répondant beaucoup mieux à nos exigences.

L'**Erable à sucre** (*Acer saccharum* Marshal) (fig. 76) continue cependant à jouer un rôle important comme arbre producteur de sucre dans l'Amérique septentrionale, sa patrie (D. Bois, *loc. cit.*).

Suivant Tschirch (*Handbuch der Pharmakognosie*, t. II, livraison 20, p. 126, Leipzig, sans date), cette espèce croit depuis la Géorgie jusqu'au 48^{me} degré



FIG. 76. — Erable à sucre
(*Acer saccharum*).

Rameau avec fleurs ; rameau avec feuilles et fruits.

de latitude ; mais elle est surtout commune entre les 43^{me} et 46^{me} degrés, dit André Michaux (*Histoire des arbres forestiers de l'Amérique*).

Sa sève contient de 240 à 270 grammes de sucre par litre.

Cet arbre rappelle l'Erable Plane par son port et atteint une dizaine de mètres de hauteur. Ses feuilles sont palmées, à 3-5 lobes aigus plus ou moins

sinués dentés. Ses fleurs, qui se montrent avant la feuillaison, sont jaunes, en inflorescences pendantes, à pédicelles poilus. Le fruit est glabre, renflé à la base, glabre à l'intérieur.

C'est le **Sugar Maple** qui entre pour une grande part dans la composition des forêts du Canada et du nord des Etats-Unis, tandis que, plus au Sud, il n'abonde que dans le Tennessee et la Haute-Pensylvanie. Il se plaît principalement dans les endroits humides, en sols fertiles.

D'après Michaux, c'est dans le courant de février ou dans les premiers jours de mars que l'on commence à traiter les arbres. Bien que la terre soit encore couverte de neige, que le froid soit rigoureux et qu'il faille encore deux mois avant que poussent les feuilles, des installations se font dans les parties centrales, pour garantir des injures du temps les chaudières nécessaires pour la fabrication du sucre et le personnel qui en est chargé.

Les arbres sont perforés obliquement, de bas en haut, avec des tarières, les trous étant disposés parallèlement, d'abord à une distance de 50 à 60 cm. du sol, espacés de 12 à 15 cm. les uns des autres.

Un auget placé à terre, au pied de chaque arbre, reçoit la sève qui découle par des tuyaux adaptés aux trous pratiqués dans le tronc. Cette sève est recueillie quotidiennement et déposée dans des tonneaux. d'où on la tire pour emplir les chaudières. Dans tous les cas, on doit la faire bouillir dans le cours des deux ou trois jours qui suivent son extraction de l'arbre, car elle est susceptible d'entrer promptement en fermentation, surtout si la température s'adoucit.

On procède à l'évaporation par un feu actif ; on écume soigneusement pendant l'ébullition, et on ajoute à nouveau de la sève, jusqu'à ce que la liqueur devienne sirupeuse ; on la passe, après qu'elle est refroidie, à travers une étoffe de laine pour en séparer les impuretés qu'elle pourrait contenir. Pour un dernier degré de cuisson, le sirop est versé dans une chaudière, jusqu'aux trois-quarts de sa contenance et, par un feu vif et soutenu, on l'amène rapidement à la consistance requise pour être versé dans des moules ou baquets destinés à cet usage. La mélasse s'étant écoulée des moules n'est plus déliquescence comme le sucre brut de Canne.

La couleur du *sucre d'Erable* obtenu de cette manière est d'autant plus claire qu'on a apporté plus de soins à l'opération. Alors, selon Michaux, il est supérieur au sucre brut des colonies, au moins si on le compare à celui dont on se sert dans la plupart des maisons des Etats-Unis ; sa saveur est aussi agréable et il sucre également bien ; raffiné, il est aussi beau et aussi bon que notre sucre d'Europe.

Avec un litre de *mélasse d'Erable* étendu de seize fois son volume d'eau, un peu de levain pour déterminer la fermentation, et une cuillerée d'*essence de Spruce* (**Tsuga canadensis**), arbre de la famille des Conifères qui est le fameux **Hemlock** des Américains, on obtient une bière agréable portant le nom de **Spruce-beer** (bière de Sapin). On peut, en outre, utiliser les jeunes pousses de l'arbre, au printemps, pour la préparation de cette bière. Le bois du *Tsuga canadensis*, on le sait, est très apprécié pour sa solidité et

sa longue durée ; son écorce, très riche en tanin, sert au tannage des cuirs.

Avec la mélasse d'*Erable à sucre* on fait aussi du vinaigre.

M. Gagnon, de Québec, a donné dans une séance de la Société nationale d'Acclimatation (*Bulletin*, 1923, p. 244) d'intéressants renseignements sur l'exploitation de l'*Erable à sucre* au Canada.

Toutes les collines de Saint-Joseph de Beauce (Canada) « Beauce Québécoise », sont couvertes d'érablières qui fournissent un sirop et un sucre délicieux. C'est au printemps, vers la fonte des neiges, que les propriétaires commencent à traiter les arbres en incisant leur tronc à environ 1 m. au-dessus du sol. La sève qui en découle ressemble beaucoup à de l'eau légèrement sucrée. Après quelques heures d'ébullition, elle produit un sirop très agréable au goût. En poussant la cuisson, le sirop s'épaissit et devient ce que l'on appelle *tire* au Canada. La *tire*, plus cuite, donne un sucre compact et dur.

On pratique sur le même arbre, dit M. Gagnon, plusieurs incisions, suivant sa grosseur. Sur un gros *Erable* de 60 à 70 cm. de diamètre, on peut en faire quatre ou cinq.

Le produit, si populaire au Canada, objet d'une industrie considérable, est même exporté.

De nombreux cultivateurs gagnaient (en 1923) grâce à cette récolte, jusqu'à 3.000 dollars dans l'espace d'environ un mois, car la saison du *sucre d'Erable* dure à peu près ce temps. Le rendement d'une érablière dépend évidemment du nombre des arbres qu'elle renferme, mais ceux-ci ne laissent pas tous écouler la même quantité de sève, et la proportion de sucre contenue dans cette sève varie elle-même suivant les individus.

Dans les érablières de quelque importance, l'exploitation se fait maintenant méthodiquement et plus scientifiquement qu'autrefois.

Certaines grandes exploitations comprennent de 10.000 à 20.000 arbres. Un arbre peut être traité pendant 15 à 20 ans sans en souffrir, et donner 12 litres de sève pendant la période d'exploitation, c'est-à-dire durant environ un mois.

Dans une brochure intitulée *Nos Erablières* (*Revue d'histoire naturelle appliquée*. Paris, 1924, p. 349, analyse de Conrard), Vaillancourt adresse un véhément appel aux Canadiens, et les conseille judicieusement pour l'obtention d'un meilleur rendement de leurs érablières, souvent traitées par des méthodes surannées. De jour en jour, déclare-t-il, le Canada s'appauvrit en *Erables* par les défrichements de forêts pour l'extension des grandes cultures, les feux de forêts, l'utilisation des arbres pour la fabrication de la pâte à papier ou pour le chauffage, etc.

Au déjeuner de la Société nationale d'Acclimatation de France, qui eut lieu le 23 mai 1936, du *Sirop d'Erable* servait à arroser des crêpes et fut

très apprécié. Il avait été offert par la *Coopérative des producteurs de sucre d'Erable de Québec* (Canada).

Actuellement, l'*Erable à sucre* est fréquemment cultivé en Europe comme arbre ornemental, et il est remarquable lorsqu'il se trouve placé dans des conditions favorables (sol frais et fertile) ; mais il ne faut pas penser le planter chez nous pour la confection du sirop et du sucre d'*Erable*, sa culture n'étant avantageuse qu'en pays où la terre et le bois ont peu de valeur. Il ne peut, en aucune manière, entrer en concurrence avec la Betterave.

* * *

D'autres plantes contiennent du sucre dans leur tige ou dans leur tige tubérisée et l'on sait quel est le grand rôle économique de la Canne à sucre et de la Betterave pour la production de cette précieuse denrée (D. Bois *loc. cit.*). Les anciens devaient utiliser, comme boisson, la sève d'un grand nombre d'entre elles.

La sève sucrée de la **Canne à sucre** (*Saccharum officinarum* Liané) sert à faire une sorte de vin de peu d'importance en Asie, en Afrique et surtout en Amérique où cette fabrication ne doit pas dater de plus de 200 ans, d'après Maurizio.

Au Congo, c'est dans la région du Kassaï que la culture de la *Canne à sucre* a toute son expansion, dit le R. P. Merlon (*Le Congo producteur*, 2^e éd. Bruxelles, 1888, p. 108). Elle y croît abondamment, presque à l'état sauvage et les noirs l'apprécient beaucoup pour sa sève : « Si le *Vin d'Elæis* est la boisson des noirs du Congo-Inférieur, et le *Vin de Banane* celui des habitants au Congo-Moyen, le *Vin de Canne à sucre* est le breuvage par excellence, le vin national de tous les indigènes du Haut-Fleuve... Cette boisson est fort bonne à boire : elle a l'apparence très accentuée de l'eau d'Orge, et donne au palais qui n'y est pas accoutumé une impression particulière, difficile à rendre, mais à laquelle on se fait rapidement.

« Pour ma part, je n'ai pas eu d'autre vin durant tout mon séjour dans le Haut-Fleuve, et c'était une véritable privation pour moi lorsque je n'en pouvais avoir. » C'est le **Guarafou** des indigènes.

Au Gabon, dit l'Abbé Walker (*Revue de Botanique appliquée*, 1935, p. 99), les indigènes extraient ce jus de deux façons : ou bien ils râpent, ou ils broient les tiges pour l'exprimer ensuite ; puis ils le font fermenter après y avoir introduit des fragments d'écorces amères en l'approchant du foyer. Ils le filtrent au bout de quelques jours et il est bon à consommer.

La boisson obtenue avec la sève fermentée de la *Canne à sucre* est appelée **Guarapo** dans certaines parties de l'Amérique tropicale.

Le **Sorgho à sucre** (*Andropogon Sorghum* Brotero, var. *saccharata*) est une *Graminée*, comme la plante précédente.

On sait que les *Sorghos* ou *Gros Mils* sont des Céréales surtout cultivées dans les parties chaudes et sèches de l'Asie et de l'Afrique. On en connaît de nombreuses variétés dont le grain est utilisé à ce titre et pour la fabrication de la bière (Voir à ce sujet le chapitre Bière).

Aux Etats-Unis, on s'est beaucoup préoccupé du *Sorgho à sucre* comme plante saccharifère cultivée pour sa tige, dans la moelle de laquelle existe du sucre accompagné d'une forte proportion de glucose.

Les essais auxquels on s'est livré pour l'utilisation de cette plante n'ont pas donné les résultats espérés, en raison de la difficulté éprouvée pour l'extraction du sucre cristallisé.

Mais on obtient, par simple écrasement de la tige, un jus qui, par ébullition et filtrage, devient le *Sirop de Sorgho*, employé parfois en économie domestique, notamment en cuisine, en pâtisserie, pour la fabrication de confitures et de boissons fermentées.

André Piédallu, dans *Le Sorgho, son histoire, ses applications* (Paris, 1923), s'est appliqué à montrer l'intérêt que présente cette plante pour ces différents usages. Certains viticulteurs du Midi, dit-il, « remontent » leurs piquettes avec du *Sorgho sucré*. Ils en broient les tiges et les ajoutent au marc additionné d'eau. La fermentation s'engage, on soutire, et on presse lorsqu'elle est terminée.

On peut aussi confectionner, avec le *Sorgho sucré* et les feuilles de Frêne, une boisson (**Frénette**) (1) agréable au goût. Il suffit, pour cela, de couper les tiges en cossettes, les faire bouillir dans de l'eau, les presser, et les épouser une deuxième fois.

Pour 100 à 115 litres d'eau, A. Piédallu propose les proportions suivantes qui lui ont donné d'excellents résultats : *Sirop de Sorgho*, 8 à 10 kg. ; feuilles de Frêne sèches, 250 à 500 gr. ; Chicorée à café, 125 à 250 gr. ; acide tartrique, 70 gr. (ou jus de 8 à 10 citrons) ; levure de bière ou d'alcool 50 gr.

Selon Piédallu, les *Sorghos sucrés* pourraient se prêter à une exploitation sucrière en France, à la condition :

1° que soit exploité le sous-produit qu'est la pulpe, pour la nourriture du bétail ou, mieux, la fabrication de la pâte à papier ;

2° de ne pas chercher à obtenir le sucre cristallisé, mais seulement le sirop, directement utilisable dans la fabrication des confitures, en pâtisserie, en brasserie, etc.

(1) Pour la préparation de la *Frénette* on se sert habituellement de sucre cristallisé ou de glucose (Voir *Bulletin de la Société d'Acclimatation*. Paris, 1909, p. 95).

Les rendements sont avantageux quand le climat est favorable, comme dans les régions méridionales de la France, au sol frais en profondeur. La vallée de la Loire et celle de la Garonne conviendraient très bien pour cette culture, et le *Sorgho sucré hâtif de Minnesota* ainsi que la variété *Ambré rouge* peuvent rapporter jusque dans la région parisienne.

Une tonne de tiges fournit de 350 à 600 kg. de jus, que l'on concentre par la chaleur jusqu'à ce qu'il contienne 70 p. 100 de matières solides, et 30 p. 100 d'eau, correspondant à 40 à 110 litres de sirop.

La culture du Sorgho est la même que celle du Maïs.

Le **Bourgou** (*Panicum stagninum* Retzius ; *P. Burgu* A. Chevalier) est une *Graminée* très voisine du *Panicum Crus-Galli* Linné (de la Section des *Echinochloa*), auquel il est parfois rattaché, notamment par l'*Index kewensis*.

Dans un mémoire présenté à la *Section botanique du Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences*, séance du 6 août 1900 (voir aussi *Revue des Cultures coloniales*, 1900, p. 513), Auguste Chevalier a appelé tout particulièrement l'attention sur cette plante peu connue et qui, par son abondance et par la richesse en sucre de ses tiges, pourrait rendre des services dans le centre de l'Afrique.

Bourgou est le nom que les noirs des différentes peuplades des bords du Niger et, avec eux, les Bambaras et les Européens résidant dans cette contrée, donnent à cette Graminée; on la désigne aussi sous ceux de *Birgou*, *Bargou*, *Bourou* qui n'en sont que des variations phonétiques.

Les Diennokés et les Sonrays l'appellent **Koundou**, et les Maures, **El Bergou**.

Le *Bourgou* a été mentionné pour la première fois par René Caillié, dans la relation de son voyage ayant pour titre : *Voyage à Tombouctou et Jenné* (de 1824 à 1828), t. 2, p. 270 :

« Je vis, dans les marais environnants, dit-il, beaucoup de nègres occupés à récolter une grande herbe qui ne croît que dans les lieux marécageux ; ils nomment cette plante *Koundou* ; ils la font sécher au soleil, puis la passent légèrement à la flamme pour brûler les feuilles ; ils ne réservent que les tiges ; ils en font de gros paquets qu'ils emportent sur leur tête jusque dans leur habitation ; je vis aussi plusieurs ânes qui en étaient chargés.

« Je demandai à mes compagnons quel usage on faisait de cette herbe ; ils me dirent qu'étant bien lavée par les femmes et séchée, on la réduit en poudre aussi fine que possible ; ainsi réduite, on la met dans un grand vase en terre fait exprès, avec de petits trous au fond ; on jette par-dessus de l'eau chaude : en filtrant, l'eau emporte tout le sucre de la plante ; l'eau prend une couleur violette un peu claire.

« Cette boisson est très estimée des naturels, qui la savourent avec plaisir ; mais elle produit l'effet d'un purgatif pour les personnes qui n'y sont

pas habituées, et elle conserve, presque toujours, un petit goût de fumée qui la rend désagréable à boire. Les mahométans se permettent sans scrupule d'en faire usage ; les Maures en boivent aussi, mais ils la coupent avec du lait aigre.

« La tige du *Kondou* est grosse comme un Roseau, longue de huit à dix pieds et rampante ; les feuilles sont étroites et longues de six à sept pouces ; elles ont les bords dentelés en scie. Les rives du Dhioliba (Niger) en sont couvertes.

« Les Dirimans et quelques Fouhahs, habitants de Tircy, vinrent nous vendre cette boisson. »

Barth retrouva le *Bourgou* aux environs de Tombouctou, dans son voyage de 1849 à 1855. Il en parle en ces termes dans ses : *Voyages et découvertes dans l'Afrique septentrionale et centrale* (Paris, 1860, t. 3, p. 322).

« Dans le bassin de Sayaramo, le Niger est encombré d'une Graminée appelée *Byrgou*, qui forme le principal fourrage pour les chevaux et le bétail. Les indigènes en tirent même une boisson sucrée nommée **Menschou** et une sorte de mauvais sucre, ou plutôt de sirop. » Et il dit plus loin, p. 133 : « On prépare à Kabarah, beaucoup d'hydromel avec le *Byrgou*. »

Le *Bourgou* est une herbe aquatique qui se développe par colonies abondantes à l'époque de l'inondation, et dont les chaumes couvrent parfois, pendant l'hivernage et le commencement de la saison sèche, des milliers d'hectares, sans interruption.

A. Chevalier a passé tout le mois de septembre 1899 dans ces prairies aquatiques du Niger, pour poursuivre ses recherches sur cette plante, au milieu d'une multitude de moustiques.

Les grandes prairies de *Bourgou* sont fréquemment broutées par les hippopotames et les lamantins. Les crocodiles, quoique très nombreux dans le Niger, ne s'y aventurent pas, et il y a peu de poissons.

Ces prairies aquatiques de l'Afrique centrale ont toujours étonné, par leur étendue et la vigueur des plantes qui les composent, les voyageurs qui les ont vues. Celles du Niger et des lacs alentour de Tombouctou sont surtout constituées par le *Bourgou* et par une Graminée d'espèce voisine, le *Panicum pyramidale* Lamarck.

Les premières touffes de *Bourgou* apparaissent en juin dans le Niger, lorsque les eaux du fleuve débordent ; le développement des prairies suit la marche de l'inondation ; les rhizomes rampants restés dans les places asséchées, mais où un peu d'humidité s'est conservée, émettent de jeunes pousses en même temps que germent les graines.

La taille et la vigueur du *Bourgou* varient suivant la profondeur des eaux et la fertilité du sol. En certains endroits, il peut atteindre 3 m. de hauteur ; mais la tige au moment de la floraison, c'est-à-dire à l'époque des hautes eaux (milieu de septembre), ne dépasse pas 1 m. au-dessus du niveau de l'eau.

Le *Bourgou*, selon A. Chevalier, foisonne partout dans la région d'inon-

dation du Niger, et le centre où il paraît le plus répandu et le plus exploitable est le lac Débo. Il existe aussi dans les marigots et les mares, et s'étendrait jusqu'au lac Tchad, dans le Nil Blanc, le Congo français, mais en y étant plus rare.

De toutes les plantes sauvages des abords de Tombouctou, ajoute A. Chevalier, c'est incontestablement le *Bourgou* qui rend les plus grands services aux habitants, toutes ses parties étant utilisées : la paille coupée en vert pour la nourriture des vaches et des moutons, qui sont la richesse principale de la région ; à l'état de foin, coupé jeune et séché, pour l'alimentation des chevaux. Ses feuilles pourries par un long séjour dans l'eau sont employées pour calfater les pirogues. Ses feuilles et ses tiges brûlées produisent des cendres qui, par lixivation et évaporation, donnent des sels alcalins avec lesquels on fait le savon indigène, et qui servent de mordants pour la préparation de l'indigo du pays. Le grain, appelé **Horri**, sert aux mêmes usages alimentaires que celui du **Fonio** (*Panicum longiflorum*), cru, cuit, en semoule, ou pilé, et employé en couscous. Mais c'est surtout comme plante saccharifère que le *Bourgou* est connu et utilisé autour de Tombouctou.

Les tiges en sont fauchées au mois d'avril, lorsque l'inondation s'est retirée. Après les avoir débarrassées de leurs feuilles, on les fait sécher et on les garde dans les cases. Pour les utiliser, on les réduit en petits fragments ayant au plus 1 cm. de longueur, on les écrase le plus possible, et la masse est introduite dans des paniers généralement faits avec des feuilles du Palmier *Doum* (*Hyphæne thebaïca*). On y verse de l'eau chaude ou froide, et le sirop épais coule goutte à goutte dans de grands vases en terre placés au-dessous pour le recueillir. Cette liqueur est le **Koundou-Hari**, boisson habituelle des musulmans de Tombouctou. Elle doit être consommée bien fraîche, car elle fermente très vite.

Ce liquide un peu épais, de couleur brun foncé, de saveur sucrée, a un arrière-goût âcre, désagréable à quiconque n'y est pas accoutumé.

Concentré par la chaleur, il est épais, brun, assez analogue au miel, et possède, lui aussi, un arrière-goût âcre. C'est le **Katou** des indigènes, qui se vend sur le marché de Tombouctou en morceaux comme le nougat. Les enfants en sont friands, et l'on en fait des pâtisseries.

Le *Koundou-hari*, ou jus de *Bourgou*, exposé à l'air, fermente rapidement sous l'action des *Saccharomyces* qui vivent à l'état spontané sur les tiges de la plante. En trois jours, la transformation en alcool est complète, et la liqueur s'est déjà acidifiée, la fermentation acétique commençant de très bonne heure. Dès le quatrième jour, la liqueur se couvre d'un voile bactérien constitué par ce dernier ferment et, en cinq ou six jours, l'acétification est accomplie. On a ainsi un vinaigre utilisable.

Si l'on met des fragments de la tige saccharifère du *Bourgou* dans des bouteilles, de manière à remplir celles-ci sans tassement, et si l'on bouche ces bouteilles après y avoir versé de l'eau pour combler les vides, et avoir ensemencé avec un peu de levure de bière, il se produit, le deuxième jour,

une fermentation abondante. Le troisième jour, en décantant, on obtient une liqueur pétillante dont la couleur rappelle celle du cidre, et qui est assez agréable à boire.

A. Chevalier dit avoir réussi, en filtrant ce liquide et en le transvasant dans des bouteilles aussitôt cachetées, à le conserver une année tout entière, presque sans altération. Une bouteille, présentée par lui à la Section de Botanique du Congrès de l'Association pour l'avancement des Sciences, avait la couleur et la saveur des cidres de fin de saison ayant « durci ». Il est probable qu'avec des moyens mieux appropriés on arriverait à de meilleurs résultats, et que l'on pourrait fabriquer sur place, en Afrique tropicale, une boisson hygiénique et plaisante, qui permettrait à l'Européen de suppléer à la mauvaise qualité des eaux de cette région.

Enfin, à l'époque à laquelle A. Chevalier a visité les parages de Tombouctou, le capitaine d'artillerie Haïss, en faisant fermenter dans une cuve, avec de l'eau, de la paille de *Bourgou* réduite en fragments, a recueilli, par pression, un jus qui, distillé dans un alambic formé de simples morceaux de fer blanc soudés bout à bout, a donné un alcool assez pur, alcool qui serait précieux comme producteur d'énergie dans ces contrées dépourvues de combustibles minéraux.

BOISSONS VINEUSES TIRÉES DE DIVERS FRUITS

En traitant des fruits dans le volume II de cet ouvrage, nous en avons signalé quelques-uns, utilisés pour la préparation de boissons ressemblant plus ou moins au vin ou au cidre.

Nous y avons longuement parlé d'une industrie créée pendant la crise phylloxérique, la fabrication de boissons vineuses à base de fruits secs : Raisins, Pommes, etc., et qui se développa tellement qu'il fallut prendre des mesures pour empêcher la vente de produits frauduleux portant les étiquettes de crus plus ou moins réputés dont ils n'étaient qu'une imitation grossière, mais de nature à tromper cependant les acheteurs non avertis, par leurs bas prix.

Des boissons économiques dites « de ménage » sont souvent obtenues par l'emploi de fruits séchés : Pommes, Raisins, Figues. On en prépare aussi en additionnant le vin d'une certaine quantité d'eau, de sucre et d'acide citrique, ou encore en utilisant directement le jus du Raisin fraîchement exprimé ou conservé à l'état de sirop (voir p. 267).

Avec la **Groseille à grappe** (**Ribes rubrum** Linné), on peut faire une boisson aigrelette rafraîchissante, le *Vin de Groseilles*.

En certains pays, on a utilisé les petits fruits acides de l'**Epine-Vinette** (**Berberis vulgaris** Linné), de la famille des Berbéridacées, arbuste qui croit en France et dans toute l'Europe : ils peuvent donner une boisson aigrelette.

Dans l'ouest des Etats-Unis (Hedrick, *Slurtevant's notes*), les baies du **Berberis Aquifolium** Pursh (*Mahonia Aquifolium* Nuttall) serviraient à faire un vin agréable et sain lorsqu'elles ont fermenté, additionnées de sucre.

Autrefois, la **Cornouille**, fruit du **Cornus Mas** Linné, petit arbre de la famille des *Cornacées*, aurait été utilisé dans l'est de la France (*Vin de Cornouilles*). D'après de Mortillet, des populations préhistoriques qui habitaient le versant méridional des Alpes devaient faire usage de cette boisson, qui était encore connue en Italie en 1859, cet auteur en ayant bu dans la Vénétie.

Les baies du **Sureau commun** (**Sambucus nigra** Linné), du **Sureau à grappes** (**Sambucus racemosa** Linné) et du **Sambucus canadensis** Linné, les deux premiers d'Europe, le troisième de

l'Amérique septentrionale, sont, dit-on, parfois employées pour donner du vin et de l'alcool.

Une autre plante de notre pays, la **Myrtille** (**Vaccinium Myrtilloides** Linné), de la famille des *Vacciniacées*, est à citer aussi.

La *Myrtille* (*Airelle*, *Brimbelle*) est un petit arbuste des terrains siliceux, de 20 à 30 cm. de hauteur, qui croit en abondance dans certaines parties de l'Europe, de l'Asie centrale et de l'Amérique septentrionale. Les fruits, noirs, de la grosseur et de la forme d'un grain de Cassis, sont récoltés dans les régions où la plante vit à l'état sauvage, pour être vendus sur les marchés en vue de la confection de tartes, de confitures, de sirops jouissant de propriétés antidiarrhéiques, et aussi, en Alsace, pour faire le *Vin de Myrtille*, boisson aigrelette, rappelant le *Vin de Groseille*.

Une autre plante qui appartient à la famille des *Vacciniacées*, comme la précédente, est également utilisée. C'est l'**Oxycoccus macrocarpus** Persoon (*Vaccinium macrocarpum* Aiton) ou **Cranberry**.

C'est un très petit arbuste des marais tourbeux, siliceux, moussus, de l'Amérique septentrionale (du Canada jusqu'à la Virginie et la Caroline), et que l'on cultive en grand dans le Wisconsin, le Michigan, le New-Jersey, en terrains impropres à d'autres cultures. Il est cultivé aussi en Hongrie et en Finlande.

Le fruit, plus gros que celui de la Myrtille, peut atteindre 15 mm. de diamètre ; il est globuleux, rouge carmin brillant, nuancé de rose et de blanc à la maturité ; sa saveur est acidulée.

De grandes quantités de *Cranberry* sont récoltées et vendues, surtout dans le nord-ouest des Etats-Unis, où l'usage en est général, et il en est exporté en Angleterre, parfois en France.

On en fait des tartes, des confitures, des gelées, des sauces spéciales, des sirops. Un industriel de Francfort en a fabriqué des vins.

* * *

Un bon nombre de plantes fruitières des pays chauds sont aussi des plantes à boissons vineuses. Parmi elles, citons l'**Ananas** (**Ananas sativus** Schultes), de la famille des Broméliacées, dont j'ai longuement parlé dans *Les Plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges* (vol. II), en tant que plante fruitière.

Il va sans dire que c'est dans les pays où la plante abonde que l'on utilise les fruits défectueux, de petites dimensions ou mal conformés, pour préparer des boissons.

On peut en faire un vin mousseux, agréable, ayant le parfum *sui generis*, mais qu'il faut consommer sans retard dans les pays chauds, où sa conservation est difficile.

Le suc fraîchement exprimé donne aussi une délicieuse boisson, sorte de limonade très appréciée.

En distillant le *Vin d'Ananas*, on obtient une eau-de-vie de bonne qualité.

A. Rouzaud, qui fit de la distillation de jus d'*Ananas* en Nouvelle-Calédonie, a donné à A. Paillieux, mon regretté ami et collaborateur, des renseignements sur les résultats qu'il a obtenus dans notre colonie (*Bulletin de la Société nationale d'Acclimatation*, juin 1886).

Il faut broyer l'*Ananas* avant de le soumettre à la presse. Le jus, reçu dans un tamis, se trouve débarrassé des détritiques qu'il entraîne avec lui, et on l'additionne d'eau pour le ramener à 7 degrés. On peut faire cette addition aussitôt après la première pression, ou en ajoutant l'eau au marc avant de le soumettre lui-même à la presse.

La fermentation se fait très rapidement et doit être obtenue dans un milieu convenable, où la température ne dépasse pas 25 degrés.

Par une fermentation bien surveillée, A. Rouzaud dit avoir obtenu un bon vin, pouvant être exporté sans le moindre risque de détérioration.

Après trois mois de mise en bouteilles, il était limpide, ne fermentait plus, ressemblait à un bon vin blanc ordinaire. De ce vin, A. Rouzaud a tiré une eau-de-vie de bonne qualité.

A la Guyane, le Dr Sagot a bu, chez M. Houry, agriculteur très éclairé et très actif, du *Vin d'Ananas* qui présentait parfaitement le type d'un *vin de liqueur*.

Le *Vin d'Ananas* est d'ailleurs généralement apprécié, et on le voit figurer dans nos expositions coloniales métropolitaines et chez les marchands de produits coloniaux. Selon Ralu, il est extrêmement agréable, doux, moelleux, capiteux.

Certaines plantes de la famille des *Cactacées* donnent aussi des boissons fermentées.

Au Mexique, patrie de diverses espèces du genre **Opuntia (Nopals)**, on utilise dans ce but les fruits de quelques-unes d'entre elles, connues sous le nom global vernaculaire de **Tunas**. La boisson obtenue est assez alcoolique. Les indigènes l'appellent **Calonche**.

D'après Léon Diguët (*Les Cactacées utiles du Mexique*. Paris, 1928, p. 139), ce breuvage d'une belle couleur rouge serait très apprécié des indigènes, qui en font l'objet d'une préparation et d'une consommation à peu près journalière, tout le temps que dure la fructification des *Nopals*.

Comme cette sorte de vin ne se conserve en bon état pour la consommation qu'une quinzaine de jours tout au plus, il s'ensuit qu'elle ne peut, du moins avec les procédés habituels de conservation, être exportée comme les autres produits obtenus avec les *Tunas*.

Le *Calonche* le plus réputé est celui que l'on prépare dans l'Etat de San-Luis-Potosi, où les plantations de *Nopals* sont plus ou moins réservées à sa fabrication.

Le *Calonche* était préparé couramment par les tribus sauvages, aujourd'hui complètement éteintes, qui peuplaient jadis les vastes territoires que les Nahuatl désignaient sous le nom de Chichimecatlali.

Dans son *Historia de la Compania de Jesus en Mexico*, le P. Alegre a donné une idée de la préparation de cette boisson et de l'usage qu'en faisaient les indigènes.

Le procédé de fabrication, tel qu'il se pratique de nos jours, dit Léon Diguët, n'a subi que très peu de modifications depuis l'époque ancienne, et constitue une survivance de coutumes ; sa préparation est restée, comme autrefois, un travail ménager plutôt qu'une véritable entreprise industrielle. Elle est laissée aux soins et à l'initiative des femmes.

On prend des fruits de *Tunas*, ou fruits de diverses espèces d'*Opuntia* (de l'O. **Cardona** Weber, dans la région de San-Luis-Potosi), et on les passe au moulin malaxeur pour en exprimer le jus.

Le liquide limpide qui s'en écoule est maintenu pendant deux ou trois heures en ébullition lente et légère. De temps en temps, on ajoute un peu de nouveau liquide afin de compenser la perte due à l'évaporation.

Une fois bouilli, le liquide est refroidi, puis abandonné à la fermentation spontanée, dont on accélère quelquefois le départ en ajoutant un peu de vieux *Calonche*, ou encore quelques écorces du fruit qui contiennent un ferment spécial.

La fermentation s'opère rapidement : en quelques heures. Lorsqu'elle est terminée, le *Calonche* peut être consommé immédiatement.

Au début, cette boisson est légèrement sucrée et d'un goût très agréable ; mais, avec le temps, elle finit par s'aigrir.

D'après une remarquable étude de Lutz (Le Tibi, *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 1898, p. 1124 et *Bulletin de la Société Mycologique de France*, 1899, pp. 68 et 157), la fermentation du *Calonche* est due à un ferment symbiotique spécial, le « **Tibi** », qui présente de grandes analogies avec celui du *Kéfir*.

Il est constitué par l'association de deux types très différents de germes dont l'un est *aérobie* (un *Bacille*), et l'autre *anaérobie* (une *Torule*). C'est par une symbiose de ces deux éléments que s'effectue la fermentation alcoolique du *Calonche*.

L'expérience montre que, si l'on sépare ces deux éléments, et les cultive en milieux différents, aucun n'est capable de produire de l'alcool.

Les fruits de tous les *Opuntia* connus sous le nom de **Tunas** peuvent servir à produire du *Calonche* et même il arrive souvent, nous apprend Léon Diguët, que l'on mélange ceux de plusieurs espèces pour avoir une bonne coloration. C'est ainsi que l'on ajoute à des fruits blancs, une certaine quantité de fruits fortement colorés, même quand ceux-ci ne sont pas comestibles. On a ainsi parfois recours au fruit à chair écarlate de l'**Opuntia orbiculata** Salm Dyck, vulgairement nommé « **Tuna pintadera** ».

Les déchets et les produits de rebut du traitement des *Nopals*, soumis à la fermentation et à la distillation, donnent une eau-de-vie médiocre, de même que celle tirée de la distillation du *Calonche vieux et aigri*. Ces alcools contiennent beaucoup d'éthers et d'alcools lourds qui peuvent provoquer une ivresse dangereuse.

Les *Nopals* appartiennent au groupe des *Platyopuntia*, ou *Opuntia* à tiges plates (à raquettes). Les *Opuntia* à tige cylindrique (*Cylindropuntia*) n'ont qu'un intérêt relatif quant à la qualité de leurs fruits ; mais ceux-ci sont produits en si grande abondance, par certaines espèces, entre autres par le **C. arbuscula** Engelmann, que l'on y recourt lorsque la récolte des *Tunas* est insuffisante ou déficitaire, pour la préparation de boissons rafraîchissantes (Diguët, *loc. cit.*).

Le **Pereskioipsis aquosa** Britton et Rose, autre plante de la famille des Cactacées, fournit une boisson très appréciée dans le pays de production, ce qui lui a valu le nom de **Tuna de Agua**. Cette plante n'a été signalée que dans l'Etat de Jalisco et le Territoire de Tepic (Diguët, *Cactacées utiles du Mexique*, p. 88), où on la désigne sous les noms de **Tasagillo**, **Alfilerillo**, **Chirioncillo**. Les fruits, piriformes, souvent très allongés, sont d'un vert clair tirant sur le jaune. Ils mûrissent fin décembre, quand la production fruitière des autres Cactacées est complètement terminée et que leur vente a disparu des marchés, avantage appréciable pour les indigènes. A complète maturité, ils ont une saveur aigrelette, parfumée. On les utilise à l'état frais pour faire une boisson. On les consomme aussi, cuits à l'eau comme légume, à la façon des articles tendres de certains *Tunas* (*Platyopuntia*), ou encore en compote avec du sucre ou du miel. On les prépare aussi en conserve.

On tire des boissons des fruits de divers **Cereus**, de la famille des *Cactacées*, comme les *Opuntia*.

C'est ainsi qu'en Arizona les Indiens font avec ceux du **Cereus giganteus** Engelmann, un sirop brun clair, le « **Sistor** » des Mexicains. On en prépare aussi une boisson fermentée appelée « **Tiswein** » par les Mexicains, breuvage enivrant qui a la saveur de la bière aigre.

Les fruits du **Cereus speciosissimus** De Candolle, qui se vendent sur les marchés au Mexique sous le nom de « **Pithayas de Agua** », ont une pulpe très juteuse, et on les emploie pour la préparation de limonades ou *Aguas frescas*.

Les fruits de certains Palmiers peuvent aussi servir à fabriquer des boissons fermentées.

C'est le cas du **Dattier** (**Phoenix dactylifera**), dont les anciens, d'après Pline, tiraient un vin artificiel, le *Carryotis*, consommé par les Indiens et les Orientaux.

Au Brésil, la pulpe des fruits de plusieurs espèces du genre **Ænocarpus** de l'**Æ. Bacaba** Martius, principalement, donne le **Yukissé**.

Une autre boisson de ce même pays, la **Tucuma**, serait produite par les fruits de l'**Astrocaryum Tucuma** Martius.

On en prépare également avec les fruits de divers **Bactris**, de l'Amérique tropicale : **B. Maraja** Martius, **major** Jacquin, **minor** Jacquin. Ceux de l'**Oncocarpus vitiensis** Asa-Gray, des îles Fidji, auraient le même usage.

Un autre *Palmier* de l'Amérique tropicale, l'**Euterpe edulis** Martius, producteur de l'un des choux-palmistes les plus appréciés, est à citer ici.

Il porte le nom de **Pinot** à la Guyane. Au Brésil, on lui donne celui d'**Assahy**, et il est commun dans les forêts des provinces de Bahia, Minas-Geraes, Goyaz.

Les fruits, très abondants, sont petits, de la grosseur d'une Prunelle (*Prunus spinosa* Linné). Les indigènes les écrasent dans l'eau, filtrent le liquide, l'additionnent de sucre, et obtiennent ainsi, après fermentation, une boisson agréable et rafraîchissante, sorte de vin épais, mousseux, capiteux, de couleur violacée. Elle est d'une consommation journalière et courante dans certaines parties de ce pays, surtout dans la province de Para.

Le **Molle** ou **Faux-poivrier** (**Schinus Molle** Linné), arbre de la famille des *Anacardiacees*, originaire du Chili et du Pérou, cultivé dans les régions chaudes et subtropicales pour son caractère ornemental, porte de nombreuses petites baies d'une délicate couleur rose, avec lesquelles les habitants du Chili préparent une sorte de vin rouge (Molina, *Essai sur l'histoire naturelle du Chili*, traduit de l'italien. Paris, 1789).

Selon le même auteur, les fruits du **S. dependens** Ortega, du Brésil et du Chili, seraient utilisés de même.

Une boisson rafraîchissante serait fabriquée aussi avec les petits fruits rouges, agréablement acides, du **Rhus integrifolia** Bentham et Hooker, arbre de la famille des *Anacardiacees*, originaire de la Californie, et que les Indiens recherchent pour cet usage.

L'**Elæagnus angustifolia** Linné, var. **orientalis** (*E. orientalis* Linné), de la famille des *Elæagnacées*, de l'Asie occidentale, est un petit arbre dont le fruit, connu en Perse sous le nom de **Datte de Trébizonde**, à pulpe

farineuse douce, sucrée et un peu acidulée, serait utilisé par les Orientaux, pour préparer une boisson vineuse.

Le **Diospyros virginiana** Linné (**Plaquemini** de Virginie, **Persimmon**) (Famille des *Ebénacées*), arbre dont la patrie est le sud-est des Etats-Unis, produit des fruits de grosseurs diverses, selon les variétés, dont certains sont assez agréables à consommer. Ils serviraient à préparer une sorte de cidre après écrasement des fruits, addition d'eau et fermentation. Cette boisson donnerait par distillation une eau-de-vie d'un goût assez franc (Couverchel, *Traité des fruits*. Paris, 1839).

Une espèce du genre *Annona* (1), de la famille des *Annonacées*, l'**A. muricata** Linné, des Antilles et de l'Amérique centrale, est un petit arbre fruitier, le **Corossol épineux** des colonies françaises, le **Sour Sop** et le **Custard Apple** des colonies anglaises. C'est l'**Atta** des Brésiliens.

Le fruit, très volumineux, est une grosse baie arrondie-ovoïde, de 25 à 30 cm. de longueur, relevée de grosses pointes molles. Il peut atteindre le poids de 2 kg.

Il contient un certain nombre de graines, plongées dans une pulpe qui devient tout à fait molle à la maturité, et que l'on peut manger à la cuiller. Sa saveur rappelle celle du Cassis. Le jus que l'on en exprime fermente rapidement, constituant une boisson agréable, très rafraîchissante.

Le *périanthe fructifère*, devenu charnu, de quelques espèces du genre **Coriaria**, de la famille des *Coriariées*, sert à faire des boissons vineuses appréciées des indigènes en certains pays. C'est le cas du **C. ruscifolia** Linné, du Pérou et du Chili, et du **C. sarmentosa** Forster, de la Nouvelle-Zélande ; mais leurs graines sont vénéneuses (Hedrick, *Sturtevant's Notes on Edible Plants*).

Le genre **Eugenia**, de la famille des *Myrtacées*, renferme plusieurs espèces qui sont à mentionner.

La plus connue, du point de vue qui nous intéresse, est l'**Eugenia uniflora** Berg (*Eugenia Micheli* Lamarck), arbrisseau ou petit arbre originaire du Brésil, où on l'appelle **Pitanga**. C'est le **Cerisier de Cayenne** des colonies françaises, où son fruit est nommé *Cerise carrée*. Ce fruit, sphérique, de 2 à 3 cm. de diamètre, est relevé d'une dizaine de côtes très saillantes et de couleur rouge vif à la maturité. Il est juteux, de saveur sucrée, acidulée et

(1) Le nom *Anona* est erroné, sans aucun sens étymologique. Suivant l'exemple de plusieurs botanistes, je lui ai substitué celui d'*Annona*, mot latin se traduisant par : vivres, objets de consommation, etc.

aromatique, et généralement très apprécié lorsqu'il est bien mûr. On en fait une gelée, très populaire dans la région de Bahia où elle est tout aussi recherchée que la pâte de Goyave. Le *sorbet de Pitanga* se vend dans tous les cafés et le jus du fruit sert en outre à préparer des vins, des sirops, des liqueurs.

L'**Eugenia Uvalha** Cambessèdes, petit arbre ayant la même origine que l'espèce précédente (nom vernaculaire : **Uvalha**), produit de petits fruits arrondis ou obovoïdes, d'environ 3 cm. de diamètre, sucrés, acidulés et aromatiques, propres à la confection de boissons rafraîchissantes.

Un arbre de cette même famille des *Myrtacées*, le **Myrtus Arayan** Humboldt, Bonpland et Kunth, est à citer également. Il est originaire du Pérou, mais existe au Mexique et y serait même l'objet de cultures étendues dans divers Etats, d'après Rose. Ses petits fruits, de 1 à 2 cm. de diamètre, produits en très grand nombre, sont juteux, de saveur acidulée et aromatique. On en fait, paraît-il, une boisson rafraîchissante, populaire dans le pays.

C'est encore à la famille des *Myrtacées* qu'appartient le genre **Myrciaria**, d'ailleurs très voisin des *Eugenia*.

Trois espèces en sont connues comme arbres fruitiers, au Brésil : les **Myrciaria Jaboticaba** Berg, **cauliflora** Berg et **trunciflora** Berg, désignés globalement sous le nom vernaculaire de **Jaboticaba**.

Ce sont des arbres d'une dizaine de mètres de hauteur, qui présentent la curieuse particularité de porter leurs fruits sur leur tronc et sur leurs branches principales. Ces fruits, globuleux, mesurent environ 3 cm. de diamètre, ressemblent à de gros grains de Raisin et sont de couleur brun violacé foncé quand ils sont mûrs. On les considère comme étant au nombre des meilleurs fruits du Brésil méridional. L'arbre fleurit et fructifie plusieurs fois dans l'année, donnant d'abondantes récoltes.

Ces *Jaboticabas*, à chair translucide, blanche, teintée de rose, sont très juteux et leur goût rappelle celui du Raisin, dont ils joueraient à peu près le rôle. Ils sont très populaires et très recherchés par les Brésiliens de toutes classes, aussi bien que des étrangers. Leur suc sert aussi à préparer des boissons et une sorte de vin.

Le **Genipa americana** Linné, est un arbre de la famille des *Rubiacées*, tribu des *Gardéniées*, originaire du Brésil et des Antilles. Ses grandes feuilles lancéolées donnent un ombrage agréable, et ses fleurs, de couleur blanche, dégagent un délicieux parfum. Son fruit est une baie ovoïde, de 8 à 10 cm. de longueur sur 4 à 6 cm. de largeur, de couleur brun roussâtre, à peau coriace, à graines petites, nombreuses, à chair brunâtre, dont la saveur est comparable à celle des Pommes séchées. Elle contient une grande proportion d'acide malique, suivant Schumann.

Ce fruit, de qualité médiocre (Bois, *Les plantes alimentaires*, vol. II, p. 394), sert à préparer une boisson connue au Brésil sous le nom de **Licor de Genipapo**, et un breuvage d'usage courant dans ce même pays, le **Genipapado**. Selon Cook et Collins (*Economic Plants of Porto Rico*), il serait également en usage à Porto Rico (Antilles).

Parmi les fruits qui peuvent donner une boisson vineuse, citons également la **Banane**. Voici la recette du **Vin de Banane**, donnée par R. Pique (G. Capus, *Les produits coloniaux d'origine végétale*. Paris, 1930) : « Eplucher les Bananes mûres et les broyer dans un tonneau avec de l'eau bouillante acidulée à l'acide tartrique (350 à 400 gr. par hectolitre). La masse refroidie est passée au pressoir et donne un premier moût très épais. Diffuser les marcs avec une seconde quantité d'eau non acidulée ; ajouter au premier et mettre de la levure d'un bon et vigoureux levain. La fermentation est terminée au bout de 10 à 12 jours. On soutire et on ajoute 15 gr. de tannin à l'hectolitre. »

Citons encore :

Le **Baobab** (*Adansonia digitata* Linné) de la famille des *Malvacées*, de l'Afrique tropicale, produit, comme on le sait, de gros fruits dans la pulpe sèche (*Pain de singe*) desquels sont plongées les graines ; cette pulpe, sucrée et légèrement acidulée, macérée dans de l'eau, donne une boisson agréable, dit-on.

Le **Parinarium curatellifolium** Pl., de la famille des *Rosacées* (**Mupundu**, **Kakumkumu**, au Katanga (Congo belge), dont le fruit fournit une boisson rafraîchissante quand, étant pilé, il a séjourné longtemps dans de l'eau (E. De Wildeman et D^{rs} Trolli, Grégoire, Orolovitch, Mortiaux, *A propos des médicaments indigènes congolais*. Bruxelles, 1935, p. 80).

Le **Pappea capensis** Ecklon et Zeyher, Robert Brown, *Légumineuse* de l'Afrique tropicale occidentale.

Le **Sclerocarya Birrhæa** Hochstetter, *Anacardiacee* de l'Afrique tropicale orientale.

Le **Zizyphus mucronata** Willdenow, *Rhamnacee* de l'Afrique tropicale.

ALCOOL

(Allemand : *Alkohol Weingeist* ; anglais : *Alcohol Brandy* ; arabe : *Rohelnebiz* ; espagnol et portugais : *Aguardiente, Alcohol* ; hollandais : *Brandewyn, Alcohol* ; italien : *Acquardente, Alcool* ; polonais : *Wystok, Gorzhal* ; russe : *Vinnoe, Spirit* ; suédois : *Braennwinn* ; turc : *Charab rouhou*.) Ces noms s'appliquent à l'alcool de degrés divers et parfois même à l'eau-de-vie.

L'action enivrante du vin a été connue dès la plus haute antiquité ; mais ce sont les Arabes qui, au VIII^{me} siècle, en ont extrait le principe enivrant lorsqu'ils découvrirent la distillation. Ils donnèrent à ce produit le nom d'*Al kohol*, c'est-à-dire de corps subtil, et les Européens lui appliquèrent ensuite celui de *spiritus vini*, ou *esprit de vin*. On reconnut plus tard que cet esprit, dit de vin, existe dans toutes les boissons spiritueuses : cidre, bière, etc.

Jadis, tout l'alcool que l'homme utilisait était tiré du vin.

Vers 1500, on commença à fabriquer, en Allemagne, un spiritueux tiré directement des grains de Céréales et appelé pour cette raison *alcool de grains*.

Mais la consommation de l'alcool a été toujours en augmentant, soit pour la préparation de boissons, soit comme carburant, soit pour l'éclairage, soit pour des emplois industriels divers, tels que la fabrication des vernis, etc., et l'on s'est adressé à d'autres sources, afin d'en développer de plus en plus la production. On a eu alors des alcools de cidre, de poiré, de marcs, de fruits divers, de gousses sucrées du **Caroubier** (*Ceratonia siliqua* Linné), de mélasses, de grains de Céréales, de tubercules de Betterave, de Pomme de terre, de Patate (**Batatas edulis**), de Manioc (**Manihot utilissima**), etc.

D'après Maurizio (*loc. cit.*) les habitants du nord de l'Europe (Kamtchatka, etc.) tiraient des boissons alcooliques des racines de divers *Heracleum* et de l'*Angélique*. Les anciens utilisaient aussi, dit-on, les rhizomes de *Chiendent* (*Agropyrum repens*), dans le même but.

La distillation des Betteraves à sucre pour en retirer l'alcool s'est considérablement développée, surtout depuis la crise phylloxérique et les ravages causés par les maladies, qui ont restreint la production de la Vigne. De 500 hectolitres, la production d'alcool de Betterave s'est élevée, en quelques années, à 300.000 hectolitres.

On extrait aussi de l'alcool de la tige de certaines Graminées : **Canne à sucre** (*Saccharum officinarum* Linné) ; **Sorgho à sucre** (*Andropogon Sorghum* Brotero, var. *saccharata*) ; **Maïs** (*Zea Mays*) ; **Bourgou** (*Panicum stagninum*).

En 1904, on est parvenu à extraire de l'alcool du tissu ligneux des arbres, c'est-à-dire du bois, et cette préparation a pris immédiatement un grand développement industriel. On traite la sciure de bois qui contient une notable proportion de *cellulose*, substance qui appartient au groupe des hydrates de carbone comme le sucre et l'amidon. Par ébullition sous pression, en présence d'un acide, on transforme cette cellulose en sucre et ce sucre, livré à la fermentation, donne un alcool, l'*esprit de bois* ou *alcool méthylique*, imbuvable, mais très employé dans l'industrie chimique. On obtient aussi de l'*alcool synthétique* en partant de la houille.

Ainsi que nous venons de le voir, on peut tirer de l'alcool de tous les *hydrates de carbone*.

On l'obtient en faisant fermenter le sucre. Celui-ci peut exister tout formé à l'état naturel, dans le jus ou moût des fruits, sous l'influence de *diastases* (ou *enzymes*) qui déterminent leur maturation, comme c'est le cas pour le Raisin, la Pomme, etc.

Le sucre se trouve aussi tout formé dans la tige de la Canne à sucre, produisant le *Rhum* et le *Tafia*, ainsi que dans la tige tubérisée de la Betterave.

Le moût sucré doit être soumis, on le sait, à l'action de certaines *levures*, pour se transformer en alcool.

Les travaux immortels de Pasteur ont démontré que les fermentations, quelles qu'elles soient, ne sont pas dues, comme on le croyait jadis, à des combinaisons chimiques, mais à des phénomènes vitaux. Elles sont produites par des champignons microscopiques répandus dans l'atmosphère. Celui que l'on utilise industriellement pour la transformation du sucre en alcool et en acide carbonique, par la fermentation dite alcoolique, a reçu le nom de *Saccharomyces Cerevisiæ* ou *levure de Bière* ; on le cultive dans les brasseries pour la production de la bière (voir le chapitre *Bière*).

La fermentation alcoolique du moût de Raisins qui produit le vin est plus simple, car le sucre fermentescible existe dans le grain de Raisin. Le moût, abandonné à lui-même, entre rapidement en fermentation sous l'action de *Saccharomyces* voisins du *S. Cerevisiæ*, les *S. apiculatus*, *Pasteurianus*, etc., dont l'évolution dans la nature est encore mal connue, mais dont la présence est générale sur le Raisin, au moment de sa maturité.

Des levures existent également sur les Pommes, dont le moût sucré entre spontanément en fermentation, comme celui du Raisin.

Il y a de l'alcool dans la proportion de 5 1/2 à 15 p. 100 dans les vins naturels. On l'en extrait par la distillation.

Les levures n'ont pas, seules, la propriété de déterminer la fermentation alcoolique. D'autres champignons peuvent la provoquer aussi, mais à des degrés moindres ou très différents (voir *Problèmes agricoles* : Sur les progrès de la Distillerie. L. Lévy, 1929, p. 117-167).

La pureté des levures est de la plus haute importance dans la qualité des produits des industries de fermentation (Brasserie et Distillerie). Les découvertes de la bactériologie ont permis de substituer à l'empirisme, des méthodes basées sur l'observation scientifique, auxquelles sont dus de très grands progrès permettant d'obtenir, avec une remarquable précision, des boissons ayant toutes les qualités requises.

Pour obtenir l'**Alcool de grains**, on traite l'Orge pour la production du moût sucré. On fait fermenter celui-ci, rapidement et de manière aussi complète que possible, sous l'action du *Saccharomyces*, et le liquide ainsi obtenu est soumis à la distillation pour l'extraction de l'alcool. D'autres Céréales peuvent être utilisées comme l'Orge, notamment le Seigle, le Blé, l'Avoine, le Maïs, le Sorgho (*Gros Mil*), le Riz, etc. Les anciens en tiraient du grain de Graminées sauvages, du Millet, du *Zizania aquatica* (Amérique septentrionale), etc.

On tire aussi de l'alcool des grains de Céréales par la saccharification de la matière amylacée sous l'action d'acides, soit à l'air libre, soit sous pression en autoclaves. On se sert, à cet effet, d'acide sulfurique ou d'acide chlorhydrique.

Les résidus des grains de Céréales dans la fabrication de la bière comme dans celle de l'alcool, sont désignés sous le nom de drèches. Ils sont constitués par les parties insolubles du malt, contiennent des matières hydrocarbonées (sucre et cellulose), et sont riches surtout en matières azotées.

Les drèches sont, de ce fait, un produit secondaire important de la brasserie et de la distillerie. Elles constituent aussi un aliment de premier ordre pour les animaux, surtout pour les vaches laitières.

D'après les analyses qu'en ont données Lindet et Herbet, elles peuvent contenir, à l'état sec, jusqu'à 17 à 22 p.100 de leur poids de matières azotées.

Le procédé de la fabrication de l'alcool en traitant les grains de Céréales par les acides a l'inconvénient de rendre les drèches inutilisables pour l'alimentation des animaux, à moins de leur faire subir des traitements spéciaux.

C'est vers 1820, que l'on a commencé à tirer de l'alcool de la Pomme de terre en obtenant la saccharification de l'amidon, soit sous l'action du

malt, soit sous celle des acides, comme dans le cas des grains de Céréales.

La fabrication de cet alcool a pris surtout un très grand développement en Allemagne, en raison de la modicité de son prix de revient, lorsqu'on eut découvert la possibilité d'avoir de plus grands rendements, par la cuisson de tubercules en autoclaves appropriés.

En ce qui concerne la **Betterave**, nous avons vu (vol. III, *Plantes saccharifères*) qu'elle contient du sucre tout formé, de même que la tige de la *Canne à sucre*. Il suffit donc, pour en tirer de l'alcool, de réduire les Betteraves en cossettes, et d'en extraire le jus, soit par macération, soit par diffusion. Ce jus sucré, soumis à l'action de la levure de bière (*Saccharomyces Cerevisiæ*) subit la fermentation alcoolique, et l'on en extrait l'alcool par distillation.

CACHIRI

On tire de l'alcool des tubercules féculents du **Manioc** (**Manihot utilissima**), *Euphorbiacée* alimentaire précieuse des pays chauds, dont j'ai longuement parlé précédemment (D. Bois, *Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges*, vol. I).

Dans une conférence qu'il fit à la station radiotélégraphique de l'Ecole supérieure des Postes et des Télégraphes (25 janvier 1933) : « Nouvelles observations ethnographiques sur la Guyane française » (*Bulletin de l'Association française pour l'avancement des sciences*, avril 1933, p. 102), Jacques Perret parla du **Cachiri**, boisson fermentée à base de *Manioc*, qui est le breuvage national commun à la plupart des tribus guyanaises et amazoniennes, et qui joue un rôle capital dans leurs pratiques religieuses, en satisfaisant leur penchant pour l'ivresse.

Pendant sa mission d'études en Guyane française, J. Perret visita la tribu des Indiens Emérillon, y fit un long séjour, observant leurs coutumes, en particulier l'usage du *Cachiri*.

« Le *Cachiri*, dit-il, est un liquide de consistance pâteuse et de couleur blanchâtre, obtenu par la fermentation de galettes de Manioc dans une cuve faite d'un tronc d'arbre creusé et rempli d'eau. Pour activer le travail microbien, l'usage veut que les femmes d'âge crachotent de temps à autre, dans la cuve, quelques bouchées de Manioc longuement mastiquées. »

L'insalivation introduit dans le liquide des diastases qui déterminent la saccharification, suivie de la fermentation alcoolique.

Les indigènes en absorbent des quantités considérables, surtout pendant les fêtes rituelles du *Cachiri*, qui durent trois jours et deux nuits, longue succession de danses, interrompues parfois de copieuses libations ou de baignades rituelles dans la rivière, et que décrit l'auteur.

Le *Manioc* est également employé en diverses parties de l'Amérique tropicale pour la préparation de boissons analogues au *Cachiri* (ou *Kaschiri*). Les tubercules de certaines *Ignames* (*Dioscorea*), de *Patate* (*Bataas edulis*), sont utilisés aussi par les mêmes moyens, c'est-à-dire qu'ils sont mâchés, insalivés par les femmes pour fournir le breuvage fermenté.

TSCHITSCHA ou CHICHA

Comme le *Cachiri*, c'est une boisson cultuelle d'usage très ancien chez les peuples de l'Amérique tropicale, préparée avec des grains de Maïs ou des galettes grillées que les femmes mâchent pour les insaliver, puis crachent dans un récipient; on y verse de l'eau, on laisse fermenter le marc qu'on additionne parfois de miel, de fragments de Canne à sucre ou de fruits pour la sucrer.

Au Pérou, les graines de *Quinoa* (*Chenopodium Quinoa* Linné) servent aussi à préparer la *Tchitscha*, d'après Maurizio (*loc. cit.*). Cette boisson peut être faite avec d'autres plantes contenant de l'amidon ou du sucre, et insalivées; elle est quelquefois désignée sous d'autres noms locaux.

KAWA-KAWA

Une boisson célèbre en Océanie, à Tahiti notamment, est l'**Ava-Kawa** ou **Kawa-Kawa**, préparée avec la racine du **Piper methysticum** Forster, de la famille des *Pipéracées*. Son usage paraît immémorial dans ces pays. A faible dose, elle serait tonique, stimulante; mais, prise en excès, elle détermine une ivresse particulière, déprimante.

Cuzent (*Tahiti*. Rochefort, 1860), dit que le *Kawa-Kawa* produit une ivresse absolument différente de celle que causent les boissons alcooliques.

Dès que les Polynésiens ont pris ce breuvage, écrit-il, ils causent et plaisantent entre eux. ... Tout à coup, ils pâlisent, se taisent; leurs traits prennent une expression morne et hébétée...; la circulation du sang se ralentit d'une manière notable, et tout le corps est pris d'un tremblement nerveux avec projection de la face en avant, qui rend la station et la marche absolument impossibles... Nos buveurs restent ainsi plongés dans une sorte d'ivresse comateuse qui laisse pourtant intactes les facultés intellectuelles. Quand on leur adresse la parole, ils répondent avec une difficulté extrême. Les questionner en ce moment, c'est les mettre littéralement au supplice.

D'après Cuzent, la racine de *Piper methysticum* contient un principe, la *kawaïne*, insipide, peu soluble dans l'eau froide, mais soluble dans l'eau bouillante, l'alcool et l'éther; elle contient en outre la *kawine*, sorte de résine âcre.

Il existe, paraît-il, plusieurs variétés de *Piper methysticum* connues des Océaniens, et qui donnent des breuvages plus ou moins dangereux pour la santé, suivant les renseignements qui m'ont été fournis par le D^r Louis Rollin, de Tahiti. Aussi, l'usage du *Kawa-kawa* est-il prohibé en Océanie française ; mais il persiste cependant dans certaines régions.

Des jeunes gens, filles et garçons, après s'être lavé la bouche et les dents, mâchent lentement des fragments de racines de *Piper methysticum*, de manière à les réduire en particules très fines, très imprégnées de salive. Ces masses insalivées et ainsi diastasées sont disposées dans des vases en bois, et délayées dans une certaine quantité d'eau. On presse le tout entre les mains, pour débarrasser le liquide des débris de racines et des impuretés qu'il contient et celui-ci est abandonné à lui-même, pour subir une fermentation après laquelle il est immédiatement consommé.

Selon Smith (*Treasury of Botany*. Londres, 1870, p. 524), le **Lichtensteinia pyrethrifolia** Chamisso et Schlechtendall, *Ombellifère* de l'Afrique australe, servirait à préparer une boisson enivrante appelée « **Gli** » par les Hottentots.

EAUX-DE-VIE

Les **Eaux-de-vie** sont des boissons fabriquées avec des alcools, par addition d'eau pure, et amenées à ne plus peser que de 40 à 50 degrés à l'*alcomètre de Gay-Lussac*. En principe, elles devraient être tirées de l'*alcool éthylique*, chimiquement pur, possédant une saveur agréable et l'arome caractéristique, mais que l'on soumet cependant à la *rectification* pour l'améliorer dans la plus large mesure possible.

Les autres alcools : de Pomme de terre, de Betterave, de bois, etc., ou *alcools méthyliques*, sont impropres à la consommation, en raison des éthers et autres principes nuisibles qu'ils contiennent. Ce sont des *alcools d'industrie*. Ils sont très toxiques, mais peuvent cependant être débarrassés de leurs éléments nocifs par distillation dans des appareils complets appelés *rectificateurs*. Ils donnent ainsi un *alcool neutre*, livré à l'industrie et au commerce, à 96 degrés.

Parmi les *eaux-de-vie* les plus en usage, on peut citer :

1° *Celles qui sont tirées du vin.*

Au premier rang de celles-ci se placent les *eaux-de-vie* françaises, dont la plupart ont une grande réputation ; en particulier le **Cognac**, obtenu dans les Charentes, par la distillation du vin de cépages blancs (*Folle blanche*, *Saint-Emilion*, *Jurançon*, *Colombard*), et dont la qualité varie avec la nature du sol, l'exposition des vignobles, les soins apportés à la vinification et à la distillation.

Le *Cognac* n'est pas seulement le spiritueux le plus apprécié pour lui-même, il est la base de nombreuses liqueurs réputées.

La sorte de *Cognac* la plus recherchée porte le nom de *Fine champagne* ; elle est produite dans la région sud de Cognac, au sol de craie marneuse. En raison de son prix élevé, le commerce en vend des imitations frauduleuses, préparées parfois même avec des alcools d'industrie rectifiés.

On appelle **Armagnac** une *eau-de-vie* faite en Gascogne et dans le midi de la France, par distillation de vins rouges ayant un titre alcoométrique élevé. Sa qualité est inférieure à celle du Cognac.

L'**Eau-de-vie de Marc** est le produit de la distillation d'un liquide fermenté obtenu par pressurage du marc de Raisin dont on a tiré le vin après addition d'eau. Cette *eau-de-vie* a un goût particulier, plutôt désagréable ; à dose immodérée, elle est dangereuse pour la santé.

On fabrique aussi de l'*eau-de-vie* avec des *Raisins secs* dont on tire d'abord du vin, que l'on distille ensuite.

La distillation du **cidre** pour la production de l'alcool a pris dans ces dernières années une extension de plus en plus grande. Les départements du Calvados, de l'Orne, de l'Eure, de la Mayenne, de la Sarthe, de la Manche, préparent ainsi une *eau-de-vie* bien connue, le **Calvados**, consommée surtout dans l'ouest de la France.

On tire aussi de l'*eau-de-vie* du **poiré**, ainsi que des marcs de Pommes et de Poires.

Nous avons vu que l'on fait de l'alcool avec un bon nombre de fruits indigènes et exotiques : *Prunes, Mûres, Framboises, Myrtilles, Ananas, Figs, Dattes, Caroubes*, etc.

Dans l'Inde, on en tire même de la corolle charnue du **Bassia latifolia** Roxburgh (ou **Mahuah** des Indiens), arbre de la famille des *Sapotacées*, très répandu dans la province du Bengale. Ces fleurs, produites en grand nombre, servent aussi à faire des gâteaux, ou se consomment comme des Raisins secs dont elles rappellent quelque peu la saveur après dessiccation. L'alcool que l'on en extrait (ou **Mahua Spirit**) a un goût et une odeur désagréables, empyreumatiques ; il est cependant recherché des indigènes malgré son action nuisible sur leur santé.

En 1880, Marseille reçut 400.000 kg. de fleurs de *Mahwah* pour la fabrication de vins artificiels ; mais le Gouvernement prohiba cette industrie, car on reconnut qu'ils causaient des troubles cérébraux.

D'après Church (*Gardeners' chronicle*, 1886, p. 227), les corolles séchées de *Mahwah* contiendraient 52,8 p. 100 de glucose, 3,2 de sucre de Canne, 2,2 de matières albuminoïdes, etc. D'autres analyses ne sont pas concordantes.

Les corolles du **Bassia longifolia** Willdenow (**Illipé**), arbre qui vit dans les mêmes régions que le précédent, sont employées aux mêmes usages, mais moins appréciées (Louis Planchon, *Etude sur les produits de la famille des Sapotacées*. Montpellier, 1888, p. 68).

L'**Elæagnus multiflora** Thunberg (*E. edulis* Siebold, *E. longipes* Asa Gray) est un petit arbrisseau du Japon, où il est connu sous le nom de **Goumi**. Il appartient à la famille des *Eléagnacées*.

Ses petits fruits à pulpe molle, acidulée, sont assez abondants. On peut en faire des confitures et ils sont quelquefois utilisés pour la préparation d'une *eau-de-vie* rappelant vaguement le kirsch.

Le **Cocculus Cebatha** De Candolle (*Menispermum edule* Vahl), de la famille des *Menispermacées*, connu en Arabie, son pays d'origine, sous le nom de **Cebatha**, produit des fruits mangeables (quoique d'un goût âcre). Dans son *Flora arabica* (p. 171), Forskal dit que ces fruits mis à fermenter pendant dix jours, avec des Raisins secs et addition de sucre, donnent un alcool consommé par les indigènes.

Aux Etats-Unis, on utilise les petits fruits du **Prunus virginiana** Linné (*Cerasus virginiana* Michaux), pour préparer une *eau-de-vie* de Cerises (Cherry-brandy).

Le **Prunus serotina** Ehrhart, **Capuli** ou **Capulin**, du Mexique, naturalisé dans certaines parties élevées de l'Amérique centrale, donne une sorte de Cerise généralement mangée à l'état frais au Mexique et au Guatemala où il abonde dans les montagnes. On en fait des compotes, des conserves sucrées, des confitures. D'après Popenoe, c'est le fruit le plus important des montagnes de l'Ecuador. Les Indiens en tirent une liqueur distillée qui ressemble au kirsch ou au marasquin.

Les fruits du **Prunus puddum** Roxburgh, de la région himalayenne, donneraient un Cherry-brandy bien parfumé (Royle, *Illustrations of the Botany*. Londres, 1839).

Une sorte d'eau-de-vie très connue est le **Kirsch**, préparé surtout en Suisse, en Allemagne, dans les Vosges, le Jura, en distillant le suc fermenté de certaines variétés de Cerises, notamment des **Merises**, aux petits fruits noirs, très sucrés.

Mais on vend fréquemment comme *Kirsch* le produit de la distillation d'alcools de grains ou autres, sur des noyaux concassés qui leur donnent le parfum caractéristique, mais non la qualité.

* * *

Parmi les alcools que l'on fabrique avec les **Grains de Céréales**, on peut citer le **Whisky** ou *eau-de-vie de grains* des habitants du nord de l'Europe, qui est surtout tiré du Seigle, parfois de l'Avoine ou de l'Orge, ou de leur mélange.

Le **Genièvre** ou **Gin**, préparé principalement en Hollande, est fabriqué avec du malt de Seigle et d'Orge, distillé sur des baies de Genévrier (*Juniperus communis*). En France, le *Genièvre* est particulièrement recherché dans les départements du Nord.

Le *Gin*, en Angleterre, est un mélange d'alcool de grains de Céréales et d'essence de baies de Genévrier, ou un mélange de malt d'Orge, de cassonade, de Coriandre, de Carvi, d'écorces d'Orange, de pétioles d'Angélique, de Réglisse, etc. Il donne lieu à de nombreuses falsifications. Son titre alcoolique est très élevé.

Le **Vodka** est une *eau-de-vie* de grain de grande consommation en Russie.

C'est aussi le grain d'une Céréale, le **Riz**, qui donne une *eau-de-vie* d'usage courant en Extrême-Orient, le **Choum-choum** des Annamites, qui en apprécient la saveur empyreumatique.

En Cochinchine et au Tonkin, ce sont des variétés de « *Riz gluant* » (*nép-den*, *nép-con*, etc.) que l'on utilise, alors qu'on s'adresse simplement aux *Riz* ordinaires en Annam et au Cambodge. Les indigènes mettent dans une jarre environ 18 kg. de *Riz* pour 22 kg. d'eau ; ils couvrent avec une natte et font cuire lentement pendant deux heures ; ils obtiennent une sorte de pâte qu'ils étalent sur des nattes et saupoudrent avec de la levure chinoise appelée *men*.

Le *men* est obtenu de la façon suivante : 46 espèces végétales tenues secrètes sont pilées, puis tamisées et mélangées à une quantité égale de farine de *Riz* riche en protéines (aliment de la levure) ; le tout, mélangé d'eau, forme une masse épaisse que l'on additionne de son de *Riz* ; cette pâte, placée pendant 48 heures sur des étagères recouvertes de nattes, donne, après dessiccation, un massepain gris, granuleux, le « *men* ».

La pâte de *Riz* saupoudrée de ce *men* subit en 3 jours une première transformation : l'amidon se saccharifie ; on en remplit des jarres à mi-hauteur ; la fermentation alcoolique s'y produit et, au bout de 48 heures, on obtient une masse à distiller.

A Java, les indigènes procèdent de façon analogue. La levure employée ou *rugi* correspond au *men*.

On distille dans des alambics à chapiteau de construction rustique.

Le produit obtenu titre 38 ou 39°. Il est incolore ; sa saveur est due aux produits empyreumatiques et aux éthers non éliminés. *Choum-Choum*, *Vin d'Annam*, *Vin chinois* sont diverses qualités d'un produit analogue dont le goût, la saveur et l'odeur varient suivant les régions d'origine, la matière première et la levure employée (A. Angladette, Ingénieur agronome et d'agronomie coloniale, *Bulletin de l'Agence économique de l'Indochine*, décembre 1933, p. 457).

Naturellement, dans les distilleries européennes, l'alcool de *Riz* est obtenu par les procédés perfectionnés indiqués dans les pages précédentes.

Le **Rhum**, ou *eau-de-vie de Canne à sucre*, est le produit du *Vesou*, ou jus sucré extrait de la tige de la Canne à sucre, après fermentation et distillation (voir D. Bois, *Les plantes alimentaires*, vol. III, pp. 234 et 238). Les meilleurs *Rhums* sont ceux de la Jamaïque, de la Martinique et de la Guadeloupe ; mais ils sont très rares dans le commerce.

Le produit que l'on vend habituellement sous ce nom est le *Tafia*, c'est-à-dire un spiritueux qui est au *Rhum* ce que l'*eau-de-vie de marc* est à l'*eau-de-vie de vin*. Il résulte, en effet, de la fermentation et de la distillation des bagasses, des mélasses, des écumes, c'est-à-dire des résidus de la fabrication du sucre de Canne. On le colore avec du caramel, des Clous de Girofle, des pruneaux, etc.

On trouve aussi dans le commerce d'autres faux *Rhums*, fabriqués avec des alcools quelconques, colorés et aromatisés artificiellement.

En 1934, l'exportation du *Rhum* et du *Tafia* a été, pour les colonies françaises :

Indochine	5.773	hectolitres
Nouvelle-Calédonie	13	—
Etablissements d'Océanie.....	229	—
Guyane	822	—
Martinique	131.886	—
Guadeloupe.....	90.413	—
Réunion	59.177	—
Madagascar.....	14.148	—
Total	302.461	—

Nous avons vu que le *Vin de Palme*, ou sève tirée de certains Palmiers, tels que le *Borassus flabellifer*, le *Caryota urens*, l'*Arenga saccharifera*, etc., peut donner, par fermentation et distillation, un alcool que consomment les indigènes. C'est le **Toddy** des Indiens.

On l'appelle aussi **Arack** (*Arac, Arak*) en divers pays ; mais ce nom s'applique d'une manière générale, en Asie comme en Afrique, en Amérique et en Océanie, à des spiritueux de toute nature tirés, soit de la sève des Palmiers, soit du grain de Riz, soit de la Canne à sucre.

Enfin la souche de certains *Agave*, au moment où la tige florale commence à se développer, peut fournir une sève qui, après avoir subi un traitement particulier, donne une *eau-de-vie*, le **Mezcal**, d'usage courant dans certaines parties du Mexique, et dont il a déjà été question dans un chapitre précédent, à propos du pulque.

L'espèce productrice principale est l'**A. tequilana** Weber (*Bulletin du Muséum*. Paris, 1902, p. 220), plante voisine de l'*A. Salmiana*, mais de proportions beaucoup moindres, à feuilles droites, presque linéaires, minces, coriaces, planes, de couleur grisâtre et à épine terminale courte.

Léon Diguët, qui envoya au Dr Weber les photographies et les échantillons qui lui permirent de faire son étude, disait que l'**A. Deserti** Engelmann, sert, mais rarement, pour la fabrication du *Mezcal*. On utiliserait aussi, pour cela, d'autres espèces à feuilles plus courtes et plus larges, par exemple les **A. potatorum** Zuccarini, **Scolymus** Karwinsky, **Verschaffelti** Lemaire.

Les plantes sont arrachées, débarrassées de leurs feuilles et les souches sont mises à cuire afin que s'intervertissent les principes (notamment une matière gommeuse, insipide) qui fournissent le sucre fermentescible.

Cette interversion, chez l'*Agave à pulque*, paraît se produire naturellement sous l'influence d'un ferment diastasique, au contact de l'air, lors du suintement de l'Aguamiel sur les parois de la *taza*.

Pour la fabrication du *Mezcal*, cette intervention doit avoir lieu dans la souche même de la plante, et on la détermine artificiellement par la chaleur, en soumettant toute la masse charnue de cette souche à une cuisson modérée, mais longtemps soutenue.

Mezcal est le nom sous lequel l'eau-de-vie d'*Agave* est connue dans tout le Mexique. Sa fabrication comporte quatre opérations : la torrification, le malaxage à l'eau, la fermentation, la distillation.

La torrification se fait dans une fosse creusée dans le sol, que l'on chauffe en y brûlant du combustible. Lorsque ce four est assez chaud, on le remplit avec les troncs d'*Agave*, et on le recouvre rapidement de terre ; puis on abandonne le tout jusqu'au refroidissement complet.

Les troncs d'*Agave* sont alors extraits de la fosse, malaxés avec de l'eau dans des appareils appropriés, où des meules en pierre les réduisent en pâte homogène que l'on étend d'eau pour l'amener à une dilution convenable. Ces appareils, quoique primitifs, étaient encore en usage lors des voyages de Diguët, dans certaines parties du Mexique. Ils tendent cependant à disparaître et sont remplacés peu à peu par des systèmes mieux adaptés.

La cuisson s'opère en chambres closes dont on élève graduellement la température à l'aide de gaz chauds. On se sert de broyeurs malaxeurs plus perfectionnés (*Revue des cultures coloniales*, mai et juin 1902). Des appareils appropriés sont également employés pour la fermentation et la distillation.

D'après Diguët, le *Mezcal* était encore, en 1910, presque la seule *eau-de-vie* consommée par les populations mexicaines. Suivant les localités, il porte des noms particuliers : **Bacaron**, en Sonora ; **Tobalco**, à Tequila ; on le nomme aussi **Vino de Tequila**.

C'est un liquide limpide, à odeur et à saveur empyreumatiques assez prononcées. Sa teneur en alcool est habituellement de 50 à 55 p. 100.

Certains agronomes ont proposé d'utiliser le résidu des feuilles d'*Agave* textiles soumises au défilage et qui pourraient donner ainsi un produit secondaire intéressant, 1.000 feuilles convenablement traitées fournissant, selon quelques auteurs, de 13 à 16 litres d'alcool à 95 degrés.

L'espèce d'*Agave* qui mérite de retenir surtout l'attention à ce sujet est l'*A. Sisalana*, cultivée pour sa fibre (*Hennequen* ou *Sisal* du commerce).

Ceux que cette question intéresse pourront consulter :

Dechambre, Hébert et Heim, La pulpe du défilage du *Hennequen* (*L'Agriculture des pays chauds*, 1909, p. 449 ; 1910, pp. 52-57) ; D'Hérelle, Utilisation des résidus de la défibrage des *Agaves* pour la production de l'alcool (*Journal d'Agriculture tropicale*, 1910, p. 161) ; Willcot et Mac George, *Press Bulletin* n° 35, *Hawaiï agricultural Experiment Station*, Honolulu (Hawaï, 12 juin 1912) ; *Imperial Consul de Mexico* (*Nachr. f. Handel und Industrie*, 1910, 5, 3) ; *Revue de Botanique appliquée* (1928, p. 557).

Au Mexique, la culture des *Agave* est simple et facile dans les régions favorables que nous avons indiquées. On les multiplie au moyen des rejets qui se développent autour des plantes adultes, prêtes à fleurir. La floraison suivie de la fructification et le traitement pour l'obtention du pulque ou du Mezcal déterminant la mort des plantes-mères, on arrache ces rejets pour les mettre en pépinière pendant une durée de trois ou quatre ans.

La mise en place définitive s'effectue au début de la saison des pluies. En contrée désertique, on plante en saison hivernale en irriguant pour assurer la reprise.

Les jeunes *Agave* sont disposés à une distance de 2 m. les uns des autres, sur des lignes espacées de 4 m.

Certaines espèces, et l'*A. Sisalana* est du nombre, produisent dans leur inflorescence des bulbilles au lieu de fruits ; ces bulbilles permettent une multiplication aisée et rapide.

Au Mexique, d'après J.-N. Rose (*Notes on useful Plants of Mexico*, United Department of Agriculture, Contributions from the U. S. National Herbarium, 1899, p. 224), quelques espèces du genre **Dasyilirion**, de la famille des *Liliacées*, produiraient une boisson distillée analogue au *Mezcal*, par un traitement semblable à celui que nous avons décrit pour les *Agave tequilana* et *Deserti*. Ces *Dasyilirion* sont appelés **Sotol** au Mexique.

L'alcool ou **Aguardiente**, de *Canne à sucre*, est aussi préparé dans les principales distilleries mexicaines.

LIQUEURS SPIRITUEUSES

Les liqueurs sont des boissons alcooliques sucrées et aromatisées, d'une consistance sirupeuse qu'elles doivent au sucre.

Plusieurs sortes de liqueurs sont fabriquées en grand par des industriels, soit avec de l'eau-de-vie pure, soit avec de l'alcool fourni par les distilleries, que l'on étend d'eau jusqu'à ce qu'ils soient réduits au degré voulu, et auxquels on ajoute la quantité de sucre nécessaire, ainsi que des essences aromatiques.

Ces essences proviennent généralement des fabriques de produits chimiques qui les extraient des fruits ou de diverses parties des plantes. Les industriels utilisent aussi des éthers aromatiques préparés artificiellement par synthèse chimique et que leur bon marché tend à faire remplacer les produits naturels tirés des plantes.

Parmi la série des *liqueurs préparées avec des jus de fruits* additionnés d'eau-de-vie et de sucre, ou bien par macération de fruits (*Ratafias*), on peut citer : la **liqueur de Cassis** tirée du fruit du **Cassissier** (*Ribes nigrum* Linné) ; le **Guignolet** et le **Cherry Brandy**, préparés avec des **Cerises** ; c'est aussi avec une variété de *Cerise*, la *Griotte Marasca*, que l'on fait le **Marasquin**, en Dalmatie. La **liqueur de Framboises**, comme son nom l'indique, est fabriquée avec des **Framboises** ; la **Pru-nelle**, avec les fruits du *Prunus spinosa* Linné ; le **Brou de Noix**, avec le mésocarpe de la **Noix** (*Juglans regia* Linné).

La fève de **Cacao** donne la **Crème de Cacao** et sert à aromatiser certaines liqueurs.

Le **Curaçao** est fait avec des écorces d'**Oranges** douces et d'**O-ranges** amères.

Les fruits de **Badiane** ou *Anis étoilé*, produits par l'*Illicium verum* Hooker, petit arbre de la famille des *Magnoliacées*, originaire de la Chine méridionale et cultivé aux environs de Lang son (Tonkin), ainsi que dans les montagnes du Yunnan, sont employés en médecine et par les liquoristes au même titre que l'**Anis vert** (*Pimpinella Anisum* Linné), *Ombel-*

lifère annuelle dont les akènes aromatiques sont la base de l'**Anisette** et entrent dans la préparation de nombreuses liqueurs, de l'**Absinthe** entre autres.

Les fruits (akènes) d'autres Ombellifères, notamment ceux du **Fenouil** (*Foeniculum vulgare* Linné) sont utilisés aussi par les liquoristes. Ceux du **Cumin** (*Cuminum Cyminum* Linné) servent à faire le **Kummel**, de même que ceux du **Carvi** (*Carum Carvi* Linné).

La **Noix de Muscade** (*Myristica fragrans* Houttuyn), de la famille des *Myristicacées* ; la **Vanille** (fruit du *Vanilla planifolia* Andrews), de la famille des *Orchidacées*, parfument aussi certaines liqueurs.

Il en est de même des **Clous de Girofle**, boutons à fleurs de l'*Eugenia caryophyllata* Thunberg, de la famille des *Myrtacées*.

D'après Hedrick (*Sturtevant's notes on Edible Plants*), les fleurs du **Primula vulgaris** Hudson, cueillies dès qu'elles s'épanouissent et mises à fermenter avec de l'eau et du sucre, donnent une liqueur qui, lorsqu'elle est bien préparée, est agréable de saveur et très enivrante, « ressemblant en goût à certains vins sucrés du sud de la France ». En beaucoup de parties de l'Angleterre, dit-il, des fleurs sont cueillies en grandes quantités dans ce but.

On fabrique des liqueurs spiritueuses avec d'autres parties de plantes : avec l'écorce de **Quinquina**, espèces diverses du genre *Cinchona*, de la famille des *Rubiaceées* ; avec les racines et pétioles de l'**Angélique** (*Archangelica officinalis* Hoffmann), de la famille des *Ombellifères* ; avec la racine de **Gentiane** (*Gentiana lutea* Linné), de la famille des *Gentianacées* ; avec les fleurs d'**Oranger** (*Citrus Aurantium* Linné), de la famille des *Rutacées*. Le rhizome du **Gingembre** (*Zingiber officinale* Roscoe), de la famille des *Zingibéracées*, parfume certaines boissons : **Ginger Ale**, **Ginger beer**, **Ginger brandy**, **Ginger wine**, consommées en Angleterre et en Amérique.

Les feuilles de nombreuses plantes donnent aussi des liqueurs auxquelles elles fournissent les essences aromatiques qu'elles contiennent. C'est le cas de diverses *Labiées* : de la **Menthe poivrée** (*Mentha piperita* Hudson) ; de la **Mélisse** (*Melissa officinalis* Linné) ; de l'**Hysope** (*Hyssopus officinalis* Linné), etc.

L'**Absinthe** des liquoristes est préparée avec les feuilles d'**Absinthe** (*Artemisia Absinthium* Linné), de la famille des *Composées*, auxquelles sont associées des feuilles d'*Hysope* et de *Mélisse*, des fruits d'*Anis vert*, etc. On sait que la vente de cette liqueur est aujourd'hui interdite en France et en d'autres pays, à cause de son action sur le système nerveux, qui la fait considérer comme un véritable poison.

Il existe, dans les parties élevées des montagnes des Alpes, de petites plantes appartenant aussi au genre *Artemisia*, comme l'**Absinthe**, et dont les feuilles possèdent le même principe amer. Elles sont connues sous le nom de **Genépis** : *A. glacialis* Linné, *Mutellina* Villars, *spicata*

Wulfen, et sont très recherchées pour faire des liqueurs telles que l'**Iva** (de l'Engadine), le **Genépi**, de Chamonix et de la vallée d'Aoste.

La **Chartreuse**, la **Bénédictine**, le **Vespétre**, le **Raspail**, sont groupés parmi les liqueurs composées, parce qu'un certain nombre de plantes entrent dans leur composition.

Le **Bitter** appartient aussi à cette catégorie. Il a pour bases principales : la racine de *Gentiane*, l'écorce d'*Orange amère*, la *Cannelle*, le *Quinquina*, la *Coriandre*, etc.

(Pour les plantes à aromates, voir D. Bois, *Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges*, vol. III.)

Le danger de l'usage immodéré de l'alcool et de ses dérivés est aujourd'hui connu de tous.

Il est d'autant plus grand que l'eau-de-vie de vin, qui est le moins nocif des alcools, est souvent remplacée frauduleusement par des alcools industriels plus ou moins rectifiés tirés des Céréales, de la Pomme de terre, de la Betterave, etc.

En France, la consommation de l'alcool a atteint des proportions inquiétantes, passant de 1 l. 50 par habitant en 1850, à 4 l. 66 en 1900. Cela portait à 37 litres la quantité moyenne annuelle absorbée par ceux qui peuvent être considérés comme des buveurs d'alcool (que Nicolas Claude évaluait au huitième de la population en défalquant les femmes, les enfants et les abstinents).

Grâce aux hygiénistes, aux ligues antialcooliques et de tempérance, grâce aussi aux droits élevés dont sont frappés les alcools de consommation, cette proportion a diminué d'année en année.

On peut dire avec le D^r Vigouroux (*Dictionnaire des sciences et de leurs applications*) que l'usage des boissons alcooliques n'est pas indispensable. L'alcool n'est pas un aliment d'épargne comme certaines personnes le répètent. Son usage repose sur une longue série d'habitudes et de préjugés, et son abus provoque les plus grandes altérations dans tout l'organisme, en déterminant l'alcoolisme, fléau si redoutable.

VINAIGRE

On sait que les liquides alcooliques se transforment en vinaigre sous l'action d'une Bactérie, le *Mycoderma aceti* ou *Bacillus aceti*, qui produit la *fermentation acétique* ou *acétification*.

On peut obtenir le vinaigre du vin, du cidre, de la bière et de tous les alcools fabriqués avec les grains de Céréales, ou la Pomme de terre, la Betterave, etc. On en tire aussi du bois, comme sous-produit, par la distillation sèche, qui donne l'acide acétique.

L'emploi du vinaigre comme condiment pour certaines préparations culinaires, pour les conserves de légumes et de fruits utilisées comme hors-d'œuvre, ou comme assaisonnement, est trop connu pour qu'il soit nécessaire d'entrer dans de longs détails sur ces usages.

Le sirop de vinaigre étendu d'eau sert parfois de boisson rafraîchissante.

Le **Verjus**, employé dans les pays vignobles comme succédané du vinaigre, auquel certaines personnes le préfèrent, est le jus acide que l'on extrait de Raisins récoltés avant leur maturité.

BOISSONS NON FERMENTÉES

Nous avons déjà vu que le jus exprimé de certains fruits constitue souvent, avec simple addition d'eau et de sucre, des boissons rafraîchissantes d'usage courant.

En divers pays, elles tendent à remplacer le vin, le cidre, la bière et autres boissons fermentées, par raison d'hygiène et d'économie. Elles sont d'ailleurs parfois très agréables à consommer.

On peut obtenir ces breuvages, soit en exprimant les fruits fraîchement récoltés pour en utiliser immédiatement le jus, soit en conservant ce jus par pasteurisation, en bouteilles, en vue d'utilisation ultérieure, soit en le préparant sous forme de sirop, en le faisant cuire avec du sucre, pour constituer un liquide concentré à un degré convenable qui assure sa conservation, comme c'est le cas pour les sirops de Groseille, de Grenadine, d'Orgeat, etc.

FRUITS EXOTIQUES

En étudiant les *Agrumes*, c'est-à-dire les plantes fruitières de la famille des *Aurantiacées* (*Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges*, vol. II) nous avons pu constater le développement considérable que leur culture a prise dans toutes les parties du monde, pour répondre aux besoins sans cesse croissants de la consommation de leurs fruits.

Cette étude porte sur les Oranges, les Mandarines, les Pomélos (Grape-Fruits), etc., c'est-à-dire sur les fruits dits de table, ou fruits de dessert. D'autres espèces doivent retenir notre attention en tant que plantes fournissant des boissons dont les ligues de tempérance cherchent à développer de plus en plus l'usage.

Ce sont : 1° le **Limettier acide** (*Citrus Aurantium* Linné, sous-espèce *aurantifolia*, var. *proper*) ;

2° le **Citronnier** ou **Limonnier** (*Citrus medica* Linné, var. **Limon** ; *C. Limon* Burmann).

Confondues parfois par les personnes qui n'examinent que superficiellement les choses, ces deux plantes sont nettement différentes et appartiennent d'ailleurs à deux espèces distinctes.

Le **Limettier acide** est un petit arbre originaire de l'Inde, cultivé dans les régions tropicales, surtout dans l'Inde et en Amérique. Ses jeunes pousses sont vertes, et ses pétioles largement ailés. Sa fleur est blanche. Le fruit rappelle celui du Citronnier par sa forme ; il est généralement de plus petites dimensions, mamelonné et surmonté du style persistant. La peau (ou zeste) en est très fine, jaune clair, légèrement amère, ce qui ne permet pas de l'utiliser comme celle du Citron. La chair est jaune ou verte, très acide, contenant une essence dont le parfum spécial diffère également de celui du Citron.

Le **Citronnier** (fig. 77) est aussi un petit arbre. On le croit originaire de l'Inde et de l'Indochine, mais il se rencontre à l'état cultivé dans tous les



FIG. 77. — Citronnier
(*Citrus medica*)

Rameau avec fruit.

pays tropicaux et subtropicaux. Ses jeunes pousses sont teintées de pourpre, de même que ses fleurs. Les pétioles ne sont pas ailés. Le fruit est « limoni-forme », c'est-à-dire plus ou moins ovoïde et atténué aux extrémités, caractères qui distinguent les *Limons* ou *Citrons* des autres formes de fruits. Il est mamelonné, sans style persistant. Le zeste, de couleur jaune clair, très

parfumé, contient dans les glandes dont sa surface est revêtue, une huile essentielle que l'on fait entrer dans certaines préparations culinaires ou pharmaceutiques, et qu'on utilise aussi en parfumerie. La chair est plus ou moins acide.

Les fruits du *Limettier acide* et du *Citronnier* servent de condiment, et à la confection d'excellentes boissons.

Le *Limettier acide* est très cultivé dans les régions tropicales, surtout dans l'Inde, l'Archipel malais, les Antilles, et aussi quelque peu en Floride et en Californie. On en distingue un certain nombre de variétés.

La **Limonette** (*Citron Galet*), de l'île de la Réunion, est l'une des plus connues. L'arbre, d'environ 3 m. de hauteur, porte en abondance des fruits ayant en moyenne 6 cm. de longueur, sur 5 cm. de largeur, à jus très acide.

La variété de *Limettier acide* dénommée **West Indian** est la plus cultivée en Amérique : Antilles, Floride, Mexique. L'arbre atteint 2 à 3 m. de hauteur. Il produit, pendant presque toute l'année, de nombreux fruits mesurant de 4 à 5 cm. de longueur sur 3 à 4 cm. de largeur, pesant chacun 27 gr. en moyenne. Leur peau est très mince, lisse. Leur chair contient environ 54,50 p. 100 de jus, contenant lui-même : 0,22 p. 100 de sucres réducteurs et 7,45 p. 100 d'acide citrique.

La variété **Kusaie** est considérée aux îles Hawaï comme l'une des plus avantageuses à cultiver, en raison de sa vigueur et de sa grande production. Elle peut donner, en effet, jusqu'à 1.200 fruits sur des arbres de 15 ans. Ces fruits pèsent en moyenne 60 gr. Leur jus (58 p. 100 de leur poids) contient 0,80 p. 100 de sucres réducteurs et 6,75 p. 100 d'acide citrique.

La variété **Tahiti** est un arbre d'environ 4 m. 50 de hauteur, qui fructifie abondamment en automne et en hiver. Son fruit atteint en moyenne le poids de 155 gr. et son jus, dans la proportion de 58,50 p. 100, renferme 0,77 p. 100 de sucres réducteurs, et 7,43 p. 100 d'acide citrique. La variété *Tahiti* a donné naissance à une sous-variété connue sous le nom de **Bearss**, qui est remarquablement productive, et dont les fruits sont dépourvus de graines. Ils contiennent 1,69 p. 100 de sucres réducteurs et 8,32 d'acide citrique.

Le *Limettier acide* qui porte le nom d'**Impérial** est l'une des variétés les plus cultivées en Californie. L'arbre est productif et fructifie pendant toute l'année. Le fruit mesure environ 5 cm. de diamètre et n'a qu'un petit nombre de graines. Son jus est riche en acide citrique.

Pour l'étude des Limettiers acides, voir : Auchinleck (*The Cultivation of Limes, Dep. Agric. Ceylon, Bullet. n° 49, Peradeniya, juillet 1921*). — Pope W.-T. (*The Acid Lime Fruit in Hawaii. Hawaii Agricult. Experiment Station.*

Honolulu, Broch, 49, 1922). — Warneford F. H. S. (The extension of certain Citrus By-products, *Proceedings of the Ninth West-Indian Agric. Conference*, Jamaica, 1925, p. 119-128) (Publications analysées dans la *Revue de Botanique appliquée*, oct. 1926, p. 601).

Le **Citronnier** est plus sensible au froid que l'*Oranger*, mais il est plus résistant que le *Limettier acide* et mieux adapté aux régions subtropicales.

En France, il ne peut être cultivé que dans les parties les plus chaudes et les plus abritées de la Côte d'Azur, aux environs de Menton et de Cabbé-Roquebrune où la production moyenne annuelle est d'environ 30 millions de fruits (Jumelle, *Légumes et Fruits*, p. 98). D'après le D^r Trabut (*L'Arboriculture fruitière dans l'Afrique du Nord*), la production moyenne annuelle de la France est de 16.000 quintaux de Citrons; celle de la Corse, de 1.200 quintaux. La Tunisie posséderait seulement 30.000 Citronniers.

En Italie, le Citronnier est cultivé depuis la Ligurie jusqu'en Calabre et en Sicile. Il en existe des plantations à Bordighera, San-Remo, Savone, Nervi; mais c'est en Calabre et en Sicile que cet arbre tient une place de grande importance. En 1907, ces deux centres ont produit à eux seuls environ 7 milliards de Citrons.

Sur les 9 millions de Citronniers qui existent en Italie, la Sicile en compte 7 millions, la Calabre 1 million et Sorrente 500.000. Palerme est le principal port exportateur.

Le Citronnier atteint 3 à 5 m. de hauteur; il est moins ornemental que l'*Oranger*. Il porte, à la fois, des feuilles, des fleurs et des fruits en toutes saisons, mais les récoltes les plus abondantes sont celle de l'automne (produit de la floraison de mars-avril), et celle de février-avril (produit de la floraison d'automne). Un Citronnier en plein rapport peut donner de 300 à 800 fruits (Sauvaigo, p. 389).

La multiplication du Citronnier s'obtient par la greffe en écusson sur Citronnier de semis, qui est épineux. En greffant sur Bigaradier, on obtient des arbres plus vigoureux.

Les Citrons peuvent être cueillis lorsqu'ils sont de grosseur normale, mais encore verts; ils achèvent leur maturation après la récolte.

Ils sont surtout très recherchés en été, provenant alors de la deuxième récolte sur Citronniers remontants. Les Italiens leur donnent le nom de *Verdelli* et ils ont moins de valeur que les Citrons d'hiver ou *Bianculi*, beaucoup plus appréciés. Cependant, malgré tout l'intérêt qu'il peut y avoir à mettre en réserve la récolte d'hiver, cela n'a pas encore été réalisé en grand. La conservation des fruits, de janvier à juillet, est cependant possible. Elle s'impose en raison des prix de vente beaucoup plus élevés qu'ils peuvent atteindre en été, alors que le marché en absorbe des quantités considérables pour la préparation de boissons rafraîchissantes.

Voici, d'après le professeur Savastano, un tableau qui montre la succession

des exportations de Citrons des principales régions productrices d'Europe. 10 indique le maximum, 1 le minimum de l'exportation.

	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin
Palerme	8	3	4	4	5	8	8	8	8	8	10	10
Messine	4	3	1	4	9	10	10	8	9	7	8	7
Catane	4	2	1	5	9	10	10	7	7	6	7	7
Sorrente	10	10	10	6	1	1	1	1	6	5	8	9
Malaga	3	1	6	4	7	9	9	10	2	4	1	3
Portugal	3	1	6	4	7	9	9	10	8	4	1	3

Les variétés de Citronniers sont nombreuses. D'après le Dr Trabut, on pourrait trouver, dans les jardins d'Algérie, de très bonnes races locales qui se sont créées sur place, au hasard, par semis de graines quelconques.

Parmi les variétés dénommées et plus ou moins nettement caractérisées, les plus intéressantes semblent être les suivantes :

Citron de Sicile (ou *Citronnier remontant*). Arbre non épineux, vigoureux, remontant, très productif. Très cultivé à Palerme et à Messine. Le fruit est oblong, de grosseur moyenne, d'un jaune brillant ; il est terminé par un mamelon court et sa base est arrondie. La peau est fine, agréablement parfumée. Les graines sont assez nombreuses. La pulpe est juteuse.

Citron de Gênes (ou *Limon de Menton*). Petit arbre inerme, remontant, très productif. Fruit oblong, pointu aux deux extrémités ; à peau fine, douce ; à graines rares, petites ; à pulpe juteuse, d'une acidité franche et agréable.

Citron sans pépins. Cette variété ne doit pas être confondue avec la *Lime acide sans pépins* dont j'ai déjà indiqué les caractères. Il y a des Citronniers aspermes dans quelques jardins d'Alger, selon le Dr Trabut. Les fruits en sont beaux, à peau fine et à pulpe très juteuse.

Eureka. Variété obtenue par C.-R. Workman, de Los Angeles (Californie). C'est un petit arbre inerme, très productif. Le fruit est de grosseur moyenne, à peau fine, d'un parfum très agréable. Les graines sont généralement avortées. La pulpe est juteuse, très acide et de bonne saveur.

Olivia. Variété obtenue en Californie. L'arbre est épineux, vigoureux, très productif. Le fruit, de volume moyen, a le jus très acide, de bonne qualité.

Royal Messine. Sous-variété du *Citron de Sicile*, obtenue en Californie.

L'arbre est presque inerme, vigoureux. Le fruit, de qualité supérieure à

celui du type ancestral, se conserve bien ; il est de volume moyen et ne contient pas de graines ; sa peau est fine et son jus très acide.

Bonnie. Variété obtenue en Californie. Arbre épineux, vigoureux et fertile. Le fruit, de dimensions moyennes, a la peau très fine.

Milan. Variété californienne à fruit moyen, de bonne qualité.

Napoléon. Variété californienne. Arbre très productif, à fruit moyen, de forme oblongue, à peau fine.

August. Variété californienne, dont le fruit supporte sans dommage les transports à longues distances.

Lisbonne. Arbre épineux, vigoureux, très productif, mais long à se mettre à fruit. Le fruit est oblong, de dimensions moyennes, terminé par un mamelon. La peau en est très fine ; la pulpe juteuse, d'une bonne acidité. Les graines sont en très petit nombre.

Villafranca. Variété obtenue en Floride et l'une des plus cultivées dans cet Etat, ainsi qu'en Californie. L'arbre est peu épineux, compact, et son feuillage abondant protège les fruits contre le froid. Il est très productif. Le fruit est ovoïde-oblong, arrondi à la base, et brusquement terminé en pointe. La peau est fine ; la pulpe, juteuse, ne contient souvent pas de graines. Le suc a une acidité très franche.

Petit Limon de Valence. Variété à fruit de bonne qualité, mais de petite taille (environ 4 cm. de diamètre), ce qui le déprécie pour la vente. Son jus, d'une bonne acidité, possède un parfum agréable.

Limonier (Citronnier) Bignette. Variété assez répandue en Italie. Le fruit se conserve bien ; il est ovoïde-arrondi, avec un mamelon court et obtus. La peau est mince, assez fine. La pulpe est très juteuse.

Citronnier sanguin. Petit arbre à feuillage panaché de blanc, cultivé surtout comme curiosité. Le fruit est moyen, de bonne qualité, à pulpe de couleur rose.

Rachidé ou Benzecher. Variété remontante et productive, obtenue à Alexandrie (Egypte). Fruit petit, arrondi, à écorce mince et à pulpe très juteuse.

Contrairement à la plupart des variétés d'Oranges, qui mûrissent au moment où elles sont le plus recherchées pour la consommation, trouvant ainsi des acheteurs à des prix avantageux, 75 p. 100 des Citrons n'arrivent

à maturité qu'en hiver, saison pendant laquelle ils sont peu appréciés, d'une vente difficile, à des prix insuffisamment rémunérateurs pour le producteur.

Aussi s'applique-t-on en Algérie, comme en Californie, où la culture du Citronnier a pris une très grande extension, à assurer la conservation des Citrons d'une saison à l'autre, soit par l'ensilage, soit par la stratification dans le sable, soit à l'aide du froid industriel.

Les fruits conservés en chambre frigorifique et immédiatement exposés à l'air en plein été s'altèrent malheureusement très rapidement. Ils doivent être utilisés sans retard.

Pour les conserver plus facilement, il faut les cueillir avant leur complète maturité et leur faire subir une dessiccation partielle, portant seulement sur leur peau, dans le but de la rendre moins apte à assurer le développement des moisissures qui engendrent la pourriture.

Les Citrons, pressés au moyen de petits appareils spéciaux d'un emploi courant, donnent un jus que l'on utilise généralement de suite en l'additionnant d'eau ou d'eau de Seltz, de sucre et de glace pour constituer la *Citronnade*, l'une des boissons les plus rafraichissantes et les plus agréables.

Pour parer à la difficulté de conserver les Citrons en vue de leur utilisation à l'état frais, on s'est attaché depuis longtemps à en extraire et à en préparer industriellement le jus, de manière à en assurer la bonne conservation en le stérilisant par la chaleur.

Ces jus de Citron sont d'un très grand emploi pour la préparation de boissons diverses, notamment de la *Limonade gazeuse*, rendue pétillante en la saturant d'acide carbonique.

En Amérique le « *Lime juice* », dont la consommation a pris un développement considérable, est extrait des Limes acides, et les agronomes s'attachent à créer des variétés de Limettiers, pour en obtenir la plus grande proportion dans les conditions de culture les plus économiques.

En Sicile, le *jus de Citron* est tiré du Citron proprement dit. Les Italiens lui donnent le nom d'*Agrio crudo* lorsqu'il est frais, et celui d'*Agrio cotto* lorsqu'il a été concentré par le feu pour assurer sa conservation. La concentration au dixième donne un jus de consistance sirupeuse.

D'après le D^r Trabut, on peut préparer un excellent jus sucré de Citron, pour boisson d'été, en opérant de la façon suivante :

Les Citrons, déjà pelés, sont coupés en deux, puis soumis au fouloir. On laisse reposer le jus pendant 24 heures.

Le liquide, clair, est ensuite réduit au tiers par évaporation, en chauffant au bain-marie ou à la vapeur, dans un récipient émaillé. On ajoute 4 à 500 gr. de sucre par litre de jus, on filtre et on met en bouteilles. Les bou-

teilles sont ensuite bouchées et placées dans un bouilleur pendant 25 à 30 minutes, pour obtenir une stérilisation complète.

Ces bouteilles doivent être conservées couchées, jamais debout.

En Sicile, dans les grands centres producteurs de Citrons, on tend de plus en plus à substituer à la fabrication des *Agrio*, celle du *citrate de chaux*, qui est d'une conservation beaucoup plus facile.

L'analyse de Citrons d'Algérie achetés en hiver sur différents marchés a été faite par M. Chapuis, sur la demande du D^r Trabut. Elle prouve que la richesse de ces fruits en acide citrique est élevée et même supérieure à celle qui est constatée en Sicile. Le résultat de dix analyses a donné, en effet, une moyenne de 70 gr. 64 par litre de suc.

Pour le Citronnier et ses produits, voir : Em. Perrot, *Un voyage d'études en Italie* (Paris, 1932), p. 16 et suivantes.

On prépare également une boisson rafraîchissante très agréable avec le jus de l'Orange, que l'on exprime et additionne de sucre, d'eau ordinaire ou d'eau de Seltz. Glacée, l'*Orangeade* est un breuvage exquis, aussi apprécié dans les pays tempérés que dans les pays chauds.

La Californie exporte, de plus en plus, des jus d'Oranges sucrés et pasteurisés ou non sucrés, concentrés ou non concentrés, qui trouvent de nombreux consommateurs (Paul Serre : Jus d'Oranges en Nouvelle-Zélande. *L'Agro-nomie Coloniale*, 1930, p. 43).

* * *

Un grand nombre de fruits peuvent être utilisés ainsi, ceux des pays chauds, notamment, souvent très sucrés et très parfumés, donnant des jus qui peuvent être consommés frais, sans avoir subi de fermentation, et pouvant aussi fournir des boissons vineuses, ainsi que nous l'avons vu pour l'*Ananas*, la *Banane*.

Parmi les autres plantes exotiques de cette catégorie, citons particulièrement :

L'**Anacardium occidentale** Linné, arbre de la famille des *Anacardiées*, originaire de l'Amérique tropicale, dont nous avons longuement parlé dans le volume II de cet ouvrage, concernant les Phanérogames fruitières.

L'Anacardier donne deux produits très distincts :

1° la **Noix de Cajou** (fig. 78), faussement nommée *Noix d'Acajou*. C'est le fruit proprement dit. Il est sec, indéhiscent, à péricarpe très dur, et con-

tient une amande comestible dont la saveur rappelle celles de la Noix et de la Noisette ;

2° la **Pomme de Cajou** (fig. 78), qui est le pédoncule considérablement hypertrophié, piriforme, rouge, jaune ou blanc à la maturité, suivant les variétés. Il est alors charnu et très juteux. Ce pseudo-fruit, de saveur légèrement acide, est consommé très largement au Brésil surtout. On en

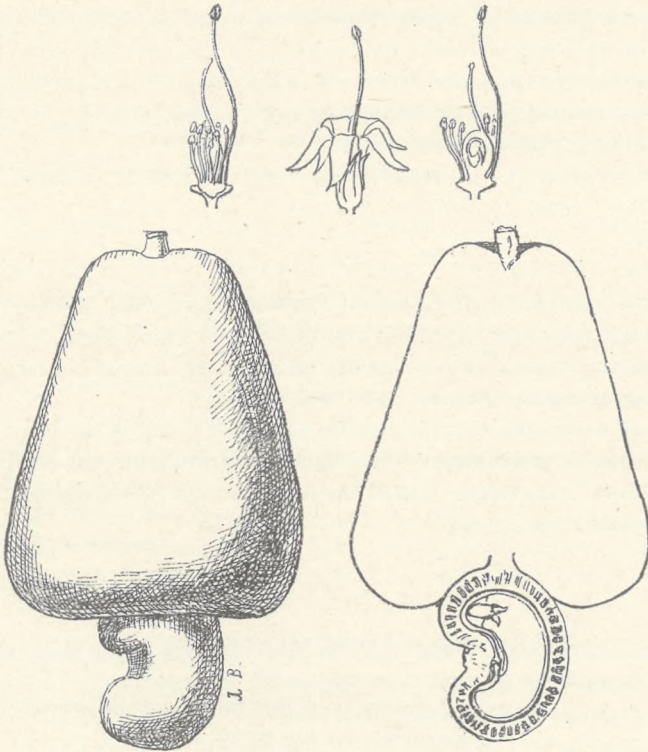


FIG. 78. — Anacardier.
(*Anacardium occidentale*).

En haut : au centre, fleur ; à gauche et à droite : fleurs dont on a détaché le calice et la corolle, la première pour montrer les étamines, la seconde (coupe longitudinale) pour montrer l'ovaire.
En bas : Pomme et noix de Cajou, et les mêmes (coupe longitudinale).

exprime le jus pour le boire pur ou additionné d'eau, à l'état frais ou un peu fermenté. Ce breuvage, très apprécié, est appelé *Cuajado*, au Brésil.

La Pomme de Cajou est une des sources de l'alcool indigène en Zambésie, d'après G. Le Testu (*Archives de Botanique*, avril 1929).

Le **Spondias tuberosa** Arruda. de la famille des *Anacardiacées*, arbre fruitier du Brésil, est, de tout le genre, celui qui donne les meilleurs fruits, supérieurs à la *Pomme Cythère*, de la Polynésie (*Spondias dulcis* Forster, *S. Cytherea* Sonnerat). Plusieurs autres espèces du même genre, originaires de l'Amérique ou de l'Asie tropicales, sont cultivées pour leurs fruits, bien qu'ils soient de qualité plutôt médiocre. D'une manière générale, on les désigne sous le nom de *Pruniers*, leur fruit n'ayant cependant qu'une très vague ressemblance avec la Prune vraie des pays tempérés.

Le *Spondias tuberosa* est l'*Imbu* des Brésiliens. Il fructifie abondamment et son fruit, de la forme et de la grosseur d'une Prune de Reine-Claude, est de couleur jaune verdâtre. Sa chair, molle, très juteuse, aurait une agréable saveur, comparable à celle de l'Orange douce, selon Wilson Popenoe.

Le fruit de l'*Imbu* est mangé frais, et l'on en fait une gelée populaire. Il sert, de plus, à préparer l'*Imbuzada*, que l'on obtient en ajoutant son jus à du lait bouilli sucré. Ce breuvage, fameux dans le nord du Brésil, est de couleur blanc verdâtre. Il est, paraît-il, recherché par toutes les classes de la société.

La **Pastèque** ou **Melon d'eau** (*Citrullus vulgaris* Schrader), de la famille des *Cucurbitacées*, originaire de l'Afrique tropicale, est cultivée de temps immémorial dans la vallée du Nil, anciennement chez les peuples civilisés du bassin méditerranéen, et propagée ensuite dans tous les pays chauds et subtropicaux. Elle comprend plusieurs variétés dont les fruits, plus ou moins volumineux sont très recherchés pour apaiser la soif, leur chair aqueuse, peu sucrée et peu parfumée, contenant une eau abondante, rafraîchissante, non contaminée.

Le **Tamarinier** (**Tamarindus indica** Linné), de la famille des *Légumineuses*, de l'Asie et de l'Afrique tropicales, produit ainsi que nous l'avons déjà dit (*Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges*, vol. II, *Les Phanérogames fruitières*) des gousses contenant une pulpe sucrée, légèrement acide, qui sert à préparer des boissons rafraîchissantes.

La **Grenadille** (**Passiflora edulis** Sims) (fig. 79), liane de la famille des *Passifloracées*, originaire du Brésil, est cultivée dans beaucoup de régions tropicales pour son fruit ayant la grosseur et la forme d'un œuf de poule, et renfermant de nombreuses petites graines entourées d'un arille blanchâtre, translucide, juteux, de saveur acidulée, agréablement parfumé.

Cette pulpe est mangée à l'état frais, saupoudrée de sucre. Elle sert aussi à

préparer une boisson rafraîchissante après avoir été battue dans un verre d'eau glacée et sucrée. En Australie, on en fait une conserve nommée *Passion fruit-pulp*, consommée dans le pays et dont l'exportation prend une certaine importance (Bois, *Les plantes alimentaires*, vol. II, p. 354).

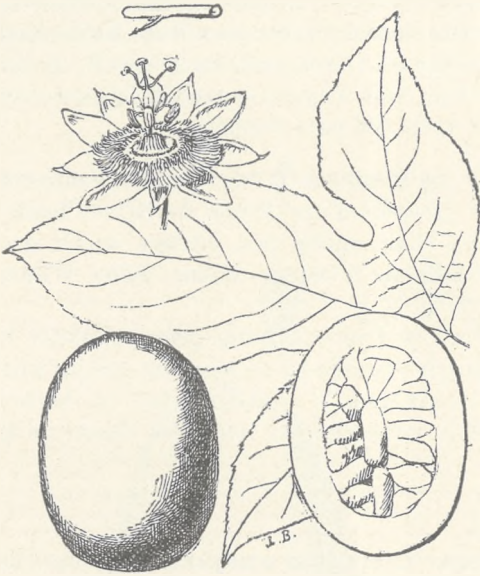


FIG. 79. — Grenadille.
(*Passiflora edulis*).

Feuille, fleur, fruit (demi-grandeur naturelle)
et coupe longitudinale.

Le fruit de la **Barbaridine** (*Passiflora quadrangularis* Linné) grande liane de l'Amérique tropicale, gros comme un œuf d'oie, de couleur jaune verdâtre, à arille des graines mucilagineux, sucré, acidulé, est agréable lorsqu'on en associe le jus à du kirsch, du rhum ou à un vin de liqueur.

Le *Passiflora mollissima* Bailey (*Tacsonia mollissima* H. B. K.), également de l'Amérique tropicale, est communément cultivé dans

le nord et le centre de l'Écuador et surtout en Colombie, pour son fruit que l'on consomme tel quel ou en le faisant entrer dans la préparation de boissons rafraîchissantes, et d'excellents sorbets, comme la *Crema de Curuba*, en associant son jus à du sucre et du lait.

Au déjeuner amical annuel de la Société nationale d'Acclimatation de France, de 1936, des sorbets préparés avec les fruits de cette espèce ont été très appréciés. Ces fruits, offerts par M. Jarry-Desloges, amateur d'horticulture, avaient été récoltés dans son jardin, à Menton (Alpes-Maritimes).

En Afrique tropicale, les fruits de certaines espèces de **Landolphia**, de la famille des *Apocynacées*, sont utilisés. Ils ont la forme et le volume de grosses Oranges; leur péricarpe est semi-ligneux et leurs graines sont immergées dans une pulpe molle, acidulée, agréable, avec laquelle les indigènes font une boisson rafraîchissante, rappelant la limonade.

De ce nombre sont les **Landolphia florida** Bentham, **robusta** Stapf, **Tholloni** A. Dewevre.

FRUITS DES PAYS TEMPÉRÉS

Parmi les plantes des pays tempérés dont les fruits donnent des boissons non fermentées, on peut citer particulièrement la **Vigne**.

La Vigne, dont nous avons longuement parlé à propos de la production du Raisin de table (*Les Plantes alimentaires*, vol. II) et de la vinification (présent volume, chapitre : *Vin*), donne aussi le **jus de Raisin frais**, boisson dont les médecins s'attachent à propager l'usage en raison de ses bons effets hygiéniques (L. Randoïn, Recherches sur la valeur alimentaire des jus de raisins frais et des vins au point de vue de leur teneur en vitamines, *Bulletin de la Société scientifique d'hygiène alimentaire*, 1928, p. 464).

Le *jus de Raisin*, ou *moût*, ne pouvant être produit à l'état frais que pendant la période des vendanges, on s'est efforcé de lui faire subir une préparation pour assurer sa conservation et permettre son utilisation pendant toute l'année.

Une industrie s'est créée à cet effet.

Elle consiste à stériliser le jus de Raisin en détruisant en lui tout germe de fermentation : levures, qui pourraient transformer le sucre en alcool ; bactéries et champignons capables d'altérer ce moût par la décomposition de certains de ses principes. On obtient ainsi le *jus de Raisin frais stérilisé* ou *moût stérilisé*, appelé aussi *vin sans alcool*.

A. Rolet, dans son livre *Les Conserves de fruits* (Paris, 1912, p. 564), décrit une méthode qu'il a vu appliquer dans une grande exploitation agricole du midi de la France (Le Mas, près Arles) :

« Le moût qui coule du foudre où tombe la vendange foulée, est tout simplement pasteurisé dans un appareil spécial, composé de 400 tubes en étain, répartis en quatre rangs tout autour d'un grand cylindre en tôle plein d'eau chauffée par des injecteurs de vapeur. Celle-ci arrive tangentiellement et maintient ainsi le liquide en mouvement. Une pompe électrique assure le débit de 100 hectolitres par heure.

« La température de 65 degrés ayant réduit à néant l'action des levures, on peut alors procéder au *débourbage* qui, sans cela, aurait nécessité des filtres encombrants et coûteux. Le moût chaud arrive donc dans des cuves de défécation, et on l'en soutire clair, après quarante-huit heures environ, pour l'envoyer dans des cuves de garde, préalablement stérilisées. Ce qui complique ici les opérations et rend la préparation délicate, c'est qu'il ne suffit pas de tuer les germes de fermentation que contient le liquide, mais d'éviter, dans les manipulations subséquentes, qu'il ne se réensemence au contact des ustensiles, de l'air, etc.

« On sait que le froid aide le moût à se dépouiller et à se débarrasser, le cas échéant, de l'excès de tartre. On envoie donc, à cet effet, à l'aide d'une

pompe centrifuge, une saumure à moins 15 ou moins 20 degrés (provenant d'une machine à glace), dans un serpentín en cuivre installé dans la cuve. On conserve ainsi le moût à une température d'environ 2 à 3 degrés au-dessous de zéro. Une partie du tartre s'est déposée sur les parois, et le degré d'acidité (en acide sulfurique) n'est plus que de 2 à 3 gr. par litre, pour une teneur primitive de 10 à 11 gr.

« On procède alors à la mise en bouteilles. Mais, au préalable, le liquide est clarifié par filtrage ou collage. Les flacons, d'abord stérilisés, sont remplis, avec ou sans addition d'acide carbonique, selon que l'on désire ou non une boisson gazeuse. Après bouchage, on pasteurise de nouveau les bouteilles. On utilise pour cela des appareils combinés, véritables étuves à vapeur, dans lesquels les flacons sont chauffés progressivement ; ou bien encore, des dispositifs plus économiques basés sur la récupération de la chaleur, où des échangeurs de températures permettent le chauffage progressif, ce qui économise du combustible et évite la casse. La série des manipulations se termine par un séjour d'une quinzaine de jours des flacons dans une chambre d'observation, où la température est maintenue entre 25 et 30 degrés.

« Pour la préparation de ce *jus de Raisin frais stérilisé*, il est recommandé de ne pas employer de cépages à goût foxé, ni de moût trop sucré : 170 à 200 gr. de sucre par litre est une bonne proportion. Dans le sud-est de la France, on utilise particulièrement le *Petit Bouschet*, l'*Aramon*, les *Muscats*, cultivés en plaine plutôt qu'en coteau. »

Au 1^{er} Congrès national des Fruits de France et des Colonies, tenu à Paris en 1929, M. Monti, de Turin, a donné d'utiles indications sur la conservation des moûts par le froid et sur les diverses utilisations, anciennes et nouvelles, des Condensés de Raisin et autres fruits (Compte rendu général du Congrès, publié par F. Riémain, Paris, 1929. Voir dans le même recueil : *La conservation et la concentration des jus et des pulpes de fruits à basse température et leur hydrolyse en présence de catalyseurs bio-chimiques*, pp. 157 et 283 ; Astruc, *Les vins sans alcool*, p. 191 ; Warcollier, *Stérilisation, pasteurisation, concentration, centrifugation des jus de Pommes*, p. 170 ; Ph. Aubert, *Vins de fruits en Suisse*, p. 199 ; Hostettler, *Comment trouver de nouveaux débouchés aux jus de Raisins et de fruits*, p. 304).

A côté du jus de Raisin, il convient de citer le *jus de Groseilles*, d'un usage courant dans certains pays où les liges de tempérance s'attachent à réduire la consommation des boissons fermentées.

Pour préparer le **jus de Groseilles**, on prend des **Groseilles à grappes** (*Ribes rubrum* Linné), dans la proportion d'environ 75 p. 100 de Groseilles rouges et 25 p. 100 de Groseilles blanches. On écrase ces fruits à froid. On presse pour l'extraction du jus, et le liquide ainsi obtenu est filtré et mis en bouteilles.

Ce jus doit être utilisé de suite ou, dans le cas contraire, soumis pendant

25 minutes à l'ébullition en bouteilles bouchées, pour être stérilisé. On peut alors le conserver longtemps et l'utiliser en l'additionnant d'eau ou d'eau de Seltz.

SIROPS DE FRUITS

Le **Sirop de Groseilles**, boisson saine et agréable, très appréciée, surtout pendant l'été, est d'une préparation simple et facile, comme d'ailleurs celle des autres sirops de fruits.

La quantité de sucre à employer pour faire ces sirops doit être proportionnée à celle que les différents fruits contiennent.

Pour obtenir le *sirop de Groseilles*, il faut : pour 1 litre de jus de fruits, 1 kg. 750 de sucre.

On mouille le sucre avec le jus et l'on fait cuire à feu doux, dans une bassine en cuivre, en agitant doucement le liquide. On écume, et lorsqu'il a atteint 31 degrés au pèse-sirop, on filtre et on met en bouteilles que l'on bouche le plus parfaitement possible, et que l'on conserve dans un endroit frais.

D'une manière générale, les sirops sont des préparations sucrées comprenant 1.000 parties de sucre pour 530 d'eau, et qui pèsent 33 degrés à l'aéro-mètre Baumé. Si le sirop contient trop de sucre, il se produit une cristallisation ; s'il y a trop d'eau, il fermente.

On peut préparer par les moyens que nous venons d'indiquer, des jus et sirops de **Cerises**, de **Fraises**, de **Framboises**, de **Mûres** (**Morus nigra** Linné), de **Mûres sauvages** (divers **Rubus**), etc.

La **Grenadine**, d'un usage si répandu, est faite avec la *Grenade*, fruit du **Punica Granatum** Linné (fig. 80), arbre de la famille des *Punicacées*, cultivé dans les contrées chaudes, surtout subtropicales.

Le *Grenadier* paraît originaire de la Perse où il est connu et cultivé de temps immémorial. C'était l'un des arbres fruitiers de la Terre promise ; il fut introduit dans l'Inde et dans la région méditerranéenne où il a pris une très grande place dans les jardins ; puis en Amérique et dans toutes les parties chaudes du globe (voir D. Bois, *Plantes alimentaires*, vol. II, p. 349).

La *Grenade* est très appréciée pour sa pulpe agréable d'aspect, juteuse, sucrée, acidulée, très rafraichissante. Il en existe des variétés dont quelques-unes, dites *sans pépins*, ont les graines en grande partie atrophiées. Certaines d'entre elles ont la pulpe douce, mais ce sont les variétés acides que l'on recherche pour la préparation de la Grenadine.

De ce nombre est la Grenade *Gagin*, de Murcie (Espagne). La variété

Chérabani, de Bagdad, très acide, donne le *Cherab rouman*, ou *Vin de Grenade* qui est, paraît-il, une boisson très agréable.

Le **Sirop d'Orgeat** n'a rien de commun avec l'Orge, contrairement à ce que son nom pourrait faire croire.

On le prépare avec des *Amandes*, dans la proportion de 5 kg. d'Amandes douces pour 1 kg. 500 d'Amandes amères dont on enlève la peau après les avoir plongées dans de l'eau bouillante; il faut ensuite les écraser en ajoutant, peu à peu, du sucre et de l'eau, pour émulsionner l'huile qu'elles contiennent. Le liquide qui en résulte est exprimé au moyen d'un tissu serré et on l'additionne d'eau jusqu'à la proportion à atteindre d'après la formule, c'est-à-dire 16 l. 250. La quantité de sucre à employer est de 30 kg.

On chauffe à feu doux, dans une bassine, le liquide ainsi obtenu, sans le faire parvenir au point d'ébullition, en l'agitant doucement jusqu'à ce que le sucre soit entièrement dissous. On laisse refroidir et, une heure après, on ajoute de l'eau de fleur d'Oranger dans la proportion de 2 litres et demi, si l'on juge utile de parfumer ainsi le produit.

La préparation des jus et des sirops de fruits n'est pas encore d'application courante dans nos exploitations agricoles de France.

Dans les années de surproduction et de mévente, elle peut être cependant très profitable, en procurant aux habitants des campagnes, des boissons économiques et hygiéniques d'obtention facile. Il y a là un intérêt qu'il serait désirable de voir bien mis en évidence dans les cours d'économie domestique.

BOISSONS NON FERMENTÉES TIRÉES DE DIVERSES PARTIES DES PLANTES

Les Espagnols fabriquent une sorte d'orgeat, à laquelle ils donnent le nom de **Horchata**, avec les tubercules d'une petite herbe appelée par eux la **Chufa**, qui est le **Souchet comestible** (*Cyperus esculentus* Linné), de la famille des *Cypéracées*. A l'état sec, le tubercule constitue l'*Amande de terre* de nos marchands français. C'est le *Zulu nut* des marchés anglais (fig. 81).

Le *Cyperus esculentus* est une herbe vivace de 30 à 40 cm. de hauteur, à rhizomes grêles, épaissis çà et là en tubercules ovoïdes ou subglobuleux de la grosseur d'une Noisette, de couleur brun pâle, marqués de zones annulaires, oléagineux et contenant une assez forte proportion de sucre. La tige est triquète, dressée, lisse, et les feuilles, plus courtes ou à peine aussi longues

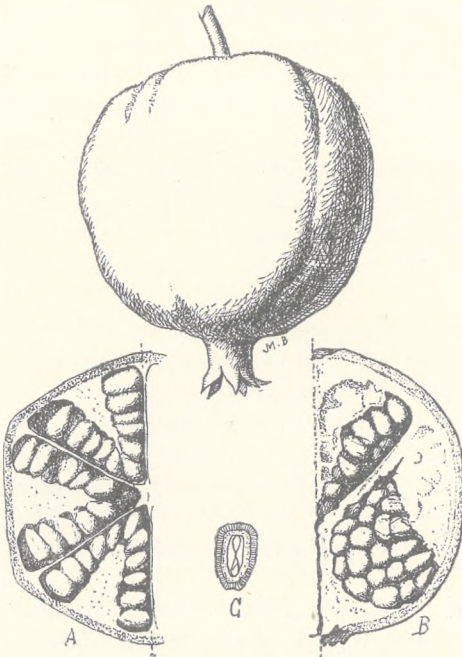
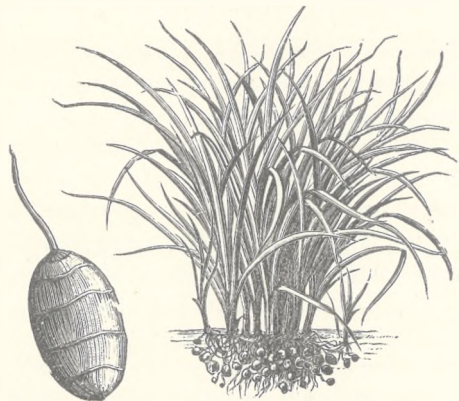


FIG. 80. — Grenadier.
(*Punica Granatum*).

En haut : fruit entier (Grenade).
Au-dessous : A, coupe transver-
sale ; B, coupe longitudinale ;
C, graine (coupe).

FIG. 81. — Souchet comestible.
(*Cyperus esculentus*).
Plante ; à gauche, tubercule détaché.



qu'elle, sont planes, carénées, larges de 5 à 10 mm., scabres sur les bords.

Les tubercules du Souchet comestible sont recherchés pour leur saveur douce, sucrée, rappelant celle de la Noisette ; ils se consomment à l'état cru, après avoir été séchés. Cet usage paraît dater d'une très haute antiquité, puisque des tubercules de cette plante ont été trouvés dans des tombes égyptiennes de la 12^e dynastie, remontant par conséquent à plus de 2.000 ans avant l'ère chrétienne.

Le *Cyperus esculentus* croît à l'état sauvage dans les parties littorales des départements du Var et des Alpes-Maritimes, de la Corse, de l'Afrique septentrionale, ainsi que dans tout le reste de la région méditerranéenne.

Il a été introduit en Amérique, et s'est naturalisé en Pensylvanie et dans la Caroline.

L'attention a été tout particulièrement attirée sur cette plante par Charles Barbier, dans le *Bulletin de la Société nationale d'Acclimatation* (1863, p. 346), et plus récemment par Paillieux et Bois dans le *Potager d'un curieux*, puis par Pieraerts dans le journal *L'Agronomie Coloniale* (1921, janvier, p. 18 ; vol. 2, p. 152 et 1923, p. 7).

D'après les analyses de Pieraerts, cent parties de matière sèche des tubercules de *Cyperus esculentus* contiennent : 21,84 de matières grasses ; 6,50 de matières azotées ; et 49,93 de matières extractives non azotées (amidon, sucres, etc.).

Dans la région de Valence (Espagne), la culture de la *Chufa* est pratiquée en grand, surtout dans les sols profonds, fertiles et frais, voire même un peu humides, de préférence sablonneux ou tout au moins peu consistants. La plantation s'effectue en mars-avril, avec des tubercules de l'année précédente, disposés à raison de 5 ou 6 dans des poquets (trous peu profonds) espacés de 40 cm. en tous sens. Un seul tubercule en produit parfois plusieurs centaines d'autres. La récolte a lieu en septembre.

Pendant les années sèches, des arrosages ou irrigations sont nécessaires dans le cours de la végétation.

On pratique un binage du sol lorsque les plants sont bien sortis de terre, et on en effectue un second, en buttant les touffes lorsque celles-ci atteignent de 15 à 20 cm. de hauteur. On fait quelquefois un troisième binage pour ameublir la surface du sol et détruire les mauvaises herbes.

La production varie avec la qualité du sol et avec les soins culturaux.

Dans la région de Valence, la *Chufa* n'est guère utilisée que pour la préparation de l'*Horchata*, dont les Valenciens font une énorme consommation. C'est, on peut le dire, la boisson préférée de toutes les classes de la société pendant la saison chaude.

Nous avons donné, A. Paillieux et moi, dans le *Potager d'un curieux*, le mode de préparation de l'*Horchata*. Il se pratique couramment dans les ménages et correspond à celui de l'*Orgeat d'Amandes*.

On choisit les tubercules les plus volumineux, bien sains, et on les fait

trempé dans de l'eau pendant plusieurs heures. Quand ils sont suffisamment gonflés et amollis, on les laisse égoutter, puis on les réduit en bouillie dans un grand mortier ou dans un petit dispositif mécanique. Cette sorte de bouillie est additionnée peu à peu d'eau tiède et vivement malaxée, ce qui émulsionne l'huile qu'elle contient. On jette ensuite le tout sur une fine étamine ou sur un tamis de soie, pour en séparer le liquide, que l'on sucre et que l'on parfume avec de la Cannelle, de la Vanille ou une essence de fruits.

L'*Horchata* est ainsi obtenu. On le vend, soit à l'état liquide, soit glacé.

Les *Chufas* peuvent aussi remplacer les Amandes pour la confection de certains gâteaux, et l'on en extrait une huile de goût comparable à celui de la meilleure huile d'Olive.

Au point de vue économique, dit Pieraerts, l'huile de *Souchet* constitue une denrée d'une très grande valeur. C'est, selon lui, une huile de table de toute première qualité. Elle possède la remarquable propriété de ne point se figer, ni même se troubler à des températures voisines de zéro. Elle a en outre la qualité précieuse de ne rancir que très difficilement, avec une lenteur telle que, pratiquement, l'autolyse n'est pas à envisager pour des lots préparés avec soin et convenablement conservés.

SIROP DE GOMME

La préparation du **Sirop de Gomme** des distillateurs est très simple. Elle consiste à faire bouillir du *sirop de sucre* et à y ajouter, dans la proportion de 125 gr. par kilogramme, de la *gomme arabique* dissoute dans de l'eau froide et filtrée, puis à cuire le mélange jusqu'à ce qu'il pèse 32 degrés au pèse-sirop ou *aréomètre Baumé*.

On sait que la *gomme arabique* est produite par des arbres africains du genre **Acacia**, de la famille des *Légumineuses*, sous-famille des *Mimosées*.

Dans sa publication : *La Gomme arabique, le Séné, etc.* (Paris, 1920), Emile Perrot, professeur à la Faculté de Pharmacie de Paris, parle des trois espèces principales qui fournissent ce produit, employé par les Egyptiens dès le *xvii^e* siècle avant J.-C. pour donner de l'adhérence aux couleurs, sous le nom de *kami* et qui, plus tard, fut appelé *gomme arabique*, parce qu'il était exporté par les ports d'Arabie. Les *Acacia* à gomme sont de petits arbres épineux, à feuilles composées, bipennées ; à fleurs très petites, disposées en glomérules globuleux ou allongés.

(Voir aussi H. Jacob de Cordemoy, *Les Plantes à gommés et à résines*. Paris, 1911.)

L'espèce productrice la plus importante est l'**Acacia Senegal** Willdenow (*A. Vereck* Guillemin et Perrottet), (nom arabe: *Hachab*). Il croit en abondance dans la zone soudanienne, de la mer Rouge au Sénégal, dans les parties sablonneuses où il forme des peuplements parfois assez denses, mais le plus souvent éparpillés.

C'est un petit arbre pouvant atteindre jusqu'à 8 m. de hauteur, à écorce grise, à fleurs en épis cylindriques de 5 à 7 cm. de long, à gousse plate, membraneuse, dont les bords sont entiers ou légèrement sinueux. C'est le *Gommier blanc* d'Adanson.

L'**Acacia Seyal** Delile (arabe: *Talk*; le *Salabreida* du commerce), vit dans les mêmes régions que le précédent. Il en existe deux types: le blanc et le rouge. Cet arbre est plus grand que l'*A. Senegal*, dont on le distingue aussi par ses fleurs en capitules pédonculés, et sa gousse falciforme, ayant de légers étranglements entre les loges des graines.

L'**Acacia arabica** Willdenow (*Sount*, en arabe), plus petit, est un arbrisseau épineux, à fleurs en capitules globuleux, pédonculés; à gousse linéaire, droite ou un peu courbe, comprimée, moniforme, divisée par de profonds étranglements en articles aplatis ou convexes, ne contenant chacun qu'une seule graine.

L'*Acacia arabica* se rencontre à l'état sauvage en Egypte, au Sénégal, dans le pays des Somalis et dans toutes les parties arides et sablonneuses de l'Afrique jusqu'au cap de Bonne-Espérance. Il se trouve aussi en Arabie et dans l'Inde. C'est le *Gommier rouge*. Sa gomme est de qualité inférieure.

On en sépare plusieurs variétés qui ont été décrites comme espèces distinctes par certains auteurs, notamment :

- la var. *nilotica* (*Acacia nilotica* Delile) ;
- la var. *indica* (*Acacia indica* Benthams), de l'Inde ;
- la var. *Kraussiana* (*A. Kraussiana* Benthams), de Port-Natal ;
- la var. *stenocarpa* (*A. stenocarpa* Hochstetter), de la Nubie et de l'Abyssinie), etc.

Comme la gomme de nos arbres fruitiers à noyau (Cerisiers, Abricotiers, Pruniers), la gomme arabique est produite sous l'influence de conditions qui déterminent une maladie des arbres, la *gommose*.

Dans la région sénégalaise, on commence à récolter la gomme au mois de novembre, à la fin de la saison des pluies, lorsque le tronc et les branches des arbres sont gonflés par la sève.

Sous l'action du vent d'est (ou Harmattan) qui souffle ensuite, les écorces des arbres se fendillent et laissent écouler la gomme qui se durcit au contact de l'air; mais c'est surtout après les mois de janvier et février que la récolte

est le plus copieuse, quand les vents d'ouest amènent des rosées, suivies de sécheresse excessive ; et cette récolte dure jusqu'au mois de juin.

On détache la gomme à la main ou à l'aide de gaules munies de crochets.

Pour augmenter les récoltes, les Maures mutilent souvent les arbres producteurs en déterminant, de manière barbare, des plaies qui se cicatrisent difficilement et qui sont une cause de destruction des peuplements de Gommiers.

Normalement, un arbre de 5 à 7 ans peut fournir de 500 à 800 gr. de gomme. Lorsqu'il dépasse 15 ans, il ne produit plus de gomme que sur les jeunes branches.

Dans les contrées où croissent ces arbres au Sénégal, les Maures utilisent parfois la gomme comme nourriture.

En 1926, les colonies françaises de la Côte occidentale d'Afrique ont exporté 6.320 tonnes de gomme, dont 5.858 tonnes du Sénégal et 457 tonnes du Soudan français.

Le commerce distingue 4 sortes principales dans les gommés du Sénégal : 1^o celles du *Haut-fleuve* ou de *Galam*, pures, tendres, friables, très solubles dans l'eau, qui sont en morceaux petits et réguliers ; 2^o celles du *Bas-fleuve* ou de *Podor*, les plus abondantes, vermiculaires ou noueuses, parfois en gros morceaux rougeâtres, généralement irréguliers, de dimensions diverses, et dont la couleur varie du jaune pâle au brunâtre (ces gommés ramassées par terre sont souvent souillées de sable) ; 3^o les gommés du *Bas-fleuve*, de *Louga*, qu'E. Perrot compare à la gomme du Kordofan, en raison de sa blancheur et de sa transparence. Elle est récoltée par les Peuhls du Fouta-Djallon ; 4^o les gommés *Salabreida*, très dures et très friables, incolores ou peu colorées, se présentant surtout sous forme de cylindres allongés et vermiculaires.

En France, dans les ports d'arrivée, principalement à Bordeaux, ces gommés sont soumises à un triage et classées en une quinzaine de sortes commerciales.

CHERBET TOKHUM

Dans le volume III des *Plantes alimentaires* où nous avons traité des *Plantes à épices, à aromates et à condiments*, il est question des **Basilics**, plantes du genre **Ocimum**, de la famille des *Labiées*, que l'on cultive en tous pays pour leurs feuilles très aromatiques, employées dans les préparations culinaires.

Les graines de certaines espèces de ce genre ont une curieuse particularité.

Lorsqu'on les plonge dans de l'eau, les couches moyennes de la membrane des cellules périphériques se gonflent considérablement, et la cellulose qui les

constitue se transforme en une sorte de mucilage ou gelée qui brise la cuticule et se dilue.

Cet exemple de *gélification* n'est d'ailleurs pas exclusif au *Basilic* ; on le retrouve notamment dans les graines du *Lin*, du *Coing*, du *Plantago Psyllium* (*Herbe aux puces*), du *Sterculia lychnophora*, etc. Dans certaines parties de l'Inde et en Orient, on utilise cette propriété des graines du **Basilic commun** (*Ocimum Basilicum* Linné), pour la préparation d'une boisson rafraîchissante, que l'on aromatise et que l'on glace avant de la consommer.

Voici, à ce sujet, ce que nous écrivait, le 14 avril 1890, M. Metaxas, de Bagdad :

« Le *Cherbet tokhum* dont on vous a dit tant de merveilles n'est pas une plante à part ; le nom même signifie « graine à sirop » : graine = tokhum, cherbet = sirop ; c'est du mot *cherbet* probablement que l'on a fait *sorbet*. Cherbet en arabe veut dire surtout « eau sucrée » ; mais comme l'eau sucrée n'est pas une boisson rafraîchissante, on avait, dans le temps, l'habitude d'y jeter les graines de certaines plantes telles que celles du *Basilic*, etc., et, après avoir mélangé le tout avec une cuillère, on avalait ce breuvage avec les graines. On prétend que cela rafraîchit. Cette coutume n'existe plus que chez certaines familles, les graines étant avantageusement remplacées par la glace, l'extrait des fleurs de Violette, d'Oranger, de Rose, etc., et, quant à moi, ceux qui ont l'occasion de boire un cherbet de la seconde catégorie ne doivent pas envier beaucoup les buveurs du cherbet de la première.

« Néanmoins, j'ai fait chercher au bazar du *Cherbet tokhum* dont je vous envoie un sachet. »

D'après Crevost et Pételot (*Catalogue des produits de l'Indochine*, t. V, fasc. I. *Produits médicaux*, p. 66) les Annamites font grand usage, pendant l'été, d'une boisson faite avec les graines de Basilic.

SAM RONG

Arbre de l'Indochine connu au Cambodge sous le nom de *Sam rong*. C'est le *Trai lu moi* des Annamites. On le rattache au *Sterculia lychnophora* Hance (*Journal of Botany*, 1876, p. 248). Menault (Matière médicale des Cambodgiens, *Bulletin économique de l'Indochine*, 1929, p. 260) ; Crevost et Pételot (*Catalogue des produits de l'Indochine*, t. V, fasc. I, *Produits médicaux*, p. 66), en font connaître les usages.

L'écorce de l'arbre est antidiysentérique, hémostatique, diurétique. Les graines sont mucilagineuses par gonflement dans l'eau ; elles donnent une boisson rafraîchissante, légèrement laxative, que vendent au Cambodge tous les marchands de breuvages frais. Cette utilisation des graines en fait un objet d'exportation vers la Chine.

Crevost et Pételot (*loc. cit.*) disent que, au marché de Cholon (Cochinchine), on trouve parfois sur l'étal des débitants, des verres de cette boisson toute préparée et que les consommateurs absorbent en passant.

L'un de mes bons correspondants, M. Rault, Ingénieur horticole de la ville de Pnom-Penh, m'a envoyé des graines de Sam rong, avec la note suivante, en réponse à ma demande :

« Le Sam rong est un arbre des forêts (région de Kampot-Pursat). Les indigènes en ramassent les graines, les font sécher et les vendent aux Chinois qui les envoient en Chine où leur prix serait assez élevé.

« Ici, elles n'ont pas une grande valeur ; j'ai acheté, sur le marché de Pnom-Penh, pour deux sous de ces graines. Mon bep les a lavées, puis mises dans un grand bocal rempli d'eau. Au bout de peu de temps, elles ont pris l'aspect de gros pruneaux, l'eau était complètement absorbée ; il a alors enlevé les enveloppes dures et mis la pulpe dans un saladier, en ajoutant deux litres d'eau. Cela se faisait le soir.

« Le lendemain matin, on apercevait des plaques brunes, ayant une extension considérable, très fines, ressemblant à de la broderie. Après y avoir introduit trois ou quatre cuillerées de sucre en poudre, mon Cambodgien en but un grand verre, eau et plaques gélatineuses. J'en fis autant ; mais cette boisson ne me plaît guère : je lui trouve un goût de pharmacie ; mais le boy, sans hésiter, en absorba un second verre.

« Accompagné de mon meilleur caporal annamite, j'allai sur le marché voir le marchand de boissons. Je trouvai du Sam rong en plusieurs endroits. J'en bus un verre, et lui en absorba avec plaisir deux grands verres. Je fis acheter pour deux sous de ces graines que je vous expédie.

« Des renseignements que j'ai recueillis, il ressort que cette boisson est plus estimée des Chinois et des Annamites que des Cambodgiens. Il se produit réellement une exportation de graines de Sam rong en Chine. »



FIG. 82. — Sam rong.
(*Sterculia lychnophora*
(Graines).

Les graines que j'ai reçues, du volume et de la forme d'une grosse Olive, sont oblongues, atténuées aux deux bouts, et mesurent, en moyenne, 3 cm. de longueur sur 1 cm. et demi dans leur plus grande épaisseur ; elles sont de couleur brune et fortement ridées (fig. 82).

Après avoir été mises à tremper dans de l'eau, leur épiderme se détacha facilement par lambeaux, montrant des cellules sous-épidermiques gélifiées, les cloisons des cellules considérablement accrues formant un réseau de filaments gélatineux nageant dans un mucilage très abondant ; la partie centrale de la graine, non modifiée, constituait une masse solide qui s'élimina sans difficulté.

Ayant ajouté de l'eau et du sucre, j'ai obtenu un breuvage de couleur brune, sans aucune saveur autre que celle du sucre incorporé. On pourrait évidemment le rendre plus agréable en l'aromatisant avec du jus de Citron ou d'Orange.

Dans une nouvelle lettre reçue en décembre 1935, M. Rault me disait : « En ce moment, à Pnom-Penh, de nombreux marchands ambulants vendent du Sam rong, mais pas en boisson. Ce sont des graines tout simplement gonflées dans l'eau, ayant l'aspect de nos pruneaux d'Agen lorsqu'ils sont eux-mêmes gonflés. Je ne leur trouve pas grand saveur, mais, ici, tout est saupoudré de sucre.

« D'ailleurs, les pâtisseries et les glaces indigènes ont toutes le défaut, à mon avis, d'être trop sucrées. »

COCO (Infusion de Réglisse).

Réglisse (Allemand : *Lakritzenholz, Süssholz* ; anglais : *Liquorice* ; arabe : *Ussulus, Erehsus* ; cinghalais : *Wellmie, Olinde* ; danois et suédois : *Lakrits* ; dukanais : *Mittie luckerie* ; espagnol : *Regaliza, Orozuz* ; indien : *Jetimadh* ; hollandais : *Zoethout* ; italien : *Regolizia* ; javanais : *Oyot manis* ; malais : *Urat (manis* ; persan : *Bikhmekeh* ; polonais : *Korzen lukrecyowy, Czyli slodni* ; portugais : *Alcaçuz* ; russe : *Dubez, Solotka* ; sanscrit : *Madhuko, Yadtimadhuka* ; tamoul : *Addindorum* ; turc : *Mian*).

Boisson sans alcool, populaire en France. On l'obtient par infusion dans l'eau froide ou tiède ou par décoction du **Bois de Réglisse**, racines ou rhizomes de divers *Glycyrrhiza*, plantes vivaces de la famille des *Légumineuses*, sous-famille des *Papilionacées*.

L'espèce qui donne les produits les plus abondants et les plus appréciés est le **Glycyrrhiza glabra** Linné (fig. 83). C'est une plante de 1 à 2 m. de hauteur, à tiges dressées portant des feuilles composées-pennées ayant de 4 à 7 paires de folioles ; à petites fleurs violacées, disposées en grappes peu fournies. Le fruit est une petite gousse linéaire, comprimée, glabre ou plus ou moins revêtue de poils courts et roides.

Dans son *Flora orientalis*, Boissier a distingué plusieurs variétés dans cette espèce, trois d'entre elles étant surtout intéressantes du point de vue qui nous occupe. Ce sont :

1° le *G. glabra*, var. *typica* Regel et Herder, plante presque glabre à feuilles glutineuses à la face inférieure, à divisions du calice linéaires-lancéolées, à corolle bleuâtre, à gousse glabre, contenant de 3 à 6 graines. Cette variété croît à l'état sauvage en Carie, en Syrie boréale, au Caucase et en Perse septentrionale ;

2° le *G. glabra*, var. *violacea*, qui ne diffère du précédent que par ses folioles plus petites, les dents du calice triangulaires-lancéolées, la corolle violette. Cette variété existe en Babylonie, sur les rives de l'Euphrate et du Tigre, notamment ;

3° le *G. glabra*, var. *glandulifera*, que Waldstein et Kitaibel avaient dis-



FIG. 83. — Réglisse.
(*Glycyrrhiza glabra*).

Rameau portant feuilles, fleurs et fruits.
A droite : fleur détachée.

tingué comme espèce particulière sous le nom de *G. glandulifera*. Dans cette troisième variété, les tiges sont plus ou moins pubescentes ou poilues-glanduleuses, les feuilles ordinairement glanduleuses en dessous et les gousses plus ou moins garnies de poils courts et roides, glanduleux.

On trouve cette variété en Grèce, en Syrie, en Perse, dans le Turkestan et l'Afghanistan.

Une espèce distincte du *G. glabra* et de ses variétés est le **G. asperima** Linné fils. C'est une plante de dimensions moindres, presque glabre, mais portant quelques

poils spinuleux sur les pétioles, les nervures des feuilles et les pédoncules. Les folioles sont mucronées, les gousses glabres, courbées, moniliformes. Le *G. asperima* habite la Russie austro-orientale, la région désertique caspienne, la Songarie, la Sibérie, la Perse occidentale.

Tschirch, dans son ouvrage ayant pour titre *Handbuch der Pharmakognosie* (tome II, p. 77), admet que la Réglisse commerciale espagnole et italienne (comme, en général, l'eupéenne) provient du *Glycyrrhiza glabra*, var. *typica*, sauvage ou cultivé ; la russe, du *G. glabra*, var. *glandulifera* ; celle de Mésopotamie, du *G. glabra*, var. *violacea* ; la chinoise, du *Glycyrrhiza asperima*.

La **Réglisse** est l'une des drogues cultivées depuis le plus longtemps. On en utilisait une décoction pour le *bain de Bouddha*, fête célébrée à l'occasion de l'anniversaire de sa naissance, le huitième jour du huitième mois. La

statue du dieu était alors mise dans une cuve et aspergée trois fois avec le liquide, que l'on recueillait ensuite et qui formait un remède estimé.

Les Indiens doivent avoir reçu la Réglisse des Persans et des Arabes ; ils n'en produisent pas et s'approvisionnent encore aujourd'hui dans le golfe persique et l'Afghanistan. La culture de la plante est ancienne en Espagne, mais ne date que du x^{me} siècle. Elle fut introduite à Bamberg (Bavière) par les Bénédictins de l'Abbaye de Michaëlsberg, qui l'apportèrent au xv^e siècle d'Italie et d'Espagne. Elle ne semble pas remonter au delà du xiii^e siècle en Italie.

Les principaux pays producteurs sont actuellement l'Espagne et l'Italie qui cultivent le *Glycyrrhiza glabra*, var. *typica*. Les cultures espagnoles se trouvent particulièrement dans les vallées de l'Ebre et du Guadalquivir, près d'Alicante, Tortosa, Barcelone, Cordoue ; la plante s'est naturalisée en certains points. En Italie, la Réglisse est surtout cultivée en Calabre, aux environs de Teramo (Abruzzes) et en Sicile (spécialement dans le sud de cette île et dans la région de Catane) ; elle s'est également naturalisée en divers endroits.

La Réglisse est quelque peu cultivée dans le midi de la France, en Angleterre, en Autriche et en Hongrie ; elle n'existe pour ainsi dire plus à Bamberg (Bavière), dont les produits furent jadis très réputés.

L'Asie Mineure récolte de grandes quantités de Réglisse, provenant surtout de plantes sauvages qui abondent dans cette contrée. La culture n'en est guère pratiquée qu'aux environs de Smyrne.

Le *Glycyrrhiza glabra typica* est cultivé depuis 1895 aux Etats-Unis (New Jersey, Pensylvanie, Louisiane, Floride, Californie).

L'arrachage des racines et des rhizomes (longs de 1 à 2 m.) a lieu à l'automne, après la chute des feuilles et au bout de trois années de culture. Les plantes sont reproduites par semis, mais surtout par éclats de souche au printemps, chaque éclat devant porter deux ou trois bourgeons. Les sols profonds, meubles et frais sont ceux qui conviennent le mieux pour les plantations, à l'exclusion des sols argileux, trop humides, et des terres sablonneuses, trop sèches pendant l'été.

La substance qui donne au bois de Réglisse sa saveur sucrée particulière est la *glycyrrhizine*.

On sait que le *jus de Réglisse*, qui se vend solidifié et moulé sous forme de bâtons et de pastilles de couleur noire, aromatisé à l'Anis, la Menthe ou la Vanille, est un remède plutôt anodin, mais d'une renommée universelle contre les maux de gorge et les rhumes.

Le *Sirop de Calabre* est une préparation à base de jus de Réglisse ; dilué dans de l'eau, il fournit une boisson d'usage assez commun dans certaines régions.

En Amérique, on mélange de la Réglisse au tabac à chiquer et, en Angleterre, au *porter* et à l'*ale*.

La racine de la **Liane-Réglisse**, *Indian Liquorice* (**Abrus precatorius** Linné), plante grimpante de la famille des *Légumineuses*, répandue dans toutes les régions tropicales, est parfois employée comme la *Réglisse*. Elle en est un très mauvais substitut, d'après Flückiger et Hanbury (*Histoire des drogues d'origine végétale*, traduction française, par de Lanessan. Paris, 1878, vol. I, p. 331). Les graines de cette liane, nommées *Pois de Bedeau*, *Jequirity* sont globuleuses, de la grosseur d'un Pois, de couleur rouge corail brillant, avec une tache noire au hile. On en fait des colliers et des chapelets.

LAITS VÉGÉTAUX

Le **Lait de Coco** est une boisson naturelle, qui n'a du lait que le nom, tirée de la noix du **Cocotier** (**Cocos nucifera** Linné), de la famille des *Palmiers* (Voir D. Bois, *Les plantes alimentaires*, vol. II.) ; c'est un liquide opalescent, légèrement sucré, qui remplit la cavité du fruit avant qu'il ait atteint son complet développement ; boisson saine, rafraîchissante, appréciée des habitants des pays chauds. Dumont d'Urville disait qu'il ne connaissait pas de boisson plus délicieuse que le lait de Coco, à l'état frais.

On désigne sous le nom de **Lait végétal**, le latex du **Brosimum Galactodendron** D. Don (*Galactodendron utile* Humboldt, Bonpland et Kunth), appelé pour cette raison *Palo de vaca* ou *Arbre à la vache*. C'est un arbre de la famille des *Urticacées*, tribu des *Artocarpées*, originaire de la Guyane et du Venezuela, dont Humboldt a vanté les mérites dans son ouvrage : *Voyage aux régions équinoxiales*, et auquel il a consacré un mémoire spécial dans les *Annales de Physique et de Chimie* (vol. 7, p. 182). On doit à Boussingault, sur ce même sujet, des notes parues dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* (Paris, 1879, pp. 81 et 277).

On se procure le latex en pratiquant, dans le tronc des arbres, des incisions par lesquelles s'écoule le liquide, assez épais, ayant une odeur balsamique agréable, dont les Vénézuéliens font une grande consommation, soit en le buvant à l'état pur, comme du lait de vache, soit en l'associant à de la farine de Maïs ou de Manioc pour faire du pain au lait. Il sert, d'ailleurs, aux mêmes usages que le lait dont il a l'aspect et le goût (Boussingault, *Annales de Physique et de Chimie*, 1822). Selon Desvaux, il serait quelque peu astringent.

Tout récemment, un botaniste américain, J. Record, a découvert au Guatémala une nouvelle espèce d'arbre à lait, au latex crémeux, « d'une saveur douce et fine ».

Cet arbre est le « *Palo lecha* » (arbre à lait) des indigènes qui « mélangent son latex à leur café, à leur thé, ou bien y ajoutent du sucre pour en faire une friandise dont ils raffolent. Ils emploient également ce lait comme remède efficace contre les maux d'estomac. »

« D'après les essais faits à Washington, ce latex sec pourrait être utilisé avec profit par les fabricants de « *Chewing gum* » (gomme à mâcher) (*La Terre et la Vie*, 1933, p. 55).

D'autres plantes sont indiquées comme ayant un latex alimentaire, notamment l'*Arbre à lait de Dénéévara* (***Tabernæmontana utilis*** Arn.) de la famille des *Apocynacées*, qui vit en Guyane.

On cite aussi le ***Gymnema lactiferum*** Robert Brown (*Asclepias lactifera* Linné), de la famille des *Asclépiadacées*, dont la patrie est l'Inde et la Malaisie.

PLANTES DIVERSES A SÈVE CONSOMMÉE A L'ÉTAT FRAIS

Le **Musanga Smithii** Robert Brown, ou *Parasolier*, de la famille des *Urticacées*, est un petit arbre atteignant 15 mètres de hauteur, très répandu dans les forêts de l'Afrique tropicale occidentale où il s'étend jusque dans la région des grands lacs, et dont il constitue l'une des essences les plus caractéristiques.

Son tronc est porté par des racines aériennes mesurant jusqu'à 2 m. 50 (hors de terre). Ses feuilles, composées, longuement pétiolées, ont de 11 à 15 segments très amples, rayonnant au sommet du pédoncule commun, d'où le nom de *Parasolier* donné à la plante.

Emile Laurent a appelé l'attention sur cet arbre, le *Kombo-Kombo*, dans une note intitulée « Plantes pour la soif » (*Revue générale des Sciences*), reproduite par E. De Wildeman (*Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo*, vol. 1, Bruxelles, 1903, pp. 12-15).

On peut en extraire une grande quantité de liquide. Les singes en sucent les jeunes rameaux et les noirs ont su tirer parti de cette particularité.

Henri Lecomte, lors de son voyage au Congo français, a noté qu'un tronc coupé à une certaine distance du sol, a laissé exsuder en treize heures plus de neuf litres de liquide.

Les nègres le consomment dans les contrées où l'eau est rare : les Bajandes, entre autres, qui se fixent loin des rivières et des sources, et s'en servent

comme eau de boisson et pour la préparation des aliments. Ils se le procurent en entaillant les racines aériennes de l'arbre.

A son passage à Basoko (Congo belge), en février 1896, Emile Laurent a constaté que l'écoulement du liquide se produit pendant la nuit; il cesse dès que la radiation solaire est assez vive, par suite de la transpiration.

Les indigènes sectionnent surtout les racines, ils en ravivent les plaies pour détruire les bouchons gommeux qui se forment dans les vaisseaux et en détermineraient la fermeture. Après une huitaine de jours de traitement, les racines sont taries.

Le **Cayratia carnos**a Gagnepain (*Vitis carnos*a Willdenow), de la famille des *Ampélidacées*, est un arbuste sarmenteux, sorte de Vigne, qui croît en Indochine et en divers lieux de l'Extrême-Orient.

En Indochine, les indigènes boivent la sève qui sort de ses tiges coupées (*Flore générale de l'Indochine*, vol. I, p. 981).

L'**Eucalyptus Gunnii** Hooker fils (*Myrtacées*), arbre d'Australie, donnerait au printemps une sève rafraîchissante, coulant des blessures pratiquées dans son écorce (A. Smith, *The Treasury of Botany*. Londres, 1870). L'**E. oleosa** F. Mueller, aurait dans ses racines une eau claire et bonne, employée par les indigènes du Queensland quand ils manquent d'eau (E. Palmer, *Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales*, Sydney, 1886).

Melia Azedarach Linné (*Méliacées*). Asie subtropicale. Suivant Brandis (*Flora of N. W. and central India*, 1874), on emploie dans l'Inde, comme boisson rafraîchissante, la sève qui provient d'incisions faites au printemps dans le tronc de cet arbre.

Phytocrene gigantea Wallich, de la Birmanie, et **P. palmata** Wallich, de la Malaisie. Baillon, (*Histoire des plantes*), dit qu'une sève aqueuse, buvable, coule du tronc de ces arbres, par les incisions faites dans leur tige poreuse.

Tetracera alnifolia Willdenow, Afrique tropicale. Les tiges grimpantes de cette liane laissent couler, lorsqu'on les coupe, une eau claire que l'on peut boire (A. Smith, *loc. cit.*).

PLANTES PRODUCTRICES DE BOISSONS AROMATIQUES, PAR INFUSION OU PAR DÉCOCTION

CAFÉ

(Allemand : *Kaffee* ; anglais : *Coffee* ; arabe : *Ban* ; égyptien : *Elive* ; espagnol : *Arbol del Café* ; hollandais : *Koffy* ; italien : *Caffe* ; persan : *Tochem Keweh* ; portugais : *Kawe* ; tamoul : *Capie cottay* ; telinga : *Chaabe* ; ture : *Kahvé oghadji*.)

On pourrait croire, d'après le nom de *Coffea arabica* donné par Linné à la première espèce connue du genre *Coffea* ou *Caféier*, que l'arbrisseau producteur de la graine aujourd'hui utilisée dans toutes les parties du monde, est originaire de l'Arabie et, par conséquent, asiatique.

Il n'en est rien car cette espèce, pas plus qu'aucune autre du genre *Coffea* aujourd'hui utilisées, n'a été trouvée à l'état sauvage en Asie. Toutes ont pour patrie l'Afrique tropicale, en diverses régions de laquelle la présence du *Coffea arabica* a été constatée.

Cette espèce, la plus célèbre, aurait été utilisée de temps immémorial en Abyssinie, selon Shehabeddin Ben, auteur d'un manuscrit arabe du xv^e siècle, cité par De Candolle dans *L'Origine des plantes cultivées*. Elle aurait été introduite dans l'Yémen par les conquérants éthiopiens.

Mais on ignore si, dans la haute antiquité, les Gallas (Abyssins) récoltaient dans les forêts ou sur des plantes déjà soumises à la culture, le café qu'ils employaient. Ils faisaient une décoction du fruit entier, pulpe et graines bouillies ensemble, ou de la pulpe seule, la consommation de la boisson préparée avec les graines torréfiées et pulvérisées étant d'origine plus récente. Dans certaines parties de l'Ethiopie, on emploie les feuilles, et certaines peuplades préparent le café avec du beurre et du sel.

En 1596, dit De Candolle, Bellus avait envoyé à de l'Escluse (Clusius), des graines dont les Egyptiens tiraient une boisson, le *Cavé*. A peu près à cette date, Prosper Alpin en avait eu connaissance en Egypte. Il nomma la plante : « arbor Bon, cum fructu sua *Buna* ». Le nom de *Bon*, ajoute de Candolle, se retrouve aussi dans les premiers auteurs sous la forme de *Bunnu*, *Buncho*, *Bunça*. Ceux de *Cahue*, *Cahua*, *Chaube*, *Cavé* s'appliquaient en Egypte et en Syrie plutôt à la boisson préparée, et sont devenus l'ori-

gine du mot *Café*. Le mot *Bunnu*, ou quelque chose d'analogue, est si bien le nom primitif de la plante, que les Abyssins l'appellent encore aujourd'hui *Buna*, ainsi que nous l'apprend Baldrati dans son *Catalogo illustrativo* (Produits végétaux de l'Erythrée, Florence, 1904).

D'après une légende arabe, Cheik-Omar, de l'Yémen, réfugié dans les montagnes pour se soustraire à la persécution, en raison de ses idées religieuses, y aurait découvert l'utilisation du café sous forme de décoction de la pulpe du fruit et de la graine.

Selon une autre légende, syrienne celle-là, le prier d'un monastère ayant été avisé par un berger d'un état de surexcitation particulier des bêtes de son troupeau, en reconnu pour cause la consommation qu'elles faisaient des fruits d'un arbrisseau (le Caféier), dont il fit prendre ensuite des décoctions à ses moines pour les maintenir éveillés pendant les offices de nuit.

En tout cas, le Caféier était inconnu en Arabie et dans les pays voisins de l'Abyssinie aux époques lointaines. Les Croisés, même, l'ignorèrent et le célèbre médecin arabe Ebn Beithar, qui parcourut le nord de l'Afrique et la Syrie, n'en parla pas au début du XIII^e siècle.

Par leurs relations avec l'Afrique orientale, les Arabes furent les premiers à connaître le café. Ils en introduisirent la culture en Arabie à la fin du XV^e siècle, à Moka, où se centralisa le commerce de son produit.

En somme, l'Abyssinie et l'Arabie furent les seuls pays qui pratiquèrent d'abord la culture du Caféier dit « d'Arabie », et c'est eux seuls qui approvisionnèrent de ses graines le marché, jusqu'à la fin du XVII^e siècle. L'arbuste existe encore à l'état sauvage sur les montagnes d'Abyssinie, entre 1.000 et 2.000 m. d'altitude.

L'usage de la boisson qu'il fournit se propagea en Perse, en Egypte, puis en Syrie.

Il ne pénétra en Europe qu'en 1640 : d'abord en Italie, puis en France. On commença à boire du café à Marseille en 1660, et cette ville garda, pendant longtemps, le monopole du commerce des « fèves » ou graines de café. Elle le conserva jusqu'en 1710, époque à laquelle une Compagnie de navigation de Saint-Malo alla, de son côté, chercher du café d'Arabie à Moka.

La Compagnie des Indes orientales se livra alors au trafic du café, fonda un Comptoir à Moka et essaya d'en monopoliser le commerce en restreignant la culture à l'île de France et à Bourbon où elle s'était répandue, limitant la production pour augmenter le prix de la denrée.

Louis XIV dégusta une tasse de café en 1664 ; son exemple fut suivi ; mais c'est vers 1669 qu'un Arménien nommé Pascal établit, d'abord à la foire de Saint-Germain, puis quai de l'Ecole, près du Pont-Neuf, à Paris, le premier établissement désigné sous le nom de « *café* », pour la vente de cette boisson.

Pourtant, ce ne fut pas sans difficultés que la vente courante du café

fut admise dans notre pays. Il eut de nombreux et puissants détracteurs qui le considéraient comme un poison lent, détracteurs dont finit par triompher la foule croissante de partisans passionnés.

L'ouvrage de Philippe-Sylvestre Dufour, *Traitez nouveaux et curieux du Café, du Thé et du Chocolat*, exerça une action importante pour la connaissance de ce produit et pour sa propagation. La première édition en fut publiée à La Haye en 1685, la seconde à Lyon, en 1688.

En 1713, Antoine de Jussieu donna une excellente description de la plante, avec une planche d'une exactitude parfaite, sous le titre : *Histoire du Café*, dans l'*Histoire de l'Académie Royale des sciences* (publiée en 1716), pp. 291-295. Les premiers renseignements sur la culture du Caféier ont été donnés par Jean de la Roque (*Voyage de l'Arabie heureuse*. Amsterdam, 1716).

Aujourd'hui, l'usage du café s'est propagé dans toutes les parties du monde, et la culture de la plante productrice (on doit dire maintenant « des plantes productrices », car on en distingue plusieurs espèces, dont nous parlerons plus loin) s'est développée d'une manière générale dans toutes les régions tropicales, pour répondre aux exigences commerciales.

Dans les *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences coloniales*, (Paris, 1928, pp. 327-364), a paru une étude très documentée d'Auguste Chevalier et Dagrón sur les débuts de la culture du Caféier en Amérique, de laquelle j'extrai des renseignements précis et intéressants sur l'histoire de la plante qui nous occupe (Voir aussi : Hille Ris Lambers, *Historical Review of the Coffee Selection in Java*. Malang, Java, 1929 et Auguste Chevalier, *Les Caféiers du globe*, fasc. I., Paris, 1929).

C'est sur la première initiative des Pays-Bas que le Caféier a été répandu à travers le monde.

Selon une première version, en 1690, Van Horn, gouverneur général des Indes néerlandaises, après bien des risques, parvint à se procurer en Arabie quelques pieds de Caféiers qu'il fit planter à Batavia où ils prospérèrent. En 1710, le Jardin botanique d'Amsterdam, où avaient été construites les premières serres d'Europe, reçut de Java un pied qui ne tarda pas à fleurir et à fructifier. On en obtint de jeunes plants, que l'on distribua libéralement à tous les jardins botaniques de l'Europe occidentale.

Suivant une deuxième version, en 1696, sur l'ordre de Nicolas Witsen, bourgmestre d'Amsterdam et représentant supérieur de la Compagnie des Indes néerlandaises, le Commandant de Malabar, Adrien van Ommeren, envoya à Java des plants de Caféiers, qui périrent quelques années plus tard, par suite d'une inondation ; mais un nouvel envoi, fait peu de temps après par Henri Zwaarddekron, réussit et, dès 1706, les autorités des Indes néerlandaises purent envoyer aux Pays-Bas un rameau de Caféier cultivé dans les environs de Batavia, qui fut étudié par le savant botaniste Commelin, ainsi qu'un plant de Caféier en pot dont il fut fait cadeau au Jardin botanique d'Amsterdam.

C'est de ce plant unique que semblent être sortis la plupart des Caféiers (du groupe *Coffea arabica*) cultivés actuellement dans le monde.

Les graines qu'il produisit, à partir de la troisième année de son introduction, furent semées et donnèrent de jeunes plants que les Hollandais expédièrent aussitôt dans leur possession de Curaçao et dans l'Amérique du Sud ; ils en distribuèrent d'autres aux principaux souverains et princes de l'Europe qui possédaient des serres. Un savant anglais de l'époque, James Douglas, a appelé le Jardin botanique d'Amsterdam « la pépinière des Caféiers ». Toutefois la France, qui était en guerre avec les Pays-Bas, ne put recevoir de Caféiers qu'après la paix d'Utrecht, en 1713.

C'est à l'aide de plants venus d'Amsterdam qu'Antoine de Jussieu, botaniste français, donna la description du Caféier.

Voici comment s'exprime Antoine de Jussieu sur l'origine de cette plante qu'il cultivait, en 1714, au Jardin des plantes de Paris.

« L'Europe a l'obligation de la culture de cet arbre aux soins des Hollandais qui, de Moka, l'ont porté à Batavia, et de Batavia au Jardin d'Amsterdam ; et la France en est redevable au zèle de M. de Resson, lieutenant général de l'artillerie et amateur de botanique, qui se priva, en faveur du Jardin Royal, d'un jeune pied de cet arbre qu'il avait fait venir de Hollande. Mais M. Pancras, bourgmestre régent de la ville d'Amsterdam, nous a fourni le moyen de décrire la plante en fleurs par le soin qu'il prit, l'année dernière, d'en faire transporter un autre à Marly, où il fut présenté au Roy et, de là, envoyé à Paris, au jardin de Sa Majesté, dans lequel nous l'avons vu donner successivement des fleurs et des fruits. »

Mais, ajoutent A. Chevalier et Dagron, Antoine de Jussieu ne se contenta pas de décrire le Caféier et de recommander le café à ses malades. Les graines qui avaient mûri dans les serres du Jardin du Roy y furent semées et donnèrent de jeunes pieds en abondance.

L'introduction de ces jeunes plants dans nos colonies semble avoir été la préoccupation du Régent de France, Philippe d'Orléans, de de Chirac, superintendant du Jardin du Roi, d'Antoine de Jussieu, enfin des membres de l'Académie des Sciences.

Avant ces personnages, le Roi de France s'était déjà intéressé à l'introduction de cultures nouvelles dans les îles de l'Amérique, comme le montre un passage du livre de Pierre Margry à Belain d'Esambuc, suivant lequel le Roi avait fait acheter des arbres de Cannelle, de Poivre et de Girofle dans les Indes pour les envoyer dans les îles d'Amérique, et avait déjà envoyé, à Saint-Domingue, du café qui n'avait pas été passé au feu.

Les auteurs ne fournissent aucun renseignement sur les résultats obtenus avec les graines de Caféiers envoyées à Saint-Domingue.

Mais, disent-ils, l'Académie Royale des Sciences, dès l'année 1716, s'était occupée d'introduire cette plante précieuse dans nos îles de l'Amérique ; à cet effet, elle avait chargé d'une mission un docteur en médecine de la Faculté de Montpellier, Michel Isambert, apothicaire de Son Altesse Royale le Régent.

Après avoir attendu longtemps au Havre le départ du navire qui devait l'emporter, ainsi que des abeilles, des vers à soie et quelques plantes parmi lesquelles se trouvaient trois Caféiers, Michel Isambert arriva à la Martinique vers la fin de juin 1716. Il y mourut brusquement peu de jours après de la fièvre jaune.

Dès que le Conseil de Marine fut avisé du décès d'Isambert, il envoya des instructions à la Martinique pour que l'on confiât les plantes au botaniste du Roi à la Guadeloupe ; celui-ci ne put que constater leur mort.

Cependant, l'échec de cette tentative d'introduction ne découragea pas le Gouvernement local ni, à Paris, le Conseil de Marine. Une série de lettres que A. Chevalier et Dagrón reproduisent, montre quel intérêt on attachait alors à l'importation de semences ou de jeunes plants de Caféiers au commencement du XVIII^e siècle (dès 1719).

Malheureusement, la puissante Compagnie des Indes, qui détenait le monopole du commerce extérieur du Royaume par mer, contrecarra ces projets. Elle lutta plus tard contre les colonies en vue de sauvegarder son monopole, lorsque les cultures furent établies.

L'introduction du Caféier en Guyane hollandaise remonte à 1714, époque à laquelle les premiers pieds furent plantés à Surinam. La plante y prospéra de manière telle que le Gouverneur de la Guyane française, Claude de Guillonet, chercha à s'en procurer des graines pour les semer dans notre colonie.

La chose demeura impossible pendant un certain nombre d'années, car le Gouverneur et le Commandant de Surinam se refusèrent d'en envoyer parce qu'ils avaient, déclaraient-ils, reçu des ordres très sévères d'empêcher qu'il n'en sortit de Surinam.

Pourtant, de la Motte-Aigron, gouverneur en second à la Guyane française, put s'en procurer par l'entremise d'un Français appelé Morgue, qui avait déserté Cayenne et était allé à Surinam où il passa sept ou huit ans. Gracié, il revint à Cayenne en 1719, apportant des graines de Caféier qu'il sema chez de la Motte-Aigron, dont il était l'économe. Il mourut peu après, mais les Caféiers obtenus par ses bons soins prospérèrent.

Dès l'année 1722, le Gouverneur de la Guyane française put adresser au Conseil de la Marine un petit paquet de graines de café.

En 1723, il en faisait un nouvel envoi et annonçait à l'Académie des Sciences qu'il y avait dans la colonie 20.000 pieds de Caféiers, et qu'on en avait semé 60.000 graines dans le cours des deux mois précédents.

En 1720, un an après l'introduction du Caféier à Cayenne par Morgue, des graines en furent apportées par le lieutenant Berthier et un groupe de soldats qui étaient allés à Surinam pour prendre livraison de onze déserteurs. Ils avaient récolté ces graines avant de se réembarquer et les remirent à d'Orvilliers dès leur retour.

En 1722, de la Motte-Aigron envoya un long mémoire sur le développement des plantations de Caféiers, en demandant d'accorder à la Guyane

le monopole de la culture du Caféier dans les colonies françaises ; mais cette prétention fut repoussée.

C'est de Cayenne que vinrent au Brésil, en 1727, les Caféiers qui devaient constituer ensuite la principale richesse agricole de ce pays.

L'introduction du Caféier aux Antilles n'eut lieu qu'un certain nombre d'années après celle qu'en fit Morgue à la Guyane française, alors que cette plante existait depuis environ huit ans à la Guyane hollandaise et environ six ans à la Guyane française.

La légende attribue l'introduction aux Antilles au chevalier de Clieu, officier de marine originaire de Dieppe, qui se trouvait à la Martinique en 1716, comme capitaine d'infanterie, et qui revint en France en 1718 pour affaires personnelles. Avant de rejoindre son poste, de Clieu aurait fait des démarches au Jardin du Roi pour qu'on lui confiât quelques pieds de Caféiers.

Dans une lettre qu'il adressa à Fusée Aublet, le 22 février 1774, c'est-à-dire cinquante ans après, de Clieu donne la version suivante de l'introduction qui lui est généralement attribuée :

« Dépositaire de cette plante si précieuse pour moi, je m'embarquai avec la plus grande satisfaction ; le vaisseau qui me porta était un vaisseau marchand dont le nom, ainsi que celui du capitaine qui le commandait, se sont échappés de ma mémoire par le laps du temps ; ce dont je me ressouviens parfaitement, c'est que cette traversée fut longue, et que l'eau nous manqua tellement que, pendant plus d'un mois, je fus obligé de partager la faible portion qui m'était délivrée, avec ce pied de café sur lequel je fondais les plus heureuses espérances, et qui faisait mes délices ; il avait tellement besoin de secours, qu'il était extrêmement faible, n'étant pas plus gros qu'une marcotte d'Œillet. Arrivé chez moi, mon premier soin fut de le planter avec attention, dans le lieu de mon jardin le plus favorable à son accroissement : quoique j'e le gardasse à vue, il pensa m'être enlevé plusieurs fois, de manière que je fus obligé de l'entourer de picans, et d'y établir une garde jusqu'à maturité. Le succès combla mes espérances, je recueillis environ deux livres de graines, que je partageai entre toutes les personnes que je jugeai les plus capables de donner des soins convenables à la prospérité de cette plante.

« La première récolte fut très abondante ; par la seconde, on se trouva en état d'en étendre prodigieusement la culture. Mais, ce qui favorisa singulièrement la multiplication, c'est que, deux ans après, tous les arbres à cacao du pays, qui faisaient l'occupation et la seule ressource de plus de deux mille habitans, furent déracinés, enlevés et radicalement détruits par la plus horrible des tempêtes, accompagnée d'une inondation qui submergea tout le terrain où ces arbres étaient plantés ; terrain qui fut, sur-le-champ, employé avec autant de vigilance que d'habileté, en plantations de Caféiers, qui firent merveille, et mirent les cultivateurs en état de le répandre et d'en envoyer à Saint-Domingue, à la Guadeloupe, et autres Iles adjacentes, où, depuis, il a été cultivé avec le plus grand succès..., etc. »

Dans une autre lettre adressée au rédacteur de l'*Année littéraire* de Fréron, année 1774, et reproduite dans la *Biographie générale* de Firmin Didot, de Clieu dit :

« J'étais, en 1720, capitaine d'infanterie à la Martinique. Des affaires personnelles me rappelèrent en France dans la même année ; mais, plus occupé du bien public que de mes propres intérêts, sans être découragé par le peu de succès des tentatives qu'on avait faites depuis quarante ans pour introduire et naturaliser le Café dans nos îles, je fis de nouvelles démarches pour en obtenir un pied au Jardin du Roi ; elles furent longtemps infructueuses. Je revins plusieurs fois à la charge sans me rebuter ; enfin, la réussite couronna ma constance... Il est inutile d'entrer dans le détail des soins infinis qu'il me fallut donner à cette plante délicate pendant une longue traversée, et de la peine que j'eus à la sauver des mains d'un homme basement jaloux du bonheur que j'allais goûter d'être utile à ma patrie, et qui, n'ayant pu parvenir de m'enlever ce pied, arracha une branche ; je ne puis cependant m'empêcher de dire que l'eau devenant très rare dans le vaisseau qui me portait, et n'étant distribuée à chacun qu'avec mesure, je partageai avec ma plante chérie le peu qu'on m'en donna. Je fus à peine débarqué à la Martinique, que je plantai, dans un terrain convenable et préparé, cet arbuste précieux, qui m'était devenu encore plus cher par les dangers qu'il avait courus, et par les soins qu'il m'avait coûtés. Au bout de dix-huit à vingt mois, j'eus une récolte abondante ; les fèves en furent distribuées aux maisons religieuses, et à divers habitants qui connaissaient le prix de cette production, et pressentaient combien elle devait les enrichir ; elle s'étendit de proche en proche ; je continuai à distribuer les fruits des jeunes plants qui croissaient à l'ombre du père commun...

« Voilà la vraie marche de l'introduction du Café dans les Isles sous le Vent ; c'est une source inépuisable de richesses pour les quatre cinquièmes des habitants. »

A. Chevalier et Dagrón estiment que de Clieu a exagéré son rôle, et que le merveilleux dont on l'a entouré par la suite semble avoir été brodé.

Malgré de très nombreuses recherches dans la correspondance des ministres, des gouverneurs, des intendants, il leur a été complètement impossible de retrouver les traces de cet événement, alors que, pour Isambert, sa mission est suivie pas à pas, grâce à la correspondance échangée.

Vers 1723, il existait déjà à la Guyane, française 20.000 pieds de Cafier dont quelques-uns donnaient annuellement trois ou quatre livres de graines. Il eût été facile d'en faire venir de Cayenne, disent-ils, et on peut penser que la Martinique a dû profiter des graines déjà produites en quantité à la Guyane. Cette hypothèse est aussi plausible que celle de l'introduction du Cafier par de Clieu, car il paraît difficile de croire que le plant unique apporté par lui en 1723, ait eu une descendance telle que, deux années après, l'île ait été couverte de jeunes Cafiers.

Chevalier et Dagrón supposent jusqu'à plus ample information, que le Cafier était introduit aux Antilles avant l'arrivée du plant de de Clieu.

La seule pièce officielle concernant les origines de l'introduction, est une lettre de de Clieu adressée au Conseil de Marine, le 29 novembre 1727 (Extrait du registre des lettres reçues).

« M. de Clieu marque que la plantation de Caffé à la Martinique tire son origine de l'arbre qu'il y porta il y a six ans, qu'il avait eu du jardin du Roy à Paris, et qui rapporta du fruit vingt mois après.

« Il en a distribué aux habitans et dans les isles voisines, et il y en a actuellement dans l'Isle, plus de 100 mil pieds, dont la moitié porte du fruit... »

Quoi qu'il en soit, le comte de Maurepas, Ministre de la Marine, pouvait écrire en 1726, à Blondel-Juvencourt, Intendant, une lettre contenant le passage suivant :

« Je crois que cette année est l'époque de la culture du Caffé à la Martinique. Il en est fait mention ici pour la première fois. On est très satisfait des succès qu'elle a dans ce commencement » (*Archives nationales*).

En 1727 et 1728, le Caféier se répandit dans toute l'île chez les 5.000 ou 6.000 petits habitans, et la Martinique commença à en exporter les graines en 1730 ; mais la Compagnie des Indes qui, par ordonnance royale de 1723, avait le monopole de la vente du café et du tabac en France, fit mettre obstacle à ce commerce par la Cour, sous prétexte : « que le Royaume était suffisamment fourni de café par celui d'Egypte et de Moka, et que les isles de Bourbon et de France y suffiraient par la suite ;

« qu'il ne convenait point d'autoriser cette culture aux isles, n'y d'en permettre l'entrée et le débit dans le Royaume. »

Malgré cette interdiction, les colons continuèrent à planter des Caféiers et supplièrent le Roi de leur procurer le débouché de leurs produits.

C'est alors qu'une ordonnance royale du 27 septembre 1732 créa, dans les ports de Marseille, Bordeaux, Nantes, Le Havre, Dunkerque et Saint-Malo, un entrepôt destiné à recevoir les cafés de la Martinique, de la Guadeloupe, de la Grenade et de Marie-Galante, ces Cafés ne pouvant être transportés que par des navires français.

Cette faveur n'était accordée que si la culture du Caféier ne nuisait pas à celle de la Canne à sucre.

La culture du Caféier se propagea rapidement dans les autres Antilles. D'après Raoul et Darolles, (*Culture du Caféier*, Paris, 1894), elle fut apportée à la Guadeloupe en 1726. De Clieu, devenu Gouverneur de cette île à partir de 1737, l'encouragea. Cependant, on ne comptait encore que 215.680 pieds dans toute l'île, chiffre porté à 1.254.000 en 1753. En 1777, la Guadeloupe exportait 3.000 tonnes de café et cultivait 18 millions de Caféiers. En 1790, cette île produisait plus de 4.000 tonnes de café et les plantations de Caféiers couvraient 10.500 hectares.

Dans l'île de Saint-Domingue, qui était en partie française depuis 1697, le développement de la culture fut encore plus prodigieux.

Un arrêt du Conseil d'Etat du 29 mai 1736 assura la liberté du commerce

dans le Royaume, et autorisa le transit pour alimenter les pays étrangers, la Compagnie des Indes ne voyant son privilège maintenu que pour l'introduction des cafés autres que ceux des Iles.

En 1775, Saint-Domingue expédiait en France 45.933.941 livres de café valant environ deux millions de francs.

En 1789, la production de cette colonie atteignit 40.000 tonnes qui, ajoutées à celles de la Martinique, de la Guadeloupe, de la Guyane, de l'Ile Bourbon, constituaient un ensemble de 50.000 tonnes, soit une grande partie de la consommation européenne, celle de la France étant alors de 6.000 à 8.000 tonnes par an.

Après le soulèvement des Antilles, au début de la Révolution, ce fut la ruine de l'agriculture ; puis Saint-Domingue se sépara de la France. Le blocus continental acheva d'anéantir notre production par les difficultés de faire parvenir les denrées coloniales en Europe.

C'est seulement en 1820 que l'importation du café commença à reprendre, mais sur une échelle réduite, beaucoup de terres ayant été laissées en friche ou consacrées à la culture de la Canne à sucre.

On sait que l'introduction du Caféier dans notre colonie africaine de la Réunion, appelée jadis ile Bourbon, remonte également au XVIII^e siècle. Dans une note publiée dans la *Revue d'histoire naturelle appliquée* (1928, p. 181), A. Guillaumin en rappelle l'histoire intéressante.

La Compagnie maritime de Saint-Malo, dit-il, ayant obtenu en 1707, moyennant la somme de 7.000 livres, une fois payée à la Compagnie des Indes orientales, le privilège de la traite du café en Arabie, des relations suivies s'établirent sur le Yémen. Toutefois, ces « Messieurs de Saint-Malo » n'avaient pas osé demander la permission d'introduire des plants de Caféier de Moka à l'Ile Bourbon, qui appartenait à la Compagnie des Indes.

La proposition vint du Sultan du Yémen lui-même, dans une lettre adressée à Louis XIV, apportée à Saint-Malo le 2 juillet 1713 par Lagrelo-dièrre, officier de santé à bord du *Beau-parterre*, et confirmée par lui dans un mémoire du 30 août de la même année. Sur ce vaisseau, un pied de Caféier avait été embarqué à destination du Jardin du Roi ; mais il mourut pendant la traversée, malgré les soins dont il fut entouré.

Saisissant la proposition qui lui avait été faite, Louis XIV chargea, le 31 octobre 1714, de la Boissière, commandant l'*Auguste*, d'aller chercher les précieuses plantes offertes et, à la fin de juillet ou au commencement d'août, ce navire embarqua six pieds de Caféier, qui arrivèrent à Bourbon dans les derniers jours de septembre.

C'est alors que les habitants constatèrent l'existence, dans leur île, d'une plante analogue qu'ils nommèrent « *Caféier marron* », pour le distinguer de celui apporté de *Moka*, qualifié d'« *Unique bon* ».

C'est à ce *Caféier marron* que Lamarck donna plus tard le nom de *Coffea mauritiana*.

Sur les six Caféiers de Moka qui avaient été introduits, cinq périrent ; le seul survivant commença à fructifier en 1718 et, au bout de deux ans, il avait déjà donné naissance à 896 plants.

En 1723, Desforges, gouverneur de l'île Bourbon, pouvait écrire que le progrès du café originaire de Moka s'avavançait considérablement. Et son successeur dans cette fonction apprenait au Ministre, le 12 décembre 1727, qu'il avait chargé 250 balles, et qu'il lui en restait de recueilli 900 balles. Le 31 décembre 1731, il annonçait l'envoi de 470.000 livres de « café » « du crû de l'isle » et 2.000 balles de Moka, en disant que la Réunion serait bientôt capable d'en fournir au delà de la consommation de tout le royaume, prévision exacte puisque, jusque vers 1820, l'île Bourbon, devenue la Réunion, non seulement put satisfaire à la consommation de la métropole, mais fut un des principaux fournisseurs de café du monde, avec des productions qui atteignaient 3.000 tonnes en 1817. Pourtant, comme nous le verrons, la culture du Caféier, après avoir enrichi notre colonie, en a presque complètement disparu aujourd'hui, à cause de la concurrence des Antilles et surtout du Brésil, et aussi en raison des maladies dont les plantes ont souffert.

Après avoir fait la fortune de certaines de nos colonies, le Caféier n'occupe maintenant qu'une place très réduite dans toutes celles où il pourrait être cultivé. Le même cas s'est produit dans quelques colonies étrangères, notamment à Ceylan.

Par contre, il a pris une importance de premier ordre dans l'Agriculture brésilienne qui, actuellement, alimente de café, en grande partie, les pays consommateurs.

* * *

Le genre **Coffea** (ou **Caféier**) appartient à la *famille des Rubiacées*, qui fournit à l'homme des produits précieux tels que le *Quinquina*, l'*Ipéca*, le *Gambir*, la *Garance*, très cultivée jadis, à peu près abandonnée de nos jours.

Les Caféiers se classent dans la *tribu des Ixorées* comprenant les Rubiacées à ovaire à deux loges renfermant chacune un seul ovule ; la radicule est infère, et la corolle tordue.

Les nombreuses espèces du genre *Coffea* sont toutes originaires de l'Afrique tropicale.

Ce sont des arbres, des arbrisseaux ou des lianes généralement glabres, à rameaux cylindriques ou plus ou moins comprimés. Les feuilles, entières, persistantes ou caduques, opposées, très rarement disposées par trois, sont munies de grandes stipules persistantes. Ces feuilles, membraneuses ou coriaces, sont de dimensions très variables, sessiles ou pétiolées.

Les fleurs, presque toujours blanches et odorantes, en glomérules à

l'aisselle des feuilles, sont sub-sessiles ou brièvement pédicellées, à pédicelles munis de bractéoles formant souvent des cupules assez longuement persistantes. Le calice est persistant, à tube peu développé et à limbe court, tronqué, denté ou lobé. La corolle, en forme de coupe ou d'entonnoir, a le tube droit, court ou plus ou moins allongé, à gorge glabre ou intérieurement velue, sur laquelle s'insèrent les étamines, en nombre égal à celui des divisions de la corolle qui sont étalées en limbe et au nombre de 4 à 9, généralement de 5. Les étamines (4 à 7) ont le filet court ou sont sessiles. L'ovaire, sphérique ou ovoïde, est biloculaire et contient un ovule dans chacune de ses loges ; il est surmonté d'un style inclus dans le tube de la corolle ou saillant, divisé en deux branches stigmatifères.

Dans les Caféiers cultivés, le fruit, appelé couramment « Cerise », est une baie globuleuse ou oblongue, charnue, rouge, noirâtre, jaunâtre ou blanche à la maturité, contenant deux noyaux à coque (endocarpe) mince, parcheminée, désignée sous le nom de *parche*. Ces noyaux se regardent par leur face ventrale, qui est plane, tandis que leur dos est convexe.

Normalement, chaque fruit contient ainsi deux noyaux ; mais, dans certains cas, il n'en renferme qu'un seul, le second ayant avorté. Le noyau prend alors une forme plus ou moins ovoïde-oblongue.

Chaque noyau contient, sous la parche (endocarpe), la graine proprement dite, de même forme que le noyau, montrant, comme lui, une fente médiane, longitudinale sur sa face ventrale. A l'état sec, cette graine est revêtue d'une mince pellicule (*pellicule argentée*), que la préparation commerciale fait disparaître ainsi que la parche.

Sous les téguments de la graine existe un albumen corné, à la base duquel est logé l'embryon, à radicule infère et à cotylédons foliacés, cordiformes.

Une monographie des diverses espèces de *Coffea* a été publiée par le Dr Frochner dans le *Botanische Jahrbucher*, de Engler (fasc. XXV, p. 233).

Emile De Wildeman, dans une note présentée au Congrès international de Botanique de Paris, a donné un essai de classification générale des espèces de Caféiers (*Congrès international de botanique*, Paris, 1900, p. 221 et suivantes), étude reprise et complétée dans son ouvrage : *Les plantes tropicales de grande culture* (vol. I, Bruxelles, 1908). L'auteur y passe en revue 61 espèces de ce genre, dont deux douteuses, et 26 variétés, quelques-unes étant considérées comme distinctes par certains botanistes. Plusieurs espèces nouvelles ont encore été décrites dans le cours de ces dernières années.

Nous n'examinerons ici que les seules espèces et variétés de Caféiers qui intéressent la production du café.

Il convient de remarquer que les botanistes ont beaucoup de peine à préciser les caractères distinctifs de ces plantes, très polymorphes. On a pu récolter en outre, comme paraissant croître à l'état sauvage, des plantes échappées des cultures ou vivant sur l'emplacement de cultures abandon-

nées. De plus, il y a, dans les *Coffea*, des hybrides naturels rappelant plus ou moins les espèces ou variétés ancestrales. Enfin, ces plantes ont été souvent modifiées par la culture. Aussi la connaissance des Caféiers ne s'obtiendra-t-elle que par la culture comparative de leur ensemble, en milieu favorable, en vue d'étudier les limites de la variation des caractères auxquels on fait appel pour les distinguer. Il faudrait, ainsi que le recommande le Dr Cramer, de Buitenzorg (Java), reproduire par la greffe les Caféiers reconnus comme présentant le plus de qualités, après sélection. (Exposition internationale du Caoutchouc. Conférences internationales, 1927. Compte rendu, *Revue de Botanique appliquée*, août 1927, p. 241).

Les botanistes ont divisé le genre *Coffea* en plusieurs sous-genres ; et c'est dans le sous-genre *Eucoffea*, section des espèces à feuilles persistantes, que prennent place les Caféiers cultivés. Leurs caractères généraux principaux sont d'avoir : le calice court, les étamines et le style exserts, les graines profondément pénétrées par l'endocarpe.

Le ***Coffea arabica*** Linné (*Caféier commun*) (fig. 84) existe à l'état sauvage en Abyssinie, au Soudan, dans le Mozambique, en Guinée, mais s'est



FIG. 84. — Caféier d'Arabie.
(*Coffea arabica*).

Branche florale. A droite : coupe longitudinale de la fleur.

répandu dans toutes les parties du monde ; il a été, jusqu'en 1865, la seule espèce de Caféier soumise à la culture.

C'est un arbrisseau ou un petit arbre qui ne dépasse pas 9 m. de hauteur. Son tronc a une écorce rugueuse, de couleur grisâtre ; ses branches, longues et grêles, portent des feuilles persistantes, courtement pétiolées, elliptiques, atténuées à la base et acuminées au sommet, pouvant atteindre 15 à 20 cm. de longueur sur 4 à 6 de largeur, mais étant le plus souvent de dimensions moindres ; elles sont d'un vert brillant.

Les fleurs, en glomérules de 3 à 7 à l'aisselle des feuilles, sont d'un blanc pur, et exhalent une odeur suave rappelant celle de la fleur d'oranger. Habituellement, il y a plusieurs floraisons dans l'année.

Le calice surmonte l'ovaire ; il est très court, à 4 ou 5 lobes.

La corolle, dont le tube mesure de 6 à 9 mm. de longueur, a le limbe divisé en 4 ou 5 lobes d'environ 15 mm. de longueur.

La baie ou « Cerise » (fig. 85 et 86) est d'un rouge vif à la maturité, jaune



FIG. 85. — Caféier d'Arabie.

(*Coffea arabica*).

Branche fructifère dont les feuilles sont sectionnées.

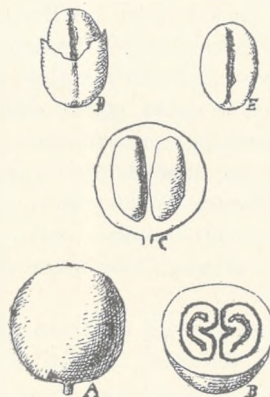


FIG. 86. — Caféier d'Arabie.

(*Coffea arabica*).

A, fruit ; B, coupe transversale ; C, coupe longitudinale ; D, un des noyaux partiellement enveloppé de sa parche ; E, grain décortiqué.

dans une variété, blanche dans une autre ; sa pulpe est peu abondante, molle, d'une saveur sucrée, et assez agréable à consommer.

Parfois, et surtout sur les Caféiers âgés, ce fruit ne contient qu'une seule graine par avortement de l'un des ovules ; celle-ci est alors vaguement cylindracée, au lieu d'être plane sur la face ventrale et bombée sur le dos comme dans les graines normales, au nombre de deux, placées face à face, dans le fruit bien constitué.

Dans le commerce, le grain de café de forme irrégulière est nommé *caracoli* (fig. 87).

Parmi les principales variétés de *Coffea arabica*, nous citerons :

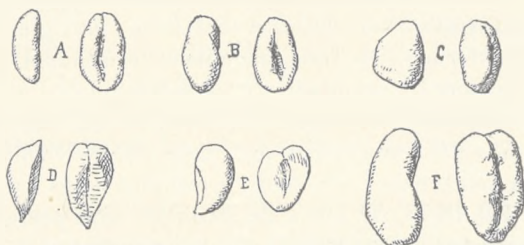


FIG. 87. — Caféiers.

Principales formes de grains.

- A, *Coffea arabica*, dit « Martinique »,
- B, — dit « Moka du Brésil »,
- C, — dit « Caracoli »,
- D, — dit « Bourbon pointu »,
- E, *Coffea stenophylla* (de Rio-Nunez),
- F, *Coffea liberica* (Café de Libéria).

Amarelho ou *Botucatu*, du Brésil, dont le fruit est jaune à la maturité. *Leucocarpa*, de Sierra Leone, à fruit blanc.

Maragogipe, à très grandes feuilles et à gros fruits. Sa culture, tentée au Brésil, a été abandonnée comme ne présentant pas d'intérêt.

Murtha, connue aussi au Brésil. La plante possède des feuilles petites, très rapprochées ; elle est également sans valeur culturale.

Le café *Leroy*, de la Réunion, caractérisé par ses grains petits, pointus aux deux extrémités, paraît être un hybride naturel du *Coffea arabica* croisé par le *Coffea mauritiana*.

Il existe, en outre de ces variétés bien distinctes de *Coffea arabica*, des formes culturales locales qui rappellent le type de l'espèce par tous leurs caractères fondamentaux, mais qui sont plus aptes à se développer dans les milieux auxquels elles sont adaptées, ou dont les produits sont plus estimés.

Le ***Coffea canephora*** Pierre, est originaire du Congo français et du Congo belge, où il s'en trouve de nombreuses variétés et formes ; il est très voisin du *C. arabica*.

Fauchère, qui a eu l'occasion d'observer à Madagascar un grand nombre de formes dérivant de cette espèce, dit qu'elles sont très variables tant sous le rapport des aptitudes culturales que sous celui de la qualité du café produit. Certaines d'entre elles donnent des grains qui se torréfient facilement, gonflent beaucoup à la torréfaction et fournissent une infusion très agréable, alors que d'autres produisent des grains qui gonflent à peine à la torréfaction, et dont l'infusion est presque dépourvue de saveur.

Le *Coffea canephora* ne résiste que d'une manière incomplète au terrible champignon destructeur des Caféiers : l'*Hemileia vastatrix*.

La variété de *C. canephora* distinguée par Pierre sous le nom de **kouilouensis** a les feuilles généralement plus grandes, elliptiques, arrondies ou cunéiformes à la base, acuminées au sommet, à pétiole épais. Le principal caractère de ces feuilles, c'est d'avoir de 10 à 13 nervures secondaires très proéminentes sur les deux faces, ce qui imprime à la face supérieure du limbe des ondulations marquées très particulières. Les lobes de la corolle, au nombre de 5 à 8, sont un peu plus longs que le tube.

Les fruits, de 1 cm. de longueur, sont presque sessiles, et les graines ne mesurent qu'environ 7 mm. de longueur sur 4 à 5 mm. de largeur.

Pierre a distingué, dans le *Notizblatt des Königlichen Botanischen Museums* (Berlin, 1897), toute une série d'autres variétés du ***Coffea canephora***, qu'il a dénommées : **Hiernii**, **Hinaultii**, **munienis**, **oligoneura**, **Trillesii**, **Wildemannii**, parmi lesquelles la variété **kouilouensis** paraît être la plus intéressante. Ses fruits sont petits, mais produits en abondance, parfois au nombre de 6, souvent de 4, à une même aisselle.

Dans cette variété *kouilouensis*, Pierre a reconnu les formes *grisea*, *flavescens* et *latifolia*, à fruits beaucoup plus petits, et qui par conséquent ne semblent pas mériter d'être cultivées.

Le **Coffea congensis** Froehner (*Notizblatt Königlischen Bot. Garten*, Berlin, 1897, p. 230 ; Engler, *Bot. Jahrb.*, 1898, p. 265 ; Lecomte, *Le Café*, p. 27), est une espèce du Congo français et du Congo belge, très voisine du *Coffea arabica*, si elle n'en est pas une simple variété, comme le pensent Pierre, et après lui De Wildeman. Elle en diffère surtout par ses faibles dimensions, la petitesse de ses feuilles. Les fruits, relativement peu nombreux, sont petits. Mais, d'après Fauchère (*Les Grandes cultures tropicales*, p. 203, Paris, 1922), l'immunité de cette espèce à l'égard de l'*Hemileia* serait complète.

Pierre a distingué dans cette espèce, trois variétés : **Frœhneri**, **ubanghiensis** et **Chaloti** (De Wildeman, *Les Caféiers*. Bruxelles, 1901, p. 15 et suivantes).

C'est le *C. congensis*, var. *Chaloti*, que l'on trouve surtout en culture, où il est d'ailleurs très peu répandu. Ses feuilles peuvent atteindre de 10 à 19 cm. de longueur sur 5 à 11 cm. de largeur. Les inflorescences axillaires, très souvent solitaires, ne comprennent pas plus de 3 à 4 fleurs, à 5 divisions. Les fruits ne mesurent que de 10 à 12 mm. de longueur sur 7 à 10 mm. de largeur, et les graines ne dépassent guère 7 mm. de longueur sur 6 à 7 de largeur. Les principaux caractères de cette plante sont d'avoir le limbe des feuilles opaque, relevé de 7 à 8 nervures latérales (mais ce caractère des nervures se retrouve aussi dans certaines variétés du *Coffea arabica*).

Le **Coffea excelsa** A. Chevalier, *Caféier Chari* (fig. 88) (*Revue des cultures coloniales*, 1908, p. 258 ; *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 20 février 1905), est une grande plante qui rappelle le *C. liberica* par son port, les dimensions et la texture de ses feuilles. Ses fruits ont à peu près le volume de ceux du *C. arabica* et sont par conséquent de petites dimensions. Il est voisin des **C. Dewevrei** De Wildeman et Durand, et **Dybowskii** Pierre.

Le *C. excelsa* est originaire du Haut-Chari, où il a été découvert par Auguste Chevalier. Il entre dans la composition des galeries forestières, en régions situées à plus de 500 m. d'altitude.

C'est un arbre de 6 à 15 m. de hauteur, s'élevant même exceptionnellement à 20 m.

Ses feuilles, de 18 à 28 cm. de longueur sur 9 à 12 cm. de largeur, ont d'ordinaire le limbe obovale lancéolé, brusquement terminé en pointe obtuse, et muni en dessous de 6 à 9 paires de nervures secondaires saillantes.

L'inflorescence est composée de 1 à 4 cymes axillaires, formées chacune

de 1 à 5 fleurs, blanches, odorantes. Chaque cyme est accompagnée de 2 à 3 calicules à surface résineuse et à bords fimbriés.

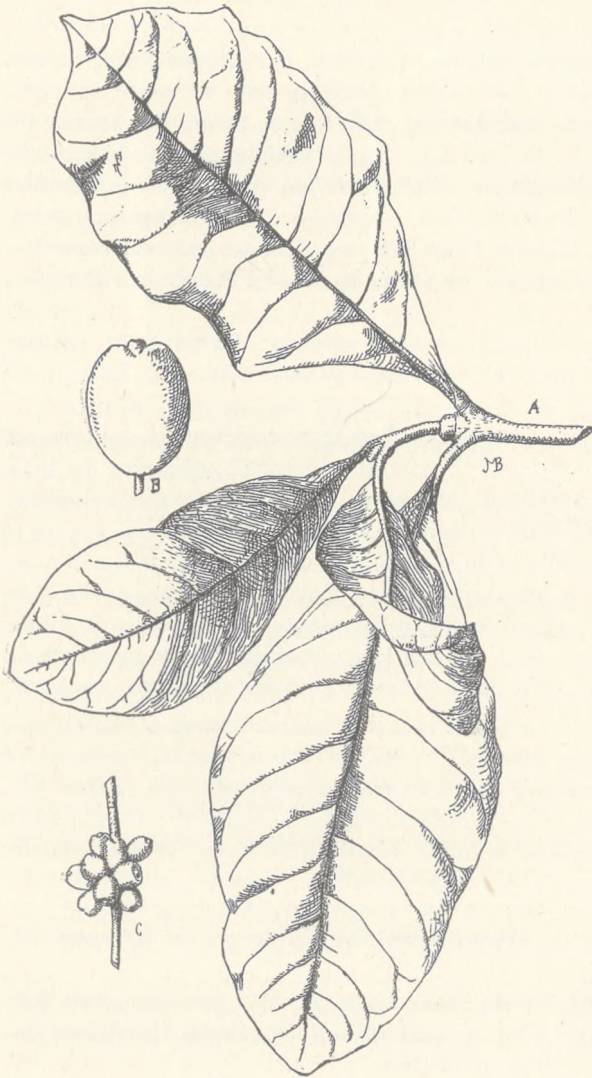


FIG. 88. — Caféier Chari.
(*Coffea excelsa*).

Les fleurs ont le calice presque nul, à limbe annulaire, entier. La corolle, de 20 mm. de longueur totale, possède un tube long de 8 à 10 mm., alors que les lobes, toujours au nombre de 5, mesurent de 10 à 12 mm. Les étamines, complètement vertes, ont 10 mm. de longueur totale. Le style est grêle, de 15 à 20 mm. de longueur, terminé par deux stigmates filiformes. Les fruits sont ovoïdes, un peu comprimés, longs de 17 mm. et larges de 15. La pulpe est plus molle, plus juteuse, que celle du *C. liberica*. Les grains, très petits, arrondis, ressemblent par leur forme et leur grosseur à certains cafés d'Abyssinie et de Moka.

A l'état spontané, un pied de 5 ans environ, mesurant 8 m. de hauteur, a fourni à A. Chevalier 600 fruits (ou 1.200 grains). La teneur en caféine de ce café est très élevée : elle at-

teint 1 gr. 89 p. 100, d'après Houdas, chef de laboratoire à l'École supérieure de Pharmacie ; celle de l'azote total étant de 3,11 et celle des matières grasses de 12,58 p. 100.

Les analyses de Greshoff, de Harlem, donnent un chiffre un peu inférieur ; mais Gabriel Bertrand (Recherche et dosage de la caféine dans plusieurs espèces de cafés, *Bulletin des sciences pharmacologiques*. Paris, 1902, p. 283), classe ce café parmi les meilleures sortes actuellement connues, au point de vue de la richesse en caféine.

Après torréfaction, il donne une infusion que A. Chevalier qualifie d'excellente. Tous les experts à qui il en a confié ont été, dit-il, unanimes à le ranger parmi les qualités de très bonne moyenne.

Il en a d'ailleurs, ajoute-t-il, fait constamment usage pendant son long séjour dans les Etats de Snoussi et a appris qu'il était depuis longtemps connu des Arabes ; une petite quantité en serait encore annuellement exportée au Ouadaï.

Dans son rapport sur la culture du Caféier dans les colonies françaises, présenté à la Commission coloniale de l'Association nationale d'expansion économique (Session de décembre 1928), Delignon conseille la culture dans nos colonies des *Coffea arabica* et *excelsa*, « en raison de la valeur marchande de leurs « fèves » et des conditions particulièrement propices que nos possessions offrent à leur culture ».

La moyenne et la haute région du Tonkin, les hauts plateaux de l'Annam, la Nouvelle-Calédonie, les hauteurs de presque toutes les colonies françaises d'origine volcanique, conviennent au *Coffea arabica* et, dans chacune de ces contrées, il fournit des produits extrêmement appréciés.

Le *Coffea excelsa* se plaît dans les terrains et sous les climats les plus variés de la zone intertropicale. En Indochine, il se comporte également bien dans les terres rouges de Cochinchine. Girard a écrit de Suzannah, avoir eu des récoltes de 6 à 7 kg. de café marchand par arbre. Il prospère aussi sur les plateaux de l'Annam jusqu'à 700 et 800 m. d'altitude, dans le nord de l'Annam, le delta et la région moyenne du Tonkin. En Guinée française, à la Station d'Irikiri, il supportait le climat soudanais.

Marius Borel, le grand animateur des plantations de Caféiers au Tonkin, voit dans le *Coffea excelsa* le Caféier de l'avenir pour cette colonie, où il commence à prendre une certaine importance, d'après A. Rome (Aperçus sur la culture du Caféier en Indochine française, *Revue de Botanique appliquée*, 1935).

Le Dr Cramer, qui s'est livré à des expériences de culture sélectionnée sur le *Coffea excelsa* dans les stations de Tjikeumeuh et de Bangelan, à Java, estimait, en 1926, que ce Caféier n'était pas autant cultivé qu'il le méritait et que, si le *Coffea robusta* n'était pas venu un peu avant le *C. excelsa*, ce dernier aurait conquis une meilleure place. Cet auteur, dans une note publiée en 1933 dans les *Actes et Comptes rendus de l'Association Colonies-Sciences*, dit qu'à Java, actuellement, le rendement du *C. excelsa* est au moins le double de celui du *C. arabica* ; sa préparation exigerait plus de soins.

Le café de cette espèce est connu au Havre sous le nom de « Chari ».

Inférieur à l'*arabica*, il est supérieur au *liberica* et au *robusta*. Un expert du Havre, M. Jobin, conseiller du commerce extérieur, a émis l'avis que, bien trié et régulier, les plus grosses fèves étant éliminées au moyen d'un tarare, ce café obtiendrait la faveur du consommateur qui le payerait un prix au moins équivalent à celui du « Santos ».

Le **Coffea Arnoldiana** De Wildeman, est voisin du *C. excelsa*. Il a été trouvé au Congo belge et décrit en 1900.

La plante atteint de 6 à 12 m. de hauteur. Les feuilles, très grandes, ont de 13 à 24 cm. de long sur 6 à 12 cm. de large et sont parfois encore plus amples. Elles sont coriaces et d'un vert brillant. La corolle est divisée en 5 à 8 lobes de 10 à 12 mm. de longueur. Les fruits, petits, sont surmontés d'un disque saillant.

Le Frère Gillet, directeur du jardin botanique d'Eala (Congo belge), estime que c'est le Caféier le plus intéressant à cultiver au Congo belge, au moins dans la région sud-ouest. C'est celui qui donne les meilleurs résultats dans le Bas-Congo, à Kisantu, vers 700 m. d'altitude, où le climat est déjà sec pendant plusieurs mois ; il y prospère dans les terres basses où les autres espèces risqueraient d'être détruites par les insectes, résiste bien aux vents et aux tornades. Il est en fleurs et en fruits toute l'année, mais il existe, toutefois, deux ou trois périodes où la récolte est plus abondante. Il doit être cultivé sans ombrage et sous les climats secs, où la saison sèche dure trois ou quatre mois au moins.

La « cerise » a une peau épaisse et est assez difficile à décortiquer. Les grains sont malheureusement assez variables de grosseur.

Le Frère Gillet ajoute : « pour Kisantu, c'est le Caféier que j'estime le plus, il est d'un rapport supérieur au *C. excelsa* et il ne semble pas lui être inférieur en qualité » (A. Chevalier, *Les Caféiers du globe*, Paris, 1929, p. 82).

Le **Coffea Humblotiana** Baillon (*Bulletin de la Société Linnéenne de Paris*, vol. I, 1885, p. 514), a été découvert à la Grande-Comore par Humblot, voyageur-naturaliste français.

Il appartient, lui aussi, à la Section *Eucoffea*, mais nous l'aurions passé sous silence, comme tant d'autres, s'il ne présentait une particularité remarquable : *ses graines ne contiennent aucune trace de caféine*.

Gabriel Bertrand a signalé cette particularité à l'Académie des Sciences (*Comptes rendus*. Paris, 1901), en faisant observer son intérêt au point de vue scientifique comme en celui des applications pratiques : *des plantes de formes très voisines pouvant avoir des propriétés internes très différentes*.

On a pensé que le *C. Humblotiana* pourrait fournir une infusion agréable aux personnes auxquelles le café ordinaire est nuisible à cause de ses propriétés excitantes dues à la caféine. Malheureusement il y a, dans le café de Humblot, une substance amère, la *cofamarine*, que la torréfaction ne détruit pas entièrement.

D'autres espèces, telles que les *C. Bonnierii* Dubard, *Gallienii* Dubard, *Mogeneti* Dubard, de Madagascar, sont aussi totalement dépourvues de caféine, mais renferment une forte proportion de cofamarine dans leur graine.

Ces Caféiers, qui forment une catégorie si distincte dans le genre *Coffea*, en ce qui concerne la composition chimique de leur graine, ont cette particularité d'avoir la même origine géographique, les Mascareignes, et peuvent être considérés comme dérivant d'un type ancestral commun.

Le ***Coffea mauritiana*** Lamarck, *Caféier Marron*, se rapproche des espèces précédentes, ses graines ne contenant que des traces de caféine : 0,07 p. 100, d'après Gabriel Bertrand.

Indigène à la Réunion où il abonde dans les forêts, de 200 à 1.200 m. d'altitude (Jacob de Cordemoy, *Flore de la Réunion*), il serait rare à l'île Maurice, où Commerson le découvrit au XVIII^e siècle (*Histoire de l'Académie Royale des sciences*, 1916 (publiée en 1718), [A. Chevalier, *loc. cit.*]).

C'est un arbuste de 2 à 3 m. de hauteur (Cordemoy), à feuilles subcoriaces, ovales-oblongues, atténuées aux deux extrémités, à fleurs généralement solitaires, presque sessiles, à corolle blanche, à tube court et à 5 lobes oblongs, à calice court, blanchâtre. Le fruit, obovoïde, arrondi au sommet, atténué à la base, de 12 à 15 mm. de long, blanchit en mûrissant et devient noirâtre à l'état sec ; la pulpe est pâteuse, douceâtre. La graine est atténuée en pointe à la base ; l'infusion que l'on en obtient serait plus forte et moins agréable que celle du café d'Arabie et aurait des propriétés enivrantes (Jardin). Selon Grisard, elle aurait une très grande amertume et serait enivrante à l'état pur ; enfin Hiern dit : « Ce café, pris seul, est réputé avoir des propriétés vénéneuses (On the african species of the genus *Coffea*, *Transactions Linnean Society*, 2^e ser. Bot. Décembre. Londres, 1876).

Le ***Coffea Perrieri*** Drake, de Madagascar, produit abondamment de petits fruits vert brunâtre à la maturité ; mais ses grains sont trop amers pour donner, même après torréfaction, un café qui puisse être consommé (Perrier de la Bâthie).

Le ***Coffea liberica*** Hiern, *Caféier de Libéria* (*Transactions Linnean Society*. Londres, 1876, p. 171) (fig. 89), originaire de Libéria, Sierra-Leone, Angola, Congo, Gabon, peut atteindre 12 m. de hauteur. Ses feuilles, très amples, mesurent jusqu'à 30 cm. de longueur ; elles sont d'un vert foncé et brillantes à la face supérieure. Ses fleurs, plus grandes que celles du *C. arabica*, ont environ 4 cm. de diamètre, avec un limbe de 6 à 8 lobes. Le fruit est aussi plus volumineux, ayant jusqu'à 2 cm. 1/2 de longueur.

Mais, si le *Coffea liberica* a l'avantage d'être très précoce, puisqu'il commence à donner un rendement dès l'âge de trois ans, si sa production est

plus abondante que celle du *C. arabica*, si sa culture est possible dans les parties basses tropicales trop chaudes et trop humides pour celle de ce dernier, il ne présente pas la résistance absolue à l'*Hemileia* comme on l'avait cru tout d'abord ; la pulpe du fruit est en outre épaisse, coriace, difficile à séparer des noyaux. De plus, ses grandes graines ont une valeur marchande médiocre, car elles se prêtent mal aux mélanges commerciaux et



FIG. 89. — Caféier de Libéria.
(*Coffea liberica*).

donnent une infusion dont le goût particulier ne plait pas au consommateur.

J'ai vu à Java, cependant, (en 1903), des plantations importantes de ce Caféier. En faisant subir certaines préparations à ses graines, en les triant et en les conservant longtemps en magasin, on arrive à leur faire acquérir un peu plus de valeur.

Le *Coffea liberica* est une plante très polymorphe, chez laquelle on observe de grandes variations dans les dimensions des feuilles et des fleurs, la forme et les dimensions des fruits. La reproduction des individus les plus intéressants n'est possible que par la greffe.

Une espèce voisine du *C. liberica*, le *C. Klainei* Pierre (ex De Wildeman), s'en distingue par ses fleurs plus grandes, ses fruits très gros, du volume « d'une belle prune », ses graines ovoïdes ou plus ou moins sphériques, atté-

nuées au sommet, subaiguës à la base, ayant 13 mm. 5 de long sur 7 mm. 5 de large.

Découvert en 1900 aux environs de Libreville (Gabon) par le R. P. Klaine.

A. Chevalier (*Les Caféiers du globe*, Paris, 1929, p. 78), qui l'a observé au Jardin botanique d'Eala (Congo belge), en 1912, se demande si ce Caféier n'est pas une remarquable mutation du *C. liberica*, ses graines étant parfois arrondies aux deux bouts comme celles de cette espèce. Il en a dégusté du café qu'il a trouvé excellent, mais il dit que cette sorte serait peu prisée en France, en raison de ses grosses fèves.

Le **Coffea Laurentii** De Wildeman (fig. 90) est répandu dans les cultures sous le nom de **Coffea robusta**, qui lui fut donné par Linden dans son catalogue « *L'Horticulture coloniale* », en 1901, mais qui doit être abandonné conformément à la loi de priorité (*Règles de la nomenclature botanique*), ce Caféier ayant été dénommé et décrit antérieurement par Emile De Wildeman, (*Comptes rendus du Congrès international de Botanique*. Paris, 1900, p. 234).

La plante peut être considérée comme une petite espèce du groupe du *Coffea canephora*. Elle est originaire du Congo belge, où elle fut découverte par feu Emile Laurent, le distingué botaniste-agronome belge, qui en apprécia les mérites.

C'est un arbrisseau à croissance très rapide, atteignant de 5 à 6 m. de hauteur, d'abord de forme pyramidale, mais dont les branches s'allongent beaucoup et finissent par s'incliner vers le sol. Les feuilles, d'un vert foncé brillant, mesurent jusqu'à 20 cm. de longueur et quelquefois plus, sur 8 à 10 cm. de largeur. Les fleurs, blanches et odorantes, un peu plus grandes que celles du *Coffea arabica*, sont produites en nombre considérable, formant de gros glomérules à l'aisselle des feuilles, une seule branche pouvant, dit-on, porter jusqu'à 15 glomérules composés chacun d'une cinquantaine de fleurs. La floraison, de courte durée, se répète deux ou trois fois dans l'année.

Le fruit rappelle celui du *Coffea arabica* par sa forme, mais est sensible-



FIG. 90. — *Coffea Laurentii* (*C. robusta*).

ment plus petit, et devient rouge foncé à la maturité. Les branches en portent une telle quantité qu'elles s'infléchissent à rompre sous leur poids. La pulpe, mince, aqueuse, se détache facilement des noyaux. Le fruit ne contient souvent qu'une graine.

L'infusion de ce café est agréable, mais cependant inférieure à celle du *Coffea arabica*.

La plante ne résiste pas complètement aux attaques de l'*Hemileia vastatrix*.

Il existe dans cette espèce, comme dans celles que nous avons déjà passées en revue, de nombreuses formes dissemblables, encore mal étudiées, et parmi lesquelles on parviendra vraisemblablement à en fixer par la sélection et la greffe. Quoi qu'il en soit, le *Coffea Laurentii* (*Coffea robusta*) est une plante intéressante à divers titres.

Le **Coffea stenophylla** Don, est originaire de Sierra-Leone et de la Guinée française, où l'on récolte ses graines, vendues sous le nom de *Café de Rio-Nunez*.

C'est un arbrisseau de 4 à 6 m. de hauteur, qui croît à l'état sauvage dans les galeries forestières bordant les torrents et dans les forêts humides. A. Chevalier l'a trouvé fréquemment entre 400 et 700 m. d'altitude, à une distance de 100 à 300 km. de la mer, dans une région où la chute d'eau annuelle varie de 1 m. 50 à 3 m.

Dans cette espèce, les feuilles mesurent de 4 à 13 cm. de long, sur un 1/2 à 3 cm. de large et sont relevées de 7 à 9 nervures secondaires. Les fleurs, en petit nombre à l'aisselle des feuilles, ont de 6 à 8 lobes étroits. Le fruit, globuleux, de 1 cm. de diamètre, contient de petites graines hémisphériques, irrégulières (Cette espèce a été figurée dans le *Botanical Magazine*, planche 7475 et dans le *Bulletin of miscellaneous information*, Kew, 1896, p. 190).

On a beaucoup parlé de ce Caféier, et sa culture a été tentée dans un grand nombre de jardins d'essais, sa qualité pouvant être comparée à celles des meilleures sortes de *Coffea arabica*; mais la plante est peu productive, et ses graines sont peu appréciées dans le commerce à cause de leur petitesse et de leur forme irrégulière.

* * *

La composition chimique du café diffère non seulement avec les espèces du genre *Coffea*, mais aussi avec les variétés, le climat et les conditions de sol de l'endroit où la récolte a été effectuée. C'est ce qui ressort des nombreuses analyses faites par Balland, montrant les écarts sensibles observés dans les cafés commerciaux. On peut les résumer dans ce tableau, indiquant les teneurs minimum et maximum constatées :

CAFÉS COMMERCIAUX :

	Minimum	Maximum
Eau	7,20	13,50
Matières azotées.....	6,15	15,58
Matières grasses.....	3,98	11,60
Cellulose	8,64	16,25
Cendres	2,10	6,10
Caféine	0,70	2,05

Dans un travail publié dans la *Revue des sciences pharmacologiques* (Paris, 1902, p. 283), ayant pour titre : « Recherche et dosage de la Caféine dans plusieurs espèces du genre *Coffea* », Gabriel Bertrand a fait connaître la teneur en cet élément des principaux Caféiers. Elle est la suivante :

<i>Coffea canephora</i>	1,97	p. 100
— <i>stenophylla</i>	1,52 à 1,70	p. 100
— <i>arabica</i>	0,69 à 1,60	—
— <i>liberica</i>	1,06 à 1,45	—
— <i>congensis</i>	1,19	—
— <i>laurina</i>	0,63	—
— <i>mauritiana</i>	0,07	—
— <i>Humboldtiana</i>	0,00	—

Nous avons vu qu'une autre espèce, le *Coffea excelsa*, peut contenir 1,89 p. 100 de caféine, d'après Houdas.

La *caféine* est le principe actif du café. Elle fut découverte en 1820 par le chimiste Runge qui la désigna sous le nom de *Koffeine*. C'est un tonique du cœur, qui excite les contractions cardiaques et stimule la circulation, son action sur tous les éléments musculaires étant de tous points comparable à celle de la *théine*, alcaloïde du thé, de la *guaranine*, alcaloïde du *Paulinia Cupana*, et de la *théobromine*, alcaloïde du cacao.

L'absorption de la *caféine* à haute dose est dangereuse ; des expériences ont prouvé qu'elle peut déterminer l'empoisonnement d'un chien auquel on en administre, pendant un certain temps, à la dose de 1 gr.

Le café perd de sa *caféine* par la torréfaction, surtout en présence de sucre.

La *caféine* n'existe pas seulement dans le grain de café, mais également, parfois en quantité élevée, dans les feuilles. C'est pour cette raison que les indigènes, dans certains pays, utilisent cette partie de la plante, légèrement torréfiée, pour en faire des décoctions. Les indigènes de Sumatra en tirent un extrait avec lequel ils préparent une boisson qu'ils apprécient tout particulièrement.

Le grain de café contient aussi de l'*acide cafétannique*, auquel il doit sa saveur amère.

La *caféone*, ou principe aromatique du café torréfié, est une huile

essentielle. Elle a une odeur de café très prononcée, caractéristique, qui se développe pendant la torréfaction.

La composition chimique de la caféone est encore très mal connue. Gabriel Bertrand et Weisweiler y ont découvert une quantité importante de pyridine, alcaloïde volatil.

* * *

Les sortes commerciales de cafés sont nombreuses. Elles résultent du triage des produits des divers Caféiers cultivés et sont caractérisées par la forme, la grosseur, la couleur, l'odeur et la saveur du grain ; le pays d'origine entre aussi en considération. On les associe souvent entre elles pour constituer des mélanges plus ou moins appréciés des consommateurs.

La qualité des cafés s'améliore par une longue conservation en magasin.

La coloration des grains varie avec leur mode de préparation, ceux qui ont été soumis au séchage donnent des cafés de couleur jaunâtre, ceux traités par macération fournissent des cafés de teinte verdâtre.

Les principales sortes commerciales de café sont les suivantes (fig. 87) :

1^o *Cafés Moka* : grain un peu au-dessous de la moyenne en ce qui concerne la grosseur ; de forme irrégulière, plus ou moins ovoïde (convexe sur les deux faces) ; de couleur verdâtre ou ambrée, par transparence. Le vrai *Moka* est récolté dans la région d'Aden et de Moka. C'est le café le plus recherché à cause de son arôme ; mais il est rare dans le commerce. Le *café du Harrar* ou *Harrari* a une saveur aromatique très marquée.

Des cafés de différentes provenances sont fréquemment vendus sous le nom de *Moka*. Il en est ainsi pour ceux de Sénégambie, de Mysore, du Mexique, etc., dont les *caracoli*, grains plus ou moins cylindracés et irréguliers, sont récoltés sur de vieux Caféiers.

2^o *Cafés Bourbon*. — Grains de grosseur moyenne, dont la couleur varie du vert pâle au jaune foncé, plans sur la face ventrale, convexes sur le dos, de forme ovale, et arrondis aux deux bouts.

Il en existe une variété à grains pointus aux extrémités et de couleur roux clair.

Le café Bourbon est de bonne qualité et de consommation courante.

C'est à ce groupe que se rattachent les cafés *Java*, à grain ovale-allongé, vert jaunâtre pâle, ayant conservé sa pellicule argentée. Des cafés de *Libéria* et *robusta* y sont parfois associés.

3^o *Cafés Martinique*. — Grains gros et arrondis aux deux extrémités, plans sur la partie ventrale, convexes sur le dos, de couleur verdâtre, ayant gardé leur pellicule argentée. Ces cafés ont une saveur un peu amère.

4^o *Cafés Brésil*. — Grains vert jaunâtre plus ou moins foncé. Il en existe deux types principaux :

les *Rio*, à grain ovale-oblique par rapport au sillon longitudinal. Ils sont peu appréciés en France, à cause de leur goût âcre ;

les *Santos*, de forme ovale moins allongée. Ces derniers forment la base des mélanges commerciaux.

On distingue aussi d'autres sortes de cafés commerciaux, d'après leur provenance géographique : Cafés *Manille*, *Porto-Rico*, *Haïti*, *Nouvelle-Calédonie*, *Tonkin*, etc.

Selon L. Delignon (Rapport présenté à la Commission coloniale de l'Association nationale d'expansion économique, session de décembre 1928) (voir aussi : *Bulletin économique de l'Indochine*, 1929, p. 363), la production mondiale du café pour l'année 1927 peut être estimée à 1.275.000 tonnes.

Elle n'était que de 100.000 tonnes en 1835, et a progressé de la manière suivante :

En 1855	300.000 tonnes
En 1880	600.000 —
En 1905	1.000.000 —
En l'année de récolte 1920-1921.....	1.217.000 —
En l'année de récolte 1925-1926.....	1.227.000 —

En 1927, la France a importé (commerce spécial), 159.062 tonnes, soit 12 p. 100 de la production mondiale.

Jusqu'en 1925, la consommation française s'est accrue régulièrement :

De 34.300 tonnes en 1860, elle est passée à 50.300 tonnes en 1869, puis à 56.800 en 1879 ;

	Moyenne annuelle
Dans la période 1891 à 1900.....	74.700 tonnes
Dans la période 1901 à 1910.....	97.200 —
En 1920	162.000 —
En 1925	168.000 —

Elle s'est abaissée à 154.000 tonnes en 1926, est remontée à 159.000 en 1927, et a atteint 196.435 tonnes en 1933.

La France vient en seconde ligne, après les Etats-Unis, comme pays importateur.

Elle tient le septième rang, en ce qui concerne la consommation par tête d'habitant, les autres pays étant, par ordre d'importance : Suède, Danemark, Norvège, Etats-Unis, Belgique, Pays-Bas.

En France, elle était de 1 kg. 300 en 1873, 2 kg. 900 en 1913, 4 kg. 410 en 1925 et 3 kg. 900 en 1927.

Le port du Havre, en dépit de toutes les concurrences, demeure le marché régulateur des prix du café pour l'Europe ; aussi cette denrée occupe-t-elle une grande place dans notre économie nationale.

Malheureusement, les introductions de café des colonies françaises dans la métropole sont loin de correspondre aux besoins de sa consommation, bien que la production de cette denrée augmente dans certaines d'entre elles.

Pour l'ensemble de nos possessions, l'exportation est passée de 2.536 tonnes en 1903, à 1.724 tonnes en 1912. Le tableau suivant montre quels ont été les chiffres des envois de café en tonne et par pays, depuis 1919: En 1934, ils se sont élevés à 19.818 (1) (*L'Agronomie coloniale*, déc. 1935, p. 178).

	1919	1921	1924	1927	1929	1931	1932	1934
Madagascar	1.426	1.227	2.962	2.775	3.555	11.354,3	13.582,4	14.336,1
Nouvelle Calédonie ..	599	380	818	810	604,1	1.183,4	1.333,07	1.062,4
Indochine	581	1.128	805	389	271,4	353,1	335,3	557,1
Guadeloupe	383	668	759	593	155,7	494,9	271,2	276,8
Côte d'Ivoire.....	110	112	94	187	405,1	726,8	1.327,5	2.604,6
Afrique équatoriale française	41	79	93	147	72,3	58	56,6	663,1
Réunion	37	30	2,2	0,77	1,6	2,9	20,6	0,9
Martinique	17	4	3	9	22,4	20,3	37,3	27,1
Guinée	2	0,4	1,4	1,2	1,4	0,3	11,4	53,2
Guyane	0,5	0,11	0,01	0,08	0,0	0,0	0,0	
Dahomey	0,2	0,02	0,38	3	0,1	0,4	32,4	70,4
Nouvelles Hébrides ..					193,0	167,7	235,1	356,8
Togo					24,4	26,4	65,9	64,4
Cameroun					0,2	26,6	87,8	805,6
Etabl. français d'O- céanie					1,4	9,3	41,9	2,4
	3.199,7	3.628,53	5.537,99	4.915,05	5.308,1	14.424,4	17.438,17	20.880,9

Il est certain que toute la récolte de nos colonies n'est pas exportée. Pour avoir une idée précise de la production, il faudrait connaître les quantités absorbées par la consommation locale, déduction faite des cafés venus de l'étranger.

Une étude superficielle du problème aboutit à des constatations décevantes, ajoute L. Delignon.

Nous disposons, entre les tropiques, de centaines de milliers d'hectares susceptibles, semble-t-il, de convenir à la culture du Caféier. Or, de nombreuses tentatives ont donné, dans l'ensemble, des résultats infimes. Bien plus, nos anciennes colonies dont les cafés comptent parmi les plus estimés, ont peu à peu délaissé cette culture. En 1775, l'exportation de la Guadeloupe atteignait 63.000 quintaux ;

En 1789, la production de la Martinique s'élevait à 50.000 quintaux ; en 1817, celle de la Réunion se chiffrait par plus de 36.000 quintaux. Au-

(1) Ce chiffre total indiqué par *L'Agronomie coloniale*, diffère quelque peu de la somme de ceux donnés par le tableau des exportations des diverses colonies françaises dans le cours de cette même année 1934 : 20.880 tonnes 9.

jourd'hui, les exportations de la Martinique et de la Réunion sont pratiquement nulles, et celles de la Guadeloupe, minimales.

Les raisons de cette situation fâcheuse sont de deux sortes :

1^o Pour la Martinique, la Guadeloupe et la Réunion, la diminution de la production provient, d'une part, des ravages occasionnés aux Cafés par les maladies et, d'autre part, de l'extension de la culture de la Canne à sucre. Causes naturelles, si l'on peut dire, une culture rendue précaire étant remplacée par une autre d'un rendement plus avantageux. C'est ce qui est arrivé à Ceylan, où l'*Hemileia vastatrix*, signalé pour la première fois en 1869, ayant détruit en grande partie les plantations, la culture du Théier fut substituée à celle du Caféier.

2^o Pour nos possessions nouvelles, les tentatives de culture ont généralement échoué à cause de l'ignorance des premiers colons et de l'erreur que l'on commit en préconisant la plantation du *Coffea liberica*, considéré à tort comme résistant aux attaques de l'*Hemileia vastatrix*. Il fut abandonné après une longue et dure période d'expériences, lorsqu'on reconnut sa non-résistance à la maladie, sa faible production, et la médiocre qualité de sa graine.

L'extraordinaire développement de la production du café dans l'Etat de Sao-Paolo, au Brésil, détermina d'autre part un tel avilissement des prix de vente, que les colons français, découragés, préférèrent se livrer à la culture de l'*Hevea brasiliensis* ou arbre à Caoutchouc, considérée comme plus rémunératrice.

Aujourd'hui, le développement de la culture du Caféier dans nos colonies semble être en progrès. Dans un article ayant pour titre : « L'orientation à donner à la production caféière coloniale », P. Jobin, membre de la Ligue coloniale du Havre, membre du Syndicat du commerce des cafés au Havre, a donné d'utiles indications sur ce qu'il conviendrait de faire en vue de progrès à réaliser (Voir le Journal *L'Agronomie coloniale*, 1929, p. 265), en tenant compte des modifications réalisées depuis lors.

Sous l'influence de l'Institut de défense du Café de Sao-Paolo, dit-il, une longue période de hauts prix, amplement rémunérateurs a, en de nombreux pays, incité à la création de nouvelles et importantes caféières. On peut prévoir qu'il en résultera des récoltes mondiales dépassant les besoins de la consommation et, en tout cas, inconciliables avec des cours toujours aussi élevés.

Bien que problématique, une telle éventualité doit être envisagée par les nouveaux planteurs coloniaux car, entre l'époque de leurs premiers défrichements et celle des futures récoltes, il s'écoulera un temps fort long, pendant lequel pourront se produire des modifications à la situation actuelle. Aussi convient-il de les prémunir contre un engouement irréfléchi.

Une condition indispensable de réussite réside, ajoute-t-il, dans le choix sélectionné des espèces à cultiver, dont les produits devront être, plus tard,

très soigneusement présentés. Ce n'est aussi qu'en employant les meilleures méthodes commerciales pour la vente de leurs cafés qu'ils obtiendront un profit mérité.

Si nos colonies de la Guadeloupe et de la Nouvelle-Calédonie se sont surtout consacrées à la culture du *Coffea arabica*, de qualité supérieure, les autres, comme l'Indochine, Madagascar, manifestent des préférences pour les *C. Laurentii (robusta)* et *kouilouensis*, et, depuis peu, pour le *C. excelsa*, d'une valeur marchande très inférieure à l'*arabica* de premier choix. Nous ne citerons que pour mémoire le *C. liberica*, de plus en plus délaissé.

Après avoir montré par des chiffres, que les beaux *Coffea arabica* coloniaux ont une plus grande valeur marchande que les *Coffea Laurentii (robusta)* et similaires, P. Jobin insiste sur la nécessité de produire des cafés de qualité supérieure, la bonne ou la médiocre qualité d'un produit occasionnant des frais d'exploitation à peu près équivalents.

La nature du sol, les conditions climatériques et les parasites tels que l'*Hemileia vastatrix* et le *Borer*, etc., astreignant les producteurs à d'inévitables nécessités, certaines de nos colonies, Madagascar notamment, ne peuvent, selon lui, espérer produire d'autres sortes que celles qui contribuent à leur prospérité ; mais la Côte occidentale d'Afrique, surtout la Côte-d'Ivoire et le Togo, peuvent produire des cafés de qualité supérieure, capables de lutter avec les cafés brésiliens, comme le prouvent des échantillons envoyés de ces régions et qu'il a expertisés.

Nous venons de voir que les colonies françaises ne contribuent que pour une très petite part à l'approvisionnement en café de la métropole ; il est une remarque curieuse, que l'on peut faire d'ailleurs pour un certain nombre de denrées coloniales (caoutchouc, cacao, quinquina, etc.), c'est que la production du café, minime en Afrique tropicale, patrie des Caféiers, s'est en effet surtout développée dans le Nouveau-Monde. C'est, aujourd'hui, l'Amérique centrale et principalement l'Amérique méridionale, qui récoltent la majeure partie du café consommé dans le monde entier.

La culture du Caféier (*Coffea arabica*) a pris une extension considérable au Brésil, qui fournit à lui seul les deux-tiers du café consommé dans le monde entier. Trois milliards de Caféiers y étaient cultivés en 1931, donnant chacun en moyenne 600gr. de café (*Der Tropenpflanzer*, nov-déc. 1932).

Les autres nations étrangères **américaines** exportatrices de café sont, par ordre d'importance, après le Brésil : le Venezuela, le Guatemala, la Colombie, le Salvador, Costa-Rica, Haïti, etc.

En **Asie**, l'Arabie est toujours productrice d'excellents cafés.

Les Indes britanniques et Ceylan ont beaucoup réduit leurs plantations à la suite de l'apparition de l'*Hemileia vastatrix* qui y exerça des ravages.

Immédiatement après le Brésil par l'importance de ses exportations, vient Java (**Océanie**). Les caféières s'accroissent aussi de plus en plus à Sumatra, grâce à l'impulsion du Département de l'Agriculture des Indes néerlandaises. (Au sujet de l'amélioration des caféières à Java, consulter Hille Ris Lambers, *Historical Review of the Coffee Selection in Java*. Malang, 1929 ; Schweizer (J.), *The Selection of Coffea arabica*. Besoeki, sans date.)

La production mondiale du café ayant augmenté d'environ 50 % de 1910 à 1930, alors que la consommation n'augmentait dans les pays importateurs que d'à peu près 30 %, des stocks énormes se sont accumulés, les prix se sont avilés, une grave crise économique sévit de ce fait.

Le Brésil a eu particulièrement à souffrir de cette mévente, la culture du café tenant une place de première importance dans ce pays. Aussi son gouvernement a-t-il pris des mesures pour remédier à cet état de choses : destruction de stocks, restriction de la production, tandis que l'on s'efforce de perfectionner l'exploitation du café, de diminuer le prix de revient, de ne produire que du café de qualité supérieure.

Il est nécessaire que les planteurs de Caféiers des colonies françaises s'appliquent eux aussi à améliorer leurs méthodes afin de sortir, avec l'aide des pouvoirs publics, du marasme où ils se trouvent.

* * *

Les diverses espèces de Caféiers n'ont pas les mêmes exigences climatologiques :

Le *Coffea arabica* a une aire de culture qui s'étend de l'équateur au 28^{me} degré de latitude Nord, et au 28^{me} degré de latitude Sud ; mais c'est dans les régions les plus tempérées de la zone intertropicale qu'il donne les meilleurs résultats.

Fauchère, Inspecteur général d'Agriculture coloniale, qui a visité les principaux centres producteurs, donne, à ce sujet, d'intéressants renseignements, dans son *Guide d'Agriculture tropicale* (vol. II, *Les grandes cultures*. Paris, 1922, p. 205) :

Le plus grand groupement de Caféiers d'Arabie existant dans le monde entier, est situé dans l'Etat de Sao-Paolo, au Brésil. Il est entièrement contenu dans le carré formé par les 21^{me} et 22^{me} degrés de latitude Sud, et les 4^{me} et 5^{me} degrés de longitude Ouest. Le centre de ce carré est à environ 400 km. de la mer. Ses principales localités sont : Riberao-Preto à 516 m. d'altitude ; Sao-Simaô à 635 m. d'altitude, et Descalvado à 649 m.

Il y a un autre centre très important dans le carré formé par les 20^{me} et 21^{me} degrés de latitude Sud, et les 3^{me} et 4^{me} degrés de longitude Ouest, dont les villes principales sont : Campinas à 693 m. d'altitude et Amparo à 658 m.

En 1907, le nombre des pieds de Caféiers, dans l'Etat de Sao-Paolo était de 688 millions, couvrant une superficie de 867.773 hectares.

Au Brésil, comme dans les Antilles, Fauchère a constaté que c'est le *Coffea arabica* qui réclame le minimum de soins pour prospérer. Les plantations y occupent les flancs et même les crêtes des collines, à une altitude ordinairement supérieure à 650 m. Le climat y est agréable, avec deux saisons : l'une chaude et humide, d'octobre à avril ; l'autre fraîche et relativement sèche, de mai à septembre.

La température moyenne annuelle dans l'Etat de Sao-Paolo, est de 19 à 21 degrés centigrades, avec des maxima extrêmes de 35 et 36 degrés, les minima descendant parfois au-dessous de zéro (moins 1^o,8) ; en général, la température ne s'abaisse guère au-dessous de plus 3 degrés. Des gelées, d'ailleurs fréquentes, causent parfois des dégâts sérieux aux Caféiers ; elles se produisent de mai à septembre inclus, mais sont très rares entre 600 et 850 m. d'altitude.

Dans cette région de Sao-Paolo, les pluies se répartissent sur tous les mois de l'année, beaucoup moins abondantes pendant les mois froids que pendant la saison chaude. Les chutes les plus importantes, quelquefois violentes, ont lieu de novembre à février. En 1899, l'observatoire de Campinas a relevé une hauteur de pluie de 527 mm. pour le seul mois de janvier. Durant la saison fraîche, il y a parfois d'assez longues sécheresses. A Campinas, en 1889, les six mois d'avril à septembre n'ont donné que 208 mm. d'eau au total, soit 33 mm. par mois, quantité à peu près insignifiante en agriculture tropicale. La chute annuelle moyenne pour 10 années varie, suivant les localités, de 1.315 mm. (Sao-Paolo), à 1.756 mm. (Bragança).

Ce climat est idéal pour la culture du Caféier. Sa floraison a lieu du commencement de septembre à la fin d'octobre, époque où les pluies sont rares (ce qui favorise la fécondation des fleurs). C'est lorsque les fleurs sont nouées que la quantité d'eau augmente progressivement, aidant au développement des fruits. Ceux-ci arrivent à maturité à la fin de l'hivernage et leur récolte peut s'opérer pendant des mois à peu près secs, ce qui permet de les préparer dans les meilleures conditions.

Fauchère a vu des plantations de *Coffea arabica* presque au niveau de la mer, notamment à la Guyane hollandaise, à la Guadeloupe et à la Jamaïque ; mais il n'en est pas moins convaincu que ce Caféier ne donne toute satisfaction que dans les régions montagneuses, et à partir d'une certaine altitude.

Lorsqu'on cultivait jadis ce Caféier à Ceylan, c'est entre 500 et 1.200 m. qu'il prospérait. A Java, on le plante surtout entre les cotes 800 et 1.500, et même jusqu'à 1.750 m. d'altitude. A la Jamaïque, par 18 degrés de latitude Nord, de belles plantations existent à « Blue Mountain », entre 1.400 et 1.500 m. d'altitude. A la Guadeloupe, les plantations de Caféiers d'Arabie sont groupées sur le flanc de la « Soufrière », entre 500 et 750 m.

D'ailleurs, les meilleurs cafés d'Arabie se récoltent aux grandes altitudes.

C'est enfin dans les parties les plus tempérées de sa zone de culture que

le *Coffea arabica* croit avec le minimum de soins. Alors qu'à Java on estime que l'ombre lui est nécessaire, le Caféier d'Arabie pousse sans aucun abri dans l'Etat de Sao-Paolo, de même qu'à la Jamaïque, dans les parties élevées.

Il semblerait actuellement qu'il y ait une tendance générale à cultiver le *C. arabica* plus que les *C. liberica* et *canephora*.

Les *Coffea liberica*, *Laurentii (robusta)*, *canephora* var. *kouilouensis* et *excelsa*, ont des exigences à peu près identiques, notablement différentes de celles du *C. arabica*. Ce sont en effet des plantes de la région équatoriale, qui croissent à l'état sauvage dans les basses altitudes, aussi leur culture ne paraît-elle devoir être pratiquée que dans les endroits chauds et humides de la zone intertropicale. Elles supportent mal les sécheresses de longue durée.

Dans les pays contaminés par l'*Hemileia vastatrix*, le *C. liberica* souffre parfois d'une trop grande humidité, qui le rend sensible aux attaques de ce parasite.

D'après les observations faites à Madagascar par Fauchère, il semble que les *Coffea liberica*, *Laurentii (robusta)* et *canephora* var. *kouilouensis*, peuvent encore être cultivés jusqu'au 20^{me} degré de latitude ; mais, à cette distance de l'équateur, les plantations ne doivent pas dépasser 200 m. d'altitude, et elles doivent être de moins en moins élevées à mesure que l'on s'éloigne de l'équateur, au voisinage duquel il y a intérêt à ne pas leur faire dépasser 500 m.

A Java, c'est entre 300 et 500 m. que le *Coffea Laurentii (robusta)* donne les meilleurs résultats ; pourtant, il en existe des plantations jusqu'à environ 1.000 m. d'altitude.

Dans les contrées où soufflent longtemps des vents froids et secs, les plantations doivent être établies dans les situations abritées.

Au Brésil, le Caféier d'Arabie réussit à merveille dans les « *terras roxas* » ou terres rouges résultant de la décomposition d'une *diorite* (roche de structure granitoïde formée de cristaux de feldspath et d'amphibole). Ces terres, de beaucoup les plus fertiles dans la région, ont une couleur rouge violacé foncé ; elles sont meubles sur une grande épaisseur, très perméables. Leur teneur en chaux est minime, et elles ne contiennent qu'une faible proportion de potasse et d'acide phosphorique, mais sont riches en azote dans la période qui suit immédiatement leur défrichement.

Les terres qui proviennent de la décomposition des granits et des gneiss, de couleur rouge ou jaune, ont une fertilité moindre. Elles ne renferment aussi qu'une très faible proportion de chaux, d'acide phosphorique et de potasse, avec une teneur en azote moins élevée que les « *terras roxas* ». Elles portent cependant de belles plantations de Caféiers, mais s'épuisent rapidement.

Les terres à café du Brésil ont un point commun, déclare Fauchère ; c'est leur extraordinaire richesse en oxyde de fer et d'alumine, qui va de 50 à près de 300 pour 1.000. Les *terras roxas* accusent, en général, les plus fortes teneurs en ces deux éléments.

Après avoir observé le Caféier d'Arabie dans un nombre considérable de stations, le même auteur est convaincu que les terres de Sao-Paolo possèdent les qualités idéales recherchées par cette plante.

On a prétendu, dit-il, que les Caféiers résistaient mieux aux attaques de l'*Hemileia vastatrix* lorsqu'ils étaient plantés en sols riches en fer. Il ne croit pas que cette opinion soit exacte, car il a vu à Madagascar, sur des terres au moins aussi riches en fer que celles du Brésil, le Caféier d'Arabie ne résister à cette maladie qu'autant qu'il reçoit des fumures abondantes.

Il semble bien établi, par contre, que la présence du calcaire en proportion trop notable dans le sol, lui serait préjudiciable.

Les terres volcaniques conviennent très bien au *Coffea arabica*, et c'est sur de tels sols qu'existent les plantations de cette espèce à Java, à la Guadeloupe, à la Jamaïque, dont les produits sont particulièrement réputés.

Le Caféier d'Arabie redoute les fonds de vallées au sol constamment humide, et ne paraît pas se plaire dans les terres alluvionnaires.

Les planteurs du Brésil n'utilisent pour leur culture que les terrains forestiers défrichés au moment de constituer la plantation, l'escarpement des terrains et la présence de pierres dans le sol n'étant pas de nature à les faire rejeter.

Les *Coffea liberica*, *Laurentii (robusta)*, *canephora*, prospèrent dans les terres qui conviennent au *Coffea arabica* ; mais contrairement à ce dernier, ils réussissent très bien dans les sols alluvionnaires, comme Fauchère l'a remarqué pour le *Coffea liberica* dans les vallées de l'est de Madagascar et sur les alluvions compactes, très humides, de Surinam. Il a constaté aussi, à Madagascar, que ce même *Coffea liberica* vient encore très bien sur les terres extrêmement humides et marécageuses, après qu'elles ont été soigneusement drainées.

Les sols alluvionnaires trop siliceux sont défavorables à ces trois sortes de Caféiers.

Les distances à ménager entre les Caféiers, au moment de la plantation, varient nécessairement avec les dimensions qu'ils peuvent acquérir (selon les espèces) et avec le degré de fertilité du sol.

Pour le *Coffea arabica*, Fauchère estime que, dans les terres fertiles de l'Etat de Sao-Paolo, un espacement de 3 m. 50 à 3 m. 80 en tous sens est celui qui présente le plus d'avantages.

Dans les montagnes de la Jamaïque, les Caféiers d'Arabie sont plantés à 1 m. 80 les uns des autres ; cette distance est portée à 2 m. à la Guade-

loupe comme à Java ; cependant, dans ce dernier pays, il n'est pas rare de voir des Caféiers plantés à 1 m. 60.

Les *Coffea Laurentii (robusta)* et *canephora* prenant plus de développement que le Caféier d'Arabie, doivent être écartés davantage les uns des autres. Pour le *C. liberica*, il faut une distance de 4 à 5 m. au moins, en tous sens, surtout en sols riches.

Les avis sont partagés en ce qui concerne les abris contre le soleil à donner aux Caféiers ; pourtant, on s'accorde à reconnaître que, dans leur jeune âge, un ombrage leur est nécessaire.

Dans les anciens pays de culture du Caféier, tels que Java, Ceylan, l'Inde, la Réunion, le Venezuela, l'Amérique centrale, l'ombrage permanent des plantations est considéré comme indispensable. Il est jugé inutile dans certains autres, au Brésil notamment, où le Caféier est planté sans abri.

En réalité, il est favorable dans certaines situations et inutile en d'autres. C'est ainsi qu'à la Jamaïque le Caféier d'Arabie est cultivé sous abri dans les basses altitudes, et planté au soleil dans les montagnes.

L'ombrage est moins nécessaire dans les pays forestiers au ciel souvent voilé, que dans les régions de steppes où l'atmosphère est généralement pure.

D'après les observations qu'il a faites à Madagascar et en d'autres régions, Fauchère conseille de procurer un léger ombrage aux *Coffea liberica*, *Laurentii (robusta)* et *canephora*, bien qu'ils puissent cependant croître en plein soleil, en terres fertiles.

On utilise un grand nombre d'espèces d'arbres pour abriter les Caféiers contre l'ardeur du soleil. Dans son livre *Shade in Coffee culture* (Washington, 1901), Cook publie une longue liste de ceux qui sont les plus recherchés dans ce but. Naturellement, le choix doit porter sur les espèces les mieux adaptées à la culture dans les conditions de climat et de sol où l'on opère et, le plus possible, sur celles de la flore locale.

La préférence doit aller aux arbres à racines s'enfonçant profondément dans le sol, pour qu'elles n'en épuisent pas la partie dans laquelle se développent celles des Caféiers ; à feuillage persistant et léger, donnant un ombrage régulier, suffisant sans être nuisible par sa densité ; à croissance rapide, et à branches assez résistantes pour ne pas se briser sous l'action du vent. Il convient aussi de les élaguer lorsqu'ils prennent des proportions nuisibles.

Les arbres de la famille des Légumineuses sont parmi les plus appréciés parce qu'ils épuisent peu le sol : les *Erythrina*, certains *Albizzia (moluccana, stipulata, Lebeck)*, par exemple. L'*Albizzia Lebeck*, ou « Bois noir », est employé habituellement à Madagascar, malgré la lenteur de sa croissance. L'*Inga laurina*, ou « Pois doux », l'est à la Guadeloupe. A Java, on plante des *Hevea*, ou arbres à caoutchouc et, maintenant, on obtient d'excellents résultats en combinant l'ombrage de l'*Erythrina lithosperma* et du *Leucæna glauca*.

Les abris provisoires, destinés seulement à abriter les Caféiers dans leur jeune âge, sont surtout constitués par des cultures intercalaires de Bananiers, d'*Ambrevade* (*Cajanus indicus*), qui donnent des produits secondaires.

On multiplie les Caféiers par graines que l'on sème en place, ou de préférence en pépinière, après les avoir récoltées sur les arbrisseaux réunissant le plus de qualités. On les reproduit par la greffe lorsqu'on tient à conserver certaines variétés avec tous leurs caractères.

Les graines extraites de la cerise, mais encore enfermées dans leur parche, sont confiées au sol à parfaite maturité, et entrent en germination de six à huit semaines après. Au bout d'un mois, les cotylédons sont bien développés et la première paire de feuilles apparaît. C'est le moment de repiquer, en évitant d'endommager les racines des plants, que l'on dispose en planches à une distance de 20 cm. les uns des autres en tous sens quand il s'agit de *Coffea arabica*, et à celle de 25 à 30 cm. pour les *C. liberica*, *Laurentii* (*robusta*) et *canephora*. Si les plants ont été arrachés en motte avec soin ; s'ils ont été assez arrosés en cas de sécheresse et suffisamment abrités du soleil, ils auront acquis un beau développement en 7 ou 8 mois s'il s'agit de Caféiers d'Arabie, de *Coffea Laurentii* (*robusta*) et *canephora*. Le *C. liberica* exige le double de temps pour se développer.

Au Brésil, le semis se fait généralement en place ; mais pour remplir les vides, et pour éviter les inconvénients de la transplantation, on sème des Caféiers dans des paniers ou dans des pots constitués par des articles de tige de Bambou, de façon à effectuer la mise en terre sans déranger les racines. Dans les pays où les pluies règnent pendant toute l'année, la transplantation peut avoir lieu en toute saison ; ailleurs, il faut attendre le début de l'hivernage pour la pratiquer, de manière que les plantations aient l'humidité nécessaire. On assurera la reprise en supprimant une partie des feuilles des plants afin de réduire la transpiration ; cette opération doit être faite avant l'arrachage.

Le greffage permet de reproduire sûrement les variétés avec les qualités qui les font préférer à d'autres. Il permet aussi de transformer certains Caféiers de valeur médiocre, pour obtenir des rendements meilleurs.

Thierry, ancien Directeur du Jardin botanique de Saint-Pierre (Martinique), a recommandé jadis l'emploi de la greffe par approche sur germinations, en associant le *Coffea arabica* au *C. liberica*, celui-ci étant considéré comme résistant mieux aux attaques des anguillules, en particulier à l'*Heterodera radicum* qui cause des dégâts en vivant sur les racines du Caféier d'Arabie.

A Java, le greffage du Caféier s'effectue sur une assez grande échelle pour la transformation des vieilles souches de *Coffea liberica*, la reproduction de certaines variétés de *Coffea Laurentii* (*robusta*) et principalement celle des hybrides. On a recours à la greffe en fente ou à la greffe à l'anglaise quelque peu simplifiée.

Les plantations de Caféiers exigent des soins d'entretien sans lesquels les récoltes s'amoiendrieraient.

De ce nombre sont les sarclages, renouvelés fréquemment en raison de la pullulation des mauvaises herbes dans les régions tropicales. On les répète jusqu'à 8 ou 9 fois chaque année au Brésil.

Dans les caféières de ce pays, on pratique généralement des cultures intercalaires dans les interlignes, notamment pour la production de Maïs ou de Haricots. On obtient ainsi une récolte secondaire, et les Caféiers tirent profit des soins donnés dans ce but.

Pour maintenir la fertilité du sol et activer le développement des Caféiers languissants, l'emploi du fumier de ferme et de composts provenant de la décomposition des débris végétaux, des parches, des pulpes de café, donne de bons résultats. Au Tonkin, dit Fauchère, on estime que la fumure des Caféiers nécessite la présence, sur la plantation, d'une bête à corne par 100 pieds de Caféiers.

Le sang desséché, les scories de déphosphoration, sont d'excellents fertilisants pour le Caféier ainsi, d'ailleurs, que les superphosphates, les poudres d'os, etc. On pourra employer ces matières, ajoute Fauchère, mais après s'être assuré qu'elles procurent des augmentations de récolte se traduisant par des bénéfices certains.

Dafert (*Culture rationnelle du Caféier au Brésil*), préconise les formules d'engrais chimiques suivantes comme donnant de bons résultats à l'Institut agronomique de Campinas :

Mélange A :

Sang desséché.....	56 kg. 9	} Dose par plant : 450 à 500 gr.
Scories.....	12 kg. 4	
Cendres de pulpes	30 kg. 7	
	<hr/> 100 kg. 0	

Mélange B :

Sang desséché	25 kg. 8	} Dose par plant : 600 à 700 gr.
Scories	10 kg. 3	
Tourteaux de Ricin	45 kg. 9	
Chlorure de potassium	18 kg. 8	
	<hr/> 100 kg. 0	

Mélange C :

Cendres de pulpe	64 kg. 8	} Dose par plant : 200 à 250 gr., plus 250 gr. de sulfate d'ammo- niaque.
Poudre d'os	35 kg. 2	
	<hr/> 100 kg. 0	

Mélange D :

Superphosphate double	12 kg. 8	} Dose par plant : 600 gr. en trois ou quatre fois.
Chlorure de potassium	40 kg. 3	
Sulfate d'ammoniaque	46 kg. 9	
	<hr/> 100 kg. 0	

On ne taille pas les Caféiers au Brésil, mais on retranche, dans leur cime, les branches mortes et celles qui semblent superflues.

Dans les régions élevées de la Guadeloupe, on les écite à 1 m. 25 de hauteur, en ne laissant subsister sur la partie du tronc conservée que les quatre ou cinq paires de branches supérieures, qui s'allongent considérablement. L'écimage est pratiqué trois ou quatre ans après la plantation. On ne l'applique pas aux Caféiers cultivés dans les basses altitudes de la Guadeloupe.

A la Jamaïque, Fauchère a observé des Caféiers soumis à une taille qu'il considère comme très rationnelle.

Dans des conditions normales de sol, les Caféiers sont écimés à 1 m. 45 de hauteur ; mais lorsque les plants sont exposés au vent, on réduit cette hauteur, et on la diminue encore lorsque le sol est plus pauvre, pour n'atteindre que 65 et même 60 cm.

Les plants écimés à la hauteur normale subissent une taille sur les bases suivantes :

1° Tous les rameaux qui naissent sur la tige, depuis le niveau du sol jusqu'à 30 cm. de hauteur, sont supprimés quand les arbustes atteignent de 50 à 60 cm. de hauteur ;

2° Lorsque les arbustes poussent lentement et que les branches primaires sont trop rapprochées, on en supprime un certain nombre, de manière à ménager une distance de 15 à 18 cm. entre les étages qui sont conservés ;

3° On supprime, sur les branches primaires, les ramifications qui se développent à moins de 15 à 20 cm. du tronc ;

4° On pousse parfois la taille jusqu'aux branches de troisième degré.

Par la suite, on enlève fréquemment les ramifications qui naissent à l'intérieur des arbustes, et on applique des pincements aux branches qui auraient tendance à se trop développer ou à devenir des gourmands.

On obtient ainsi des Caféiers dans lesquels l'air et la lumière peuvent pénétrer partout et dont la fructification est régulière.

En réduisant la taille des arbustes, l'écimage facilite la récolte des fruits et augmente le degré de résistance des plantes au vent.

L'écimage est indispensable au *Coffea liberica* ; abandonné à lui-même, il atteindrait rapidement une dizaine de mètres de hauteur, ce qui rendrait la cueillette très difficile.

Les *Coffea Laurentii* (*robusta*) et *canephora* var. *kouilouensis*, quoique de dimensions un peu moindres, doivent être également écimés, de sorte que leurs fruits se trouvent autant que possible à portée de la main.

L'entrée en production des Caféiers n'est pas seulement liée à l'âge des plants ; elle varie avec les espèces, et même les variétés précoces ou tardives d'une même espèce ; elle est aussi en rapport avec le climat, l'exposition, la composition du sol et les modes de culture.

D'une manière générale, le *Coffea arabica* commence à produire dans la quatrième année qui suit le semis ; la récolte est déjà abondante à la cinquième année ; vers l'âge de huit à dix ans, les plantes sont en plein rendement. La production s'amointrit vers la vingt-cinquième année et si, dans les caféières des montagnes, on peut prolonger l'existence des arbustes un peu au delà d'une cinquantaine d'années en les soumettant au recépage, le Caféier d'Arabie ne vit guère plus de vingt ans dans les parties basses de la région équatoriale.

Au Brésil, dans les meilleures conditions de sol et de culture, le rendement du *Caféier d'Arabie* peut atteindre au maximum 3 kg. (exceptionnellement 5 kg.) par pied ; elle est, en moyenne, de 1 kg. 500, soit 1.200 kg. à l'hectare. En sols médiocres, cette moyenne peut s'abaisser à 300 gr.

A la Guadeloupe, au camp Jacob, situé à 600 m. d'altitude, la récolte moyenne annuelle est évaluée à 240 gr. par pied, soit 600 kg. à l'hectare.

Les *Coffea Laurentii (robusta)* et *canephora* var. *kouilouensis*, plus précoces que le Caféier d'Arabie, commencent à produire dès l'âge de 18 mois et donnent déjà de bonnes récoltes quand ils atteignent leur deuxième année. En sols moyens, ils peuvent produire de 1.000 à 1.500 kg. de café marchand à l'hectare.

Le *Coffea liberica*, qui est le plus tardif, n'est en plein rapport que vers l'âge de douze ans. Dans les meilleures conditions de culture, il peut donner de 1.000 à 1.200 kg. de café marchand à l'hectare ; mais le rendement tombe souvent au-dessous de 350 kg. dans les sols médiocres.

Les fruits du Caféier doivent être récoltés lorsqu'ils ont atteint leur complète maturité, qui a lieu huit à dix mois après la floraison et se produit successivement pendant toute l'année dans certaines régions, comme cela s'observe à la Jamaïque dans les caféières de montagne. Dans ce pays, cependant, la grande récolte a lieu de mars à mai. A la Guadeloupe, les fruits mûrissent surtout en novembre et décembre, tandis qu'à Madagascar, vers 1.000 m. d'altitude, la période de maturité est comprise entre juin et août inclus.

Dans l'Etat de Sao-Paolo, au Brésil, les Caféiers donnent leur récolte de fin avril à fin août.

La cueillette du Caféier d'Arabie doit donc s'opérer à diverses reprises pour l'obtention d'un produit de qualité supérieure ; elle exige alors beaucoup de main-d'œuvre. Au Brésil, pourtant, on l'opère en une seule fois, lorsque la plus grande partie des fruits est à complète maturité.

Les *Coffea Laurentii (robusta)* et *canephora* var. *kouilouensis* présentent, à cet égard, l'avantage sur le Caféier d'Arabie, que leurs fruits mûrissent presque en même temps et peuvent être récoltés en une seule fois.

Le *Coffea liberica*, par contre, porte à la fois des fruits à tous les états de développement ; mais les fruits mûrs persistent longtemps sur les arbustes, ce qui permet de réduire le nombre des récoltes, sans cela très onéreuses.

On estime qu'il faut en moyenne de 5 à 6 kg. de baies mûres de *Coffea arabica* pour donner un kilogramme de café sec marchand ; quatre à cinq kilogrammes de baies de *Coffea Laurentii (robusta)* et *canephora* var. *kouilouensis* en fournissent la même quantité, et celle-ci n'est produite que par dix kilogrammes de *Coffea liberica*.

Lorsque les fruits des Caféiers ont été récoltés, il faut les soumettre à diverses opérations pour en extraire les graines de manière à leur faire acquérir une valeur commerciale aussi grande que possible.

Je ne puis entrer dans le détail des opérations nécessaires pour cela ; elles varient selon les pays et les possibilités, mais se groupent en deux catégories : 1^o la *préparation par voie sèche* ; 2^o la *préparation par voie humide*.

Certains auteurs prétendent que la première doit être préférée, comme donnant des produits de qualité supérieure à la seconde. C'est l'avis de Raoul (*Culture du Caféier*. Paris, 1894) et de Henri Lecomte (*Le Caféier*), etc.

D'autres, au contraire, remarquent que les cafés de la Guadeloupe, de Java, de la Jamaïque, préparés par voie humide, sont classés parmi les plus réputés. C'est le cas de Fauchère, dans ses livres : *Culture pratique du Caféier* (Paris, 1908), et *Guide pratique d'Agriculture tropicale* (vol. II, *Les grandes cultures*. Paris, 1922).

Ce dernier auteur fait remarquer que l'on n'est pas toujours libre de choisir l'une ou l'autre méthode.

Dans les pays où l'eau est rare, la préparation par voie sèche s'impose, alors qu'elle est difficilement praticable dans les régions très humides.

Pour obtenir la dessiccation des fruits (ou cerises) après leur récolte, on les expose au soleil sur des aires carrelées ou cimentées, ou sur de grands plateaux que l'on roule sous des hangars en temps de pluie. Le café y est étendu par couches de 7 à 8 cm. d'épaisseur, et remué de temps en temps pour qu'il ne fermente pas. Lorsque l'atmosphère est sèche, et par temps ensoleillé, l'opération peut être achevée en une douzaine de jours ; elle est plus rapide pour les *Coffea Laurentii (robusta)* et *canephora*, et plus longue pour le *Coffea liberica*.

Les fruits, tout à fait secs, peuvent être facilement concassés pour l'extraction des grains de café enveloppés dans leur parche. Ce concassage, réalisable par simple pilonnage, se pratique surtout, aujourd'hui, à l'aide de machines spéciales de divers modèles.

On se sert aussi de séchoirs à air chaud pour le séchage qui peut, de cette sorte, être beaucoup plus rapide, et grandement économiser la main-d'œuvre.

Le grain de café ainsi obtenu, ou *café en parche*, est généralement expédié en Europe sous cette forme, et il y est traité dans des usines qui le débarrassent de son enveloppe parcheminée ou parche, et de sa pellicule argentée. Ces opérations se font également sur place, dans les pays de production ; mais il est reconnu que les cafés munis de leurs enveloppes se conservent mieux pendant leur transport à grandes distances.

La préparation du café par voie humide, ainsi que je l'ai vue pratiquée à Java, et qui est celle des pays où l'eau se trouve en quantité suffisante : Brésil, etc., se divise en plusieurs phases.

Les fruits mûrs passent d'abord dans des appareils nommés *dépulpeurs*, actionnés mécaniquement, et dans lesquels ils sont écrasés, dilacérés, de manière à libérer les noyaux en présence d'une masse d'eau qui entraîne la matière pulpeuse d'un côté. Les noyaux ou grains en parche se trouvent séparés, et arrivent dans des *bassins de fermentation* où ils séjournent de 12 à 60 heures, selon les régions, subissant une fermentation qui les débarrasse des parties de pulpe sucrée restées adhérentes.

Les baies de *Coffea arabica* se dépulpent un peu moins facilement que celles des *Coffea Laurentii* et *canephora* ; mais celles du *C. liberica* sont plus difficiles à traiter. Ses noyaux offrent plus de résistance pour se détacher de la pulpe, et doivent subir un temps de fermentation sensiblement plus long pour donner des cafés en parche bien nets, qu'on lave avec soin avant de les envoyer dans les séchoirs.

Dans un article publié en 1935 (*Revue de Botanique appliquée*, p. 176), Edm. François, Directeur du Jardin Botanique de Tananarive, émet l'avis que, contrairement à ce qu'ont écrit certains auteurs, non seulement la fermentation n'améliore pas la qualité du café, mais qu'elle peut même lui nuire, si elle est de trop longue durée ou mal conduite.

Son opinion est fondée, dit-il, sur de nombreuses observations, et corroborée par celles, entre autres, de Fernandez (de la Station agricole de Paramaribo), et de Perrier.

Et il ajoute : « L'Institut du café de Sao-Paolo, dans ses conseils aux planteurs, a inséré la recommandation de ne pas faire macérer les fruits dans l'eau, *de dépulper rapidement, et de laver les parches dans l'eau courante, pour les dégager de la pulpe sans fermentation.* »

Que le café soit préparé par voie sèche ou par voie humide, il est nécessaire qu'il soit séché très soigneusement et sans délai.

Ayant été ainsi préparé, le *café en parche* est soumis à de nouvelles opérations pour être amené à l'état de café commercial.

La première et la plus importante est la *décortication*, que l'on peut pratiquer simplement par le pilonnage à bras, mais qui s'opère presque partout maintenant au moyen de machines, ou *décortiqueurs*, mûs mécaniquement, ce qui facilite beaucoup le travail.

Il ne reste plus ensuite qu'à faire passer le café dans un tarare pour le débarrasser des débris de la parche et des poussières qui sont en mélange avec lui. Un séjour assez prolongé dans le *décortiqueur* permet de détruire la pellicule argentée dont il est revêtu, en lui faisant subir une sorte de polissage.

Un appareil appelé *trieur* sépare ensuite les grains par formes et par grosseurs, en éliminant les parties brisées. On peut avoir généralement, de

cette façon, trois catégories de cafés : ceux à grains cylindracés ou *caracoli*, les *gros grains ordinaires*, et les *petits grains ordinaires*.

Les cafés récoltés au Brésil sont exportés dans des sacs pesant 60 kg.

Le café parvenu à ce point est désigné dans le commerce sous le nom de *café vert*. Il se bonifie par une conservation en magasin, et c'est ainsi que des cafés de Libéria de petite dimension acquièrent, avec le temps, des qualités qui les rendent relativement comparables à certains cafés d'Arabie. Placés en endroit sec et aéré, les *cafés verts* peuvent être conservés pendant une vingtaine d'années.

C'est par la torréfaction du grain de café que se développent les qualités qui le font rechercher pour la préparation d'infusions ou de décoctions, d'autant plus appréciées que l'opération a été conduite avec plus de soin.

La torréfaction, ou demi-calcination du grain, s'obtient à l'aide de *torréfacteurs*, dont il existe différents modèles.

Soumis à cette opération, le grain se gonfle, perd 12 p. 100 de son poids par déshydratation ; une partie de la caféine qu'il contenait se volatilise ; il se forme de la caféone, essence à laquelle il devra son parfum, et il prend la couleur brun foncé caractéristique.

Une torréfaction trop prolongée détermine la carbonisation du grain et, sans aller jusque-là, peut faire disparaître de manière excessive les éléments (caféine et caféone) qui lui donnent ses qualités essentielles.

C'est par le degré de la perte de poids que l'on peut régler la torréfaction. Il ne faut pas qu'elle dépasse 12 p. 100 du poids du café vert.

Il existe des torréfacteurs automatiques chauffés par le gaz, qui facilitent cette préparation.

Lorsque les grains de café que l'on y a introduit ont perdu 12 p. 100 de leur poids par dessiccation, un déclic se produit automatiquement et ferme le robinet d'arrivée du gaz.

Le Caféier a beaucoup d'ennemis, parasites végétaux ou animaux, contre lesquels le cultivateur doit s'attacher à lutter, certains d'entre eux pouvant être grandement préjudiciables.

L'ennemi le plus redoutable, ayant ruiné de nombreuses plantations, est une « *Rouille* », l'*Hemileia vastatrix* (fig. 91), champignon de la famille des *Uredinées*.

Désignée par les Anglais sous l'appellation de « *Coffee leaf disease* » (maladie de la feuille de Caféier) et parfois de « *Red spot* » (tache rouge), elle est connue dans les pays de langue française sous celle de *maladie de l'hémileia* ou plus simplement : *Hémileia*.

Elle a été observée pour la première fois en 1868, à Ceylan, par le

D^r Thwaites, dans la partie montagneuse du sud-est de l'île ; sa propagation fut extrêmement rapide.

A cette époque, Ceylan était l'un des plus grands centres de production de café, dont elle exportait annuellement plus de 40 millions de kilogrammes. En quelques années, les ravages de l'*Hémileia* causèrent aux planteurs une perte atteignant 350 millions de francs. Ce fut un véritable désastre, qui détermina l'abandon de la culture du Caféier dans cette colonie anglaise, culture à laquelle furent substituées celles du Théier et de l'*Hévea* ou arbre producteur de caoutchouc.

L'*Hémileia* s'est répandu dans tous les pays de l'Océan Indien où l'on cultive le Caféier, notamment à la Réunion, à Madagascar, contaminée depuis l'année 1872 ou 1873. Dans cette dernière possession française, il a trouvé un milieu si favorable à son développement que la culture du Caféier d'Arabie est devenue à peu près impossible sur le versant oriental de l'île.

Il a pénétré dans le continent africain et existe au Congo.

La liste d'une quantité considérable de publications parues sur cette maladie et le champignon qui la produit, a été donnée par le D^r Delacroix dans la seconde édition de son livre : *Les maladies et les ennemis des Caféiers* (Paris, 1900). Le nombre des publications s'est encore accru depuis cette date.

Dans le premier stade de la maladie, dit le D^r Delacroix, les feuilles atteintes portent déjà les filaments du champignon dans leurs tissus, et rien ne vient en déceler extérieurement la présence. C'est là un fait dans lequel Sadebeck croit trouver une cause active de dispersion de la maladie par l'importation, en régions indemnes, de jeunes pieds de Caféiers très récemment envahis et ne montrant au dehors aucune trace de mal.

Le premier symptôme d'infection est fourni par l'apparition d'une petite tache jaunâtre, de dimension réduite à 1 ou 2 mm. au plus, au début. Cette décoloration très localisée n'est bien visible à cette période qu'à la face inférieure de la feuille ; elle paraît plus évidente, translucide en quelque sorte, comme une petite tache d'huile, si l'on a soin de regarder la feuille par transparence, en l'interposant entre l'œil et la lumière.

Cette première apparence est due à la modification que le mycélium du parasite imprime au contenu cellulaire vivant, à la chlorophylle en particulier. Quant à la face supérieure de la feuille, elle n'est pas encore sensiblement modifiée dans sa couleur. La décoloration s'accroît sur la face inférieure, en même temps que la tache y grandit progressivement ; puis, lorsque cette tache a atteint environ 3 mm., elle se couvre d'un enduit

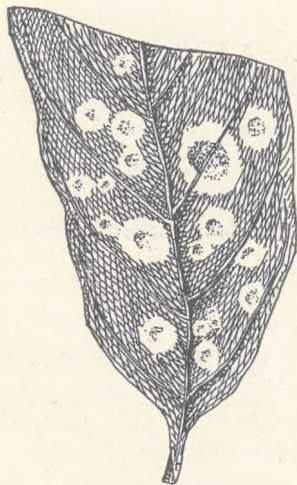


FIG. 91. — *Hémileia*.
(*Hemileia vastatrix*).

pulvérulent d'un jaune assez clair, qui passe à l'orangé vif et s'attache aux doigts quand on touche à la partie envahie de la feuille. A ce moment, le parasite a produit au dehors ses premières spores, qui impriment leur couleur à la tache. La dimension de cette dernière augmente encore et, couverte de sa poussière orangée, on peut la voir arriver à un diamètre de 1 cm. 1/2.

La face supérieure reste dépourvue de la matière rouge, car les spores ne s'y produisent pas ; elle devient peu à peu, à partir du centre, d'une couleur livide ou brunâtre plus ou moins marquée.

La face inférieure de la tache, elle aussi, se modifie ; le milieu se décolore d'abord en prenant un ton grisâtre indécis et, dans les taches déjà un peu âgées, la périphérie seule est jaune orangé, formant une couronne. Ordinairement, les taches sont arrondies ; parfois, une nervure moins pénétrable aux filaments du champignon la limite sur un côté où elle acquiert un contour plus ou moins polygonal. Il arrive que deux ou plusieurs taches voisines deviennent confluentes, et alors la tache générale qui en résulte, plus grande, a un contour de forme plus compliquée.

Dans l'intervalle des taches, le plus souvent la couleur verte se maintient sur la feuille ; mais si ces taches sont nombreuses et confluentes, la feuille brunit et ne tarde pas à se dessécher. Souvent aussi, sur la feuille mourante, la portion de limbe qui entoure la tache d'*Hémileia* conserve, pendant assez longtemps, une coloration vert pâle bien visible ; cette marge elle-même jaunit à la fin, et la feuille meurt définitivement.

L'humidité intense est très favorable au développement de la maladie et à son extension rapide, dit le D^r Delacroix. Le vent est un facteur de dispersion important : il transporte sur les feuilles saines les germes du champignon, dont l'humidité détermine le prompt développement. Aussi est-ce pendant la saison pluvieuse, dont le moment d'apparition et la durée sont très variables suivant les régions, que la maladie sévit et se répand activement sur les feuilles. Les observations recueillies à Ceylan par Marshall Ward sont particulièrement instructives à ce point de vue.

C'est en septembre surtout qu'on trouve le plus de feuilles atteintes, à des degrés divers. Les jeunes feuilles peuvent être envahies dès leur épanouissement ; pourtant, lorsque les taches jaune orange s'y montrent, on voit habituellement au-dessus d'elles deux ou trois paires de feuilles plus jeunes développées depuis l'infection. La violence du vent éparpille les spores et les dépose à d'assez grandes distances sur des Caféiers ou d'autres arbres : Ward, ayant placé des toiles dans des plantations et dans leur voisinage, put à l'aide du microscope y constater la présence de quantités innombrables de ces germes.

Comme beaucoup de maladies cryptogamiques, l'*Hémileia* procède par poussées, par invasions successives, d'autant plus fortes et durables que les conditions de chaleur et d'humidité se trouvent convenablement et pendant plus longtemps réalisées. Ce sont elles, on le conçoit, qui règlent la végétation du parasite.

Une trop grande densité des plantations, un excès d'ombrage, en diminuant l'aération et en augmentant l'humidité de l'air, favorisent le développement du champignon.

La constitution physique du sol, compacte ou perméable ; les conditions culturales, favorables ou défectueuses ; l'état des plantes, vigoureuses ou de végétation précaire, permettent aux Caféiers de résister aux attaques du mal ou de succomber plus ou moins vite lorsqu'il sévit.

C'est donc dans les parties basses les plus chaudes et les plus humides de la région tropicale que l'*Hémileia* cause le plus de ravages sur le *Coffea arabica*, et cela au point d'y rendre sa culture à peu près impossible. Elle ne peut y être réellement pratiquée avec profit que dans les parties élevées, où la température relativement fraîche et la siccité de l'air atténuent la virulence du parasite. On a pu espérer pendant un temps qu'il se trouverait, dans le genre *Coffea*, d'autres espèces ou des variétés plus ou moins réfractaires au mal.

Le *Coffea liberica* fut considéré comme étant dans ce cas, mais l'expérience montra que sa résistance est très relative. Son produit étant inférieur en qualité à celui du Caféier d'Arabie, sa culture est de plus en plus abandonnée. C'est ce qui arriva à Java notamment, où le *Caféier de Libéria* avait pris une place importante dans les plantations.

Les *Coffea Laurentii* (*robusta*), *canephora* var. *kouilouensis* et *stenophylla*, sont également sensibles aux atteintes de l'*Hémileia* ; quant au *Coffea excelsa*, il en souffre moins que le *C. arabica* (Cramer, *Actes et comptes rendus de l'Assoc. Colonies-Sciences*, 1933, p. 21). Le *Coffea congensis* est celui qui semble le plus réfractaire. Mais il faut répéter que tous ces Caféiers ne donnent que des produits de qualité médiocre.

On a employé de nombreux moyens de lutte contre l'*Hémileia*.

La destruction par le feu des plants et des feuilles attaqués ; l'emploi d'engrais qui permettent aux Caféiers d'acquérir plus de vigueur et de résistance, sont ceux qui s'imposent.

On a essayé le traitement des parties contaminées par le soufre et l'acide sulfureux, les vapeurs d'acide phénique, le jus de tabac, etc. ; ce sont les préparations cupriques qui se montrent les plus efficaces (Voir *L'Hémileia*, par Buis, Paris, 1907).

La *bouillie bordelaise* à 2 p. 100 de sulfate de cuivre est surtout préconisée ; mais ses applications doivent être fréquemment répétées pour l'obtention de bons résultats. Les pluies tropicales, abondantes pendant la période d'apparition du parasite, lavent les feuilles et entraînent le dépôt cuprique qu'il est par conséquent nécessaire de renouveler.

On utilise aujourd'hui des bouillies bordelaises rendues plus adhérentes, soit par l'addition de savon noir, ainsi que l'a proposé Lavergne, soit par celle de mélasse (bouillie sucrée), selon la formule de Michel Perret.

Les Caféiers sont atteints par d'autres maladies cryptogamiques, notamment par le *Stilbum flaccidum*, qui a été signalé surtout à Costa-Rica, à la Jamaïque et au Venezuela.

La maladie désignée sous le nom de *Koleroga*, due au *Pellicularia Koleroga*, observée au Mysore, ensuite au Venezuela et au Congo belge, en Nouvelle-Calédonie, à Java et dans l'Inde, a été étudiée par Gallaud (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*. Paris, 1895), puis par le D^r Delacroix (*Les ennemis et les maladies des Caféiers*, 2^e éd. Paris, 1900).

Les procédés employés pour combattre l'*Hémileia* sont à recommander pour leur destruction.

Des mesures préventives sont nécessaires pour s'opposer à l'introduction des maladies cryptogamiques dans les pays non contaminés, particulièrement en ce qui concerne les graines de Caféiers de provenance étrangère, dont on doit assurer la désinfection.

Celle-ci s'obtient comme celle du grain de Blé, au moyen du sulfatage. Il suffit pour cela de faire subir aux grains de café destinés aux semailles, une immersion de 24 heures dans du sulfate de cuivre. Cela entraîne la destruction du pouvoir germinatif d'une partie des graines, mais le nombre de celles qui, ainsi immunisées, conservent leur faculté de germer, est largement suffisant, puisqu'il atteint la proportion de 70 p. 100, d'après le professeur Zimmermann.

Il existe aussi un certain nombre d'animaux déprédateurs du Caféier, que le D^r Delacroix passe en revue dans son ouvrage : *Les maladies et les ennemis des Caféiers*. L'importance de leurs dégâts est très variable ; aussi ne sera-t-il question ici que des plus dangereux.

Les oiseaux mangeurs de baies doivent être ménagés, la plupart d'entre eux étant aussi grands consommateurs d'insectes nuisibles dont ils empêchent la pullulation.

Une *Teigne*, insecte de l'Ordre des *Microlépidoptères*, vit surtout sur le Caféier d'Arabie. C'est le *Cemistoma coffeella*, connu aussi sous le nom d'*Elachista coffeella*. Ce petit papillon se trouve en beaucoup de pays : Antilles, Brésil, Guyane, Madagascar, Réunion, etc., mais ne semble pas causer de dégâts très importants.

Sa chenille, qui éclôt d'œufs déposés sur les feuilles de l'arbuste, pénètre dans le limbe et dévore le parenchyme entre les deux épidermes, ce qui détermine des taches brunâtres, de forme irrégulière.

Lorsque l'insecte est à l'état de papillon, on peut le détruire en allumant des feux de distance en distance dans les plantations. Attiré par la lueur, il vient se brûler dans les flammes.

D'autres insectes perforent la tige des Caféiers, y creusent des galeries qui compromettent la vie des plantes. On les appelle *Borers* dans les colonies anglaises, mot qui se traduit en français par *perceurs*.

Plusieurs Coléoptères sont au nombre de ces déprédateurs.

Le plus connu est le *Xylotrechus quadripes*, commun dans le sud de l'Inde, à Ceylan, en Cochinchine. L'insecte femelle perce l'arbre jusqu'à la moelle, dépose un œuf dans la galerie ainsi formée ; la larve qui en éclôt se développe en rongant le bois, atteint le liber et la zone génératrice, amenant la destruction de la plante.

Les auteurs conseillent l'ablation et l'incinération des parties des Caféiers dans lesquelles vivent les larves. On peut aussi obturer les trous de pénétration avec des boulettes de coton imbibées de chloroforme, de benzine, de sulfure de carbone, en les recouvrant ensuite de mastic, de manière à déterminer la mort des larves.

La chenille du *Zeuzera Coffeæ*, Lépidoptère du sud de l'Inde, de Ceylan et du Tonkin, fait des dégâts assez importants en creusant des galeries dans le tronc des Caféiers. L'insecte est nommé *Red Borer* dans l'Inde. On le détruit pas les moyens déjà indiqués pour les autres insectes perforateurs. Cramer (*Actes et comptes rendus de l'Assoc. Colonies-Sciences*, 1933, p. 21) estime que le *Coffea excelsa* est pratiquement réfractaire aux Borers.

Le *Stephanoderes coffeæ* Wurth, est à citer parmi les plus dangereux insectes parasites du Caféier.

C'est un petit Coléoptère qui attaque le fruit dans les divers stades de son développement et, dans les magasins où il est en dépôt, le grain de café en parche, qu'il perce et détériore.

Sa présence a été d'abord signalée sur la Côte occidentale d'Afrique, d'où il s'est propagé à Java et au Brésil.

Au Congo belge, on lutte contre cet insecte en détruisant, dans la plus large mesure possible, les fruits attaqués que l'on cueille sur les Caféiers, ainsi que ceux qui sont tombés à terre. On s'attache en outre à maintenir les plantations de Caféiers dans un bon état de propreté.

Certaines cochenilles s'attaquent aux Caféiers. La *Cochenille noire*, *Black Bug* des Anglais (*Lecanium nigrum*) a été signalée dans l'Inde, à Ceylan, à Maurice, à la Réunion. Elle est peu nocive, dit-on, et vit surtout sur les plantes souffrantes.

La *Cochenille brune*, *Brown Bug* (*Lecanium Coffeæ*) est plus redoutable. Elle cause d'importants dégâts à Ceylan, et existe à Java, au Brésil, aux Iles sous le Vent, à la Réunion, au Congo français, à la Martinique. De grandes quantités en sont heureusement détruites par des parasites, notamment la larve d'une Coccinelle (*Coléoptère*) et celles de divers Hyménoptères de la famille des Chalcidides.

La *Cochenille verte*, *Green Bug* des Anglais (*Lecanium viride*), est également une espèce très nuisible, qui s'est multipliée considérablement dans le sud de l'Inde, à Java, à Maurice, aux îles Hawaï. Elle aurait, de même, des parasites destructeurs.

La *Cochenille blanche*, *White Bug* (*Dactylopius adonidum*), vivant sur les Orangers dans les régions tempérées, et sur différentes plantes dans les serres chaudes, en Europe, est bien connue sous les noms de *Pou blanc des serres*, *Cochenille des serres*. Elle se trouve dans tous les pays où l'on cultive les Caféiers, et vit sur les parties aériennes des plantes, comme sur les grosses racines, au voisinage du collet.

Les larves de Coccinelles et de Chalcidides, ses parasites destructeurs, en réduisent les ravages.

Le *Puceron du Caféier* (*Aphis Coffeæ*) peut causer des dommages dans les jeunes plantations de *Coffea arabica* et *liberica*. Il se rencontre à Ceylan, à Java, à Madagascar. On s'en débarrasse par des aspersions de jus de tabac ou à l'aide d'émulsions de savon noir et de pétrole.

Les pucerons et les cochenilles sécrètent des substances sucrées, sur lesquelles peuvent se développer des champignons tels que les *Tripodsporium Gardneri* et *Capnodium Coffeæ*, qui forment un enduit fuligineux, la *Fumagine*. Ce revêtement des feuilles détermine des troubles dans la nutrition des plantes, en entravant la transpiration et la fonction chlorophyllienne. Il détermine la chute des feuilles et, par suite, un arrêt dans la floraison et la fructification des plantes.

Pour détruire la *fumagine*, il importe, tout d'abord, de combattre les insectes producteurs de sécrétions sucrées, puis de supprimer les parties des plantes où s'est développé le mal, en les coupant et en les incinérant sur place.

Des larves d'autres insectes vivent en terre et dévorent les racines des Caféiers. Elles appartiennent à la famille des Coléoptères du groupe des Mélolonthides. Ces larves, qui rappellent celle de notre *ver blanc* ou *hanneton* d'Europe (*Melolontha vulgaris*), exercent des ravages de même nature. Le meilleur moyen de lutte c'est, comme par le *hannetonage*, de détruire les insectes parfaits récoltés sur les arbres d'alentour.

La chenille de l'*Agrotis segetum* ou *ver gris*, qui existe aussi dans les pays tempérés, fait périr les jeunes Caféiers dont elle ronge la tige. Ce papillon est commun à Java, à Ceylan et dans l'Inde. On peut écraser ses larves après les avoir recueillies facilement, soit dans des trous que l'on creuse avec des pals de distance en distance et où elles viennent se réfugier pendant le jour, soit sous de petits tas d'herbes tendres que l'on dispose sur le sol.

Les *maladies vermiculaires* des Caféiers sont causées par des vers nématodes du groupe des *Anguillules*, et qui appartiennent à différents genres et espèces.

L'*Heterodera radicola*, qui a été tout particulièrement étudié par un zoologiste français, Jobert (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*. Paris, 1878, p. 941), a causé au Brésil, dans la province de Rio-de-Janeiro, des dégâts très importants, atteignant dans certaines plantations près de 95 p. 100 de la récolte moyenne. Quinze ans après l'apparition de la maladie, en 1885, des plantations de Caféiers ont dû être abandonnées et remplacées par d'autres cultures.

Cette anguillule habite les diverses parties du monde, vivant sur les radicelles de toutes sortes de plantes, aussi bien dans les pays tempérés que dans les pays chauds.

Les Caféiers atteints prennent un aspect languissant ; les feuilles jaunissent et tombent ; les extrémités des rameaux se dessèchent, puis la plante meurt.

L'*Heterodera radicola* attaque aussi certaines des plantes cultivées pour l'ornement en pays tempérés : *Begonia semperflorens*, Pélarгонiums, etc. ; comme chez le Caféier, elle vit sur les radicelles des plantes, qui se couvrent de nodosités rappelant celles du phylloxéra de la Vigne. Ces nodosités contiennent des kystes renfermant chacun de 40 à 50 œufs, et Jobert évalue à plus de 40 millions le nombre des anguillules que peut porter un Caféier. La plante meurt par pourriture et destruction rapide des radicelles.

D'autres espèces d'anguillules qui vivent sur les racines du Caféier n'y produisent pas de nodosités ; reviviscentes, elles peuvent supporter une sécheresse prolongée pendant plusieurs années. Il suffit qu'elles soient humectées pour renaître à la vie active.

Il importe, pour combattre la *maladie vermiculaire*, de détruire par le feu les Caféiers qui en souffrent, et de désinfecter le sol par le sulfure de carbone à la dose de 3 kg. à l'are, en le distribuant dans des trous au nombre de trois par mètre carré, pratiqués à l'aide d'un pal injecteur.

Fauchère, qui a visité de nombreuses plantations de Caféiers au Brésil, est d'avis qu'on a exagéré la gravité de la maladie vermiculaire. Elle s'y montre beaucoup moins dangereuse que le phylloxéra pour la Vigne, et que l'hémileia pour le Caféier.

Sans doute, dit-il, on est forcé d'abandonner les plantations, après un temps plus ou moins long, suivant l'appauvrissement du sol ; mais cet abandon n'est pas toujours le résultat des dégâts dus à une maladie : il est souvent la conséquence d'une culture trop extensive qui ruine la fertilité du sol.

Selon Jobert, l'*Heterodera radicola*, auteur de la maladie vermiculaire au Brésil, attaque aussi bien le *Coffea arabica* que le *Coffea liberica*.

Thierry, ancien Directeur du Jardin Botanique de Saint-Pierre (Martinique) a, dans un mémoire publié en 1899, signalé la présence à la Martinique d'une maladie vermiculaire endommageant grandement les plan-

tations de Caféiers d'Arabie, mais n'attaquant pas le *Coffea liberica*. Aussi proposait-il la greffe du *Coffea arabica* sur ce dernier, pour le soustraire au danger (Thierry, *Bulletin agricole de la Martinique*, Saint-Pierre, 1899).

Mais, depuis la publication du mémoire de Thierry, la maladie vermiculaire ne paraît pas avoir pris beaucoup d'extension dans les Antilles françaises et les nématodes qui en sont les auteurs n'ont pas été, semble-t-il, scientifiquement identifiés.

L'*Heterodera* aurait été signalé à Java, mais en aurait disparu. Par contre, il y existerait une autre anguillule, le *Tylenchus coffeæ*, qui se serait répandue de façon inquiétante dans la partie orientale de l'île. Le *Coffea arabica* serait plus atteint que le *C. liberica* : aussi, suivant l'exemple donné par Thierry, a-t-on essayé d'unir ces deux espèces par la greffe, comme on greffe nos Vignes indigènes sur cépages américains pour les mettre à l'abri des attaques du phylloxéra. Fauchère n'a pas observé la maladie vermiculaire à Madagascar, où elle avait été signalée en 1900.

* * *

Certaines espèces de *Coffea*, le *C. Humblotiana*, notamment, ne contiennent pas de caféine dans leur graine.

Pour cette raison, nous l'avons déjà vu, on a tenté de les utiliser, leur infusion ne devant pas avoir d'effet nuisible sur les personnes que les cafés ordinaires indisposent à cause de leurs propriétés excitantes.

Cette idée a dû être abandonnée jusqu'à présent, car la graine du *Coffea Humblotiana* renferme une substance amère, la *cofamarine*, que la torréfaction ne peut faire disparaître et qui subsiste dans l'infusion.

Le résultat cherché a été en partie atteint industriellement. On trouve maintenant, dans le commerce, des cafés dits *décaféinés*, ayant été soumis à des traitements particuliers pour en éliminer la *caféine*. Leur qualité est discutée.

* * *

Etant donnée la valeur marchande du café, il n'est pas surprenant que des commerçants peu consciencieux aient, de tout temps, essayé de le sophistiquer.

Autrefois, quand le café se vendait habituellement en poudre chez les épiciers, il était simple d'y associer des substances diverses de valeur moindre. Comme il est actuellement presque toujours acheté en grains, la fraude est beaucoup plus malaisée et ne laisserait guère de bénéfices. On a cependant cherché à agglomérer des poudres de glands, de chicorée, etc., en leur faisant prendre l'aspect de grains de café véritables, mais il était facile de déceler la supercherie. Depuis la création du Service de la Répression des fraudes, ces pratiques sont de plus en plus rares.

Succédanés du café.

Par raison d'économie on substitue parfois, au café, des graines ou diverses parties d'autres plantes.

Le plus généralement consommé de ces succédanés, c'est la racine tubérisée d'une variété de **Chicorée sauvage** (*Cichorium Intybus* Linné) appelée *Chicorée à grosse racine* ou *Chicorée à café* (fig. 92).

Il en existe deux variétés principales, les Chicorées à café : de *Magdebourg*, à feuilles larges, entières, et de *Brunswick*, à feuilles découpées. La dernière est la plus appréciée.

Bien que la saveur et les propriétés de la *Chicorée* ne soient nullement comparables à celles du café, l'infusion faite avec sa racine torréfiée et pulvérisée est aujourd'hui d'un grand usage. Elle était déjà connue en Hollande vers le milieu du XVIII^e siècle ; mais son emploi en France ne date vraiment que du début du XIX^e, lorsque le blocus continental détermina l'augmentation considérable du prix des denrées coloniales, du café surtout.

En France, Cambrai est le principal centre de préparation et de vente de la *Chicorée*, mais c'est la Belgique qui en approvisionna pendant longtemps le marché.

L'emploi de la *Chicorée* à café existait en Allemagne avant d'avoir pénétré chez nous. Il a aussi une certaine importance en Angleterre. En France, la production de cette denrée est localisée dans le Nord : départements du Nord, Pas-de-Calais, de la Somme et de l'Aisne. La production des racines, en 1927, a été de 1.172.300 quintaux.

En traitant de la bière, nous avons indiqué comment on procède au maltage des grains de Céréales, en particulier de l'Orge, pour que, par un commencement de germination, sous l'influence d'une diastase, l'amidon du grain se transforme en une substance sucrée. Les grains maltés sont très



FIG. 92. — Chicorée à café.
(*Cichorium Intybus*, var.).

digestibles et contiennent une proportion notable d'éléments nutritifs, ce qui les fait rechercher dans l'alimentation.

Après une torréfaction appropriée, on emploie assez fréquemment le **Malt** comme succédané du café, dont il ne possède pas les propriétés excitantes. L'infusion que l'on en obtient a une saveur douce, qui ne peut aucunement être comparée à celle du café.

La graine torréfiée d'une espèce de **Lupin** (**Lupinus angustifolius** Linné, *L. varius* Savi, non Linné), plante annuelle qui croît à l'état sauvage dans le midi de la France et en Corse, sert aussi à préparer un breuvage rappelant vaguement le café. Ce *Lupin à café* est souvent cultivé en Normandie et en Alsace sous le nom de *Caféier*, et j'ai eu l'occasion de voir, dans le département de la Manche, récolter sa graine par certaines personnes, pour leur usage personnel. Dans quelques fermes, c'était le pseudo-café de consommation courante, le vrai café étant réservé pour les jours de fêtes. Les graines des *L. albus* Linné et *luteus* Linné, sont aussi parfois utilisées en divers pays.

Le café de **Glands Doux**, jadis préconisé par certains médecins, a été en vogue. On sait que les *glands doux* sont les fruits d'un Chêne originaire de l'Europe méridionale et de l'Afrique septentrionale, que Linné a nommé **Quercus Ballota**, mais qui est une variété à gros fruit de saveur douce du **Quercus Ilex** Linné, ou *Chêne vert*.

Ses glands grillés se mangent comme des Châtaignes et sont appréciés en Espagne, surtout en Algérie, où les indigènes en consomment beaucoup. Ils entrent dans la préparation du *racahout* des Arabes. Torréfiés, ils posséderaient les propriétés toniques du café sans en avoir les qualités excitantes.

L'usage s'est généralisé dans l'Europe centrale du **Café de Figue** qui, d'après certains dégustateurs, est supérieur au *café de Chicorée*.

Des Figes noires de peu de valeur sont employées dans ce cas. On les fait sécher, passer au torréfacteur, puis à la pilerie mécanique. L'Algérie en envoyait d'assez grandes quantités en Autriche avant la guerre; la Suisse est maintenant au nombre des principaux pays importateurs.

Les Figes d'Algérie donnent un « café » supérieur en qualité à celui que l'on prépare en Italie et en Espagne, ce qui est dû, suivant le Dr Trabut, à leurs nombreuses graines, qui prennent un parfum agréable par la torréfaction.

Il y a une quarantaine d'années, on a vanté les mérites du **Café Nègre**, graines du **Cassia occidentalis** Linné, plante de la *famille des Légumineuses, sous-famille des Césalpiniées*, qui vit à l'état sauvage dans les régions tropicales, et qui est connue au Sénégal sous le nom de *Bantamaré*. Le P. Sébire dans son livre : *Les plantes utiles du Sénégal* (Paris, 1899), dit que les graines de *café nègre*, torréfiées, donnent une boisson plaisante. C'est

peut-être, selon lui, le meilleur succédané du café. Quand il est mêlé à deux ou trois fois son poids de café, on en fait une boisson très aromatique. D'autres déclarent qu'on obtient un bon café en mélangeant deux tiers de *bantamaré* et un tiers de chicorée.

Bélangier, ancien Directeur du Jardin Botanique de Saint-Pierre (Martinique) en avait autrefois recommandé l'emploi.

Ayant dégusté moi-même une infusion de café nègre, j'estime que sa qualité n'est pas supérieure à celle de la chicorée.

Les graines torréfiées d'un grand nombre d'autres Légumineuses ont été prônées, sans succès, pour être substituées au café. Notamment celles du *Caroubier* (***Ceratonia siliqua***) ; du *Genêt d'Espagne* (***Spartium junceum***) ; du *Chicot du Canada* (***Gymnocladus canadensis***) ; de l'*Arachide* (***Arachis hypogæa***) ; de l'*Astragalus bæticus* ; du *Soya* (***Glycine hispida***) ; du *Pois chiche* (***Cicer arietinum***) ; du *Sesbania Cavanillesii* S. Watson, du Mexique. On a cherché à utiliser également les graines de l'*Iris des marais* (***Iris Pseudo-Acorus***) ; du *Gratteron* (***Galium aparine*** Linné), de la famille des *Rubiacées* ; du *Gombo* (***Hibiscus esculentus***), de la famille des *Malvacées* ; ainsi que celles de divers Palmiers, spécialement du *Palmier à cire* (***Copernicia cerifera*** Linné), qui croît au Brésil ; du *Dattier*, etc.

Les tubercules du *Souchet comestible* (***Cyperus esculentus*** Linné) ont parfois servi au même usage.

En Allemagne, on aurait aussi utilisé, dans le même but, des *Carottes* (***Daucus Carota*** Linné) hachées, puis torréfiées (Johnson, *Useful Plants of Great Britain*. Londres, 1862).

D'après Stelle, pendant la guerre de Sécession, les graines de *Coton* (***Gossypium herbaceum*** Linné), grillées et moulues, furent employées en Amérique septentrionale pour remplacer le café (*American Agriculturist Review*. New-York, 1882, p. 105).

Un Congrès pour commémorer le deuxième centenaire du Caféier au Brésil a été tenu à São-Paulo, en 1927. Les importants et intéressants mémoires qui y ont été présentés ont été publiés dans le *Boletim do Museu Nacional* (vol. III, n° 4, décembre. Rio-de-Janeiro, 1927).

THÉIER

Le *Thé* est la feuille du **Théier**, préparée pour l'obtention d'une boisson dont l'usage est devenu mondial. Il porte les noms de *Ch'a* en Chine ; *Cha*, au Japon ; *Tra-huê*, en Annam ; *Tè vè* au Cambodge. C'est le *Thee* des Allemands ; le *Tea*, des Anglais ; le *Cha* ou *Sciai* des Arabes, des Dukanais et des Persans ; le *The* des Danois et des Suédois ; le *Ti* des Espagnols, des Italiens et des Portugais ; le *Tjao* des Javanais ; le *Tjeha*, des Russes ; le *Tchai* des Turcs.

La plante appartient au genre **Thea**, de la famille des *Ternstræmiacées*, très voisin du genre *Camellia*, auquel certains botanistes le rattachent, et qui prend place dans la tribu des *Théées*.

Le **Thea sinensis** Linné (*Thea chinensis* Sims, *Camellia Thea* Link, *Camellia theifera* Griffith) et ses variétés, ont donné naissance à des formes et hybrides nombreux, souvent très difficiles à distinguer les uns des autres.

Il croit à l'état sauvage dans le sud-ouest de la Chine, où il a été observé par divers voyageurs-naturalistes (Sargent, *Plantæ Wilsonianæ*, vol. II, p. 391). On l'a introduit dans toute l'Asie orientale, puis dans les Indes, la Malaisie et dans beaucoup de régions où il existe maintenant à l'état cultivé.

Pour C. J. Pitard (Lecomte, *Flore générale de l'Indochine*, t. 1, p. 341), il est spontané en Indochine, en Chine et au Japon ; mais Franchet et Savatier (*Enumeratio plantarum quas in japonia crescentium*, vol. I, p. 61) nient sa présence à l'état spontané dans ce dernier pays.

L'emploi des feuilles pour la préparation d'une boisson remonte à une haute antiquité.

Selon Bretschneider (*On the study and value of Chinese botanical works*. Foochow, 1870, pp. 13 et 45), le *Pen tsao*, recueil composé au xvi^e siècle, mentionna le thé en Chine 2.700 ans avant l'ère chrétienne, et le *Rya* 500 à 600 ans avant J.-C.

Mais Tschirch (*Handbuch der Pharmakognosie*, Leipzig, 1910) émet un doute sur cette utilisation lointaine du thé par les Chinois. Il se base, pour cela, sur le fait qu'il n'en est pas question dans le *Tsi min yao shu*, ouvrage sur l'Agriculture chinoise publié au v^e siècle après J.-C. D'après lui, il aurait été mentionné pour la première fois dans le *Ch'a-Kuig*, de Luh Yii, datant du

viii^{me} siècle de l'ère chrétienne, puis en des ouvrages moins anciens. Cependant, ajoute-t-il, l'arbuste indiqué par Kuo Po environ 300 ans après J.-C. pourrait bien être le Théier. Toutefois, l'usage du thé ne devint général en Chine qu'aux vi^{me} ou vii^{me} siècles de notre ère.

On l'utilisa d'abord comme médicament, et ce ne fut que peu à peu qu'il devint une boisson.

D'après la légende racontée par Kämpfer, un brahmane qui apporta le bouddhisme de l'Inde en Chine, en l'année 519 de notre ère, et qui voulait veiller pour consacrer le reste de sa vie à de pieuses méditations, s'étant endormi, coupa et jeta à terre ses paupières dans un mouvement de sainte colère. Il en serait né le Théier dont la feuille chasse le sommeil. Mais cette légende est ignorée des Chinois qui, d'ailleurs, possédaient et utilisaient cette plante longtemps avant l'année 519.

D'autre part, comme le remarque Alphonse de Candolle (*L'origine des plantes cultivées*, 2^e éd., Paris, 1883, p. 94), le Théier n'a dû pénétrer qu'assez tardivement de la Chine dans l'Inde, les auteurs n'en citant aucun nom sanscrit, ni même de langues indiennes modernes.

La Rev. G. A. Stuart affirme l'état spontané du Théier en Chine, d'où tous les noms qui lui ont été donnés tirent leur origine.

Le caractère par lequel les Chinois le désignent se prononça, dit-il, *t'u*, jusqu'à ce qu'un prince de la dynastie des Han ordonnât de le prononcer *ch'a*. Il voit un vestige de l'antique prononciation dans celle qui existe à Amoy : *té*, d'où vient, pense-t-il, le mot anglais *tea* qui, à l'origine, se prononçait *tay*. Il n'y a pas de doute, en tout cas, pour le mot français (Crevost et Lemarié, *Catalogue des produits de l'Indochine*, t. I, p. 321).

Des voyageurs anglais auraient recueilli le Théier dans l'Assam supérieur (Voir à ce sujet : J. Hooker, *Flora of British India*, vol. I, p. 293). Selon Renaud (*Relation des voyages faits par les Arabes et les Persans dans l'Inde et en Chine dans le ix^e siècle*), ce sont les Arabes qui firent connaître les premiers le thé dans les pays à l'ouest de la Chine.

En 1610, des bateaux de la Compagnie hollandaise des Indes orientales apportèrent des échantillons de thé en Europe, et l'ambassadeur russe envoya en présent à l'empereur, à Moscou, en 1638, du thé qui fut très rapidement apprécié en Russie. Cette denrée était connue à Paris en 1636, et très recherchée en Angleterre en 1658.

La Compagnie des Indes orientales s'attacha à en répandre l'usage en Europe. En 1685, 5.475 kg. provenant de Madras y furent transportés. On alla ensuite chercher directement le thé en Chine. A la fin du xvii^{me} siècle, il était devenu une boisson de consommation générale en Angleterre.

Loureiro (*Flora cochinchinensis*. Berlin, 1793, p. 413) indique le Théier comme cultivé et non cultivé dans les provinces boréales de la Cochinchine.

D'autre part (Crevost et Lemarié, *loc. cit.*) disent que, dans certaines régions forestières du Tonkin, notamment dans la province de Hung-hoa, sur la montagne de Tam dao, dans le territoire militaire de Ha-giang, sur les flancs du Pia-oua (Cao-bang) et sur beaucoup d'autres points encore, on trouve parfois, dans les peuplements, des Théiers sauvages arborescents, de 4 à 5 m. de hauteur, appelés par les Annamites *Chè rù ng*.

Les indigènes exploitent ces arbres à outrance ; ils vont jusqu'à enlever les branches principales, qu'il portent dans leurs demeures, toutes garnies de leur feuillage.

Eberhardt, Inspecteur de l'Agriculture, en ayant rencontré plusieurs sujets au cours d'une herborisation dans le massif de Tam-dao, voulut retourner le lendemain les examiner à loisir ; mais les arbres avaient été complètement mutilés par ses propres auxiliaires, aussitôt après leur découverte.

Suivant le Rev. Stuart, les Théiers sauvages (Yeh Ch'a), fréquents dans les provinces chinoises productrices de thé, sont les plus estimés des habitants, qui apprécient particulièrement ceux qui poussent au milieu des pierres désagrégées des pentes de montagnes ; ceux des sols argileux sont moins prisés.

Pierre, dans la *Flore forestière de Cochinchine*, outre le *Thea sinensis* cultivé, mais qui n'a pas été retrouvé à l'état sauvage dans cette partie de l'Indochine contrairement à l'assertion de Loureiro, décrit trois espèces nouvelles du genre *Thea* : les *T. hongkongensis* Pierre, *Dormoyana* Pierre, et *Piquetrana* Pierre.

C. J. Pitard (*loc. cit.*) y a ajouté les *T. amplexicaulis* Pitard, *flava* Pitard, et *tonkinensis* Pitard, originaires du Tonkin, et Auguste Chevalier, de son côté, a fait connaître deux autres espèces qui croissent également au Tonkin : les *T. Gilberti* A. Chevalier, et *Fleuryi* A. Chevalier.

L'analyse des feuilles de la plupart de ces espèces a été faite par Aufray, Directeur du Laboratoire de Chimie d'Hanoi, en vue de déterminer leur teneur en théine et en tanin, qui s'est révélée variable d'une espèce à l'autre. La dégustation des breuvages qui en ont été obtenus, faite par Crevost et Lemarié, leur a montré qu'elles ont chacune leurs qualités propres, ce qui permet de supposer que la sélection et l'hybridation pourraient les améliorer par la production de races répondant à des besoins divers.

Le *Thea sinensis*, var. *assamica* Pierre, race spontanée trouvée par le Dr Yersin au sud de la chaîne annamitique, dans le massif de Hong-ba, contiendrait dans ses feuilles développées, 1,50 p. 100 de théine seulement. Le minimum d'un bon thé est de 2 p. 100, et certaines variétés en renferment jusqu'à 5 p. 100.

Le *Thea Sasanqua*, espèce cultivée et subsponnée dans les forêts de la moyenne région du Tonkin, contiendrait (feuilles adultes), 0,92 p. 100 de théine.

Le *Thea tonkinensis*, découvert par Balansa au Mont-Bavi, aurait 0,60 p. 100 de théine.

Le *T. Gilberti* n'en renfermerait que de 0,10 à 0,25 p. 100, et le *Fleuryi*, 0,12 p. 100. De toutes les espèces étudiées par Aufray, c'est cette dernière qui présenterait la plus faible teneur en théine.

D'après le *Riuju-Kokuschi* (ancien ouvrage d'Histoire), un prêtre, Yei-shu, aurait, le premier, introduit le thé au Japon, il y a environ onze siècles, en indiquant la façon de le préparer (Tschirch, *loc. cit*). En 815, il servit au 52^{me} Mikado (810-823), alors que celui-ci visitait le couvent de Shu-Fuku-ji, du thé préparé par lui-même et qui plut à un tel point, que le Mikado ordonna de faire des plantations de Théiers dans les cinq provinces impériales.

L'usage du thé au Japon tomba presque en oubli jusqu'au temps de Tsuahi Mikado Tenno (1199-1210). Il s'y établit définitivement, lorsque Yei-Sei apporta, de Chine, des graines de Théier qui furent semées dans la partie la plus septentrionale de l'île Kiu-shiu, où la plante prospéra.

D'autres plantations furent faites par Miyo-Yi, à Ujii, qui est toujours la région la plus célèbre pour la production des thés les plus fins.

Au xiv^{me} siècle, l'usage du thé était presque général au Japon et il continua à s'y répandre au xv^{me}.

Jusqu'en 1570, les feuilles y subissaient la même préparation qu'en Chine.

Le marchand de thé, Kami Bahashi, inventa l'appareil appelé *hoiro*, pour torrifier le thé, appareil qu'on a employé couramment depuis 1716. Jusque-là, les feuilles étaient grillées dans une sorte de poêle.

C'est aussi Bahashi qui fit, le premier, étendre des nattes à hauteur d'homme sur les plantations de Théiers pour les protéger contre la gelée en hiver et contre le soleil en été, comme on le pratique encore dans les endroits où cela est nécessaire.

En 1859, le Japon commença à préparer du thé noir et du thé vert par les procédés chinois. Les Japonais boivent surtout du thé vert. Le thé en poudre est utilisé seulement dans les cérémonies solennelles.

Le Théier aurait été introduit dans l'Inde britannique en 1825 ; à Java, en 1826.

Linné a cru (*Species plantarum*, 2^e édition, Holmiæ, 1762-1763) que le *thé noir* et le *thé vert*, sortes commerciales, étaient produits par deux plantes différentes pour lesquelles il créa les noms de *Thea Bohea* et *Thea viridis*, mais il fut reconnu que l'un et l'autre proviennent de la même espèce, le *Thea sinensis*, et ne diffèrent que par le mode de préparation auquel ils ont été soumis.

Voici l'excellente description du *Thea sinensis* (fig. 93) que C.-J. Pitard a publiée dans la *Flore générale de l'Indochine* de H. Lecomte (t. 1^{er}, 1910, p. 341).

A l'état sauvage, c'est un petit arbre qui peut atteindre une dizaine de mètres de hauteur. Dans les plantations, on le maintient, par la taille, sous la forme d'un arbuste à branches très rapprochées ne dépassant pas 1 à 3 m., afin de faciliter la cueillette des feuilles.

Les feuilles (fig. 94), persistantes, varient de forme ; elles sont elliptiques,



FIG. 93. — Théier de Chine.
(*Thea sinensis*).

Rameau avec fleurs.

oblongues ou lancéolées, aiguës à la base, acuminées, obtuses ou légèrement émarginées, longues de 3 à 11 cm., larges de 1 à 4 cm., coriaces, dentées, plus ou moins decurrentes le long du pétiole, pubescentes et bientôt presque entièrement glabres, ainsi que les jeunes rameaux, le pétiole, le pédoncule et les sépales ; le pétiole est long de 5-10 mm. Les fleurs (fig. 95) sont solitaires sur des pédoncules réfléchis munis de 3 ou 4 bractées caduques, ou

groupées jusqu'à 4 en petites grappes. Les 5 sépales sont inégaux, persistants, plus ou moins pubescents sur les deux faces, parfois glabres et ciliés. On compte de 5 à 9 pétales, les premiers partiellement sépaloïdes, les autres membraneux, obovés, glabres, hauts et larges de 11 mm., pourvus de 7 nervures. Les étamines sont très nombreuses (plus de 240), sur 4 ou 5 séries, plus ou moins soudées entre elles et à la base des pétales ; l'anthere, échancrée à ses extrémités, est pourvue d'un large connectif. L'ovaire, à 3 loges, est plus ou moins velu, rarement glabre, ovoïde ; il y a 4 ovules par loge, 5 dans diverses variétés ; le style est divisé en 3 branches libres dès sa base ou seulement à son sommet, glabres ou velues.

Le fruit (fig. 96) est capsulaire, trigone, à déhiscence loculicide, haut de 5 à 20 mm. et de 2 ou 3 cm. de diamètre, à cloisons plus ou moins réunies à la columelle médiane ; la graine, de 10 à 15 mm. de hauteur, ovulaire, parfois rugueuse du côté du placenta, est bombée en dehors, à hile elliptique ou triangulaire,

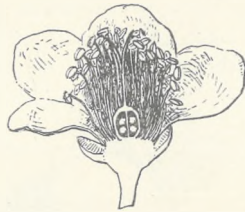


FIG. 95. — Théier de Chine
(*Thea sinensis*).

Coupe longitudinale
de la fleur.

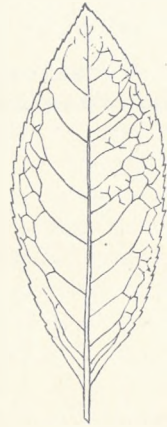


FIG. 94.
Théier de Chine.
(*Thea sinensis*).

Feuille montrant
la nervation.

situé au sommet intérieur ; le tégument externe, crustacé, épais de 1 mm., est adhérent au tégument interne très mince, coriace et brillant ; les cotylédons, plans-convexes, très charnus, à bords un peu contournés, enveloppent complètement la gemmule.

* * *

On peut rencontrer, en Indochine, les variétés suivantes, à caractères très peu tranchés :

Var. α , **Bohea** Pierre, *Flore forestière de Cochinchine*, planche 114 ; *Thea Bohea* Linné, *Species Plantarum*, 734 — Feuilles elliptiques-oblongues, obtuses, aplaties. Pédoncule le plus souvent uniflore et presque glabre. Sépales ciliés, pubescents en dedans ou glabres. Pétales, 5 ou 6. Style trifide dans sa partie supérieure seulement. Ovaire à 2 ou 3 loges ; ovules, 2 à 4 par loge.

Var. β **viridis** Pierre, *Flore forestière de la Cochinchine*, planche 114 ; *Thea viridis* Linné, *Species Plantarum*, 735. — Feuilles oblongues-lancéolées, 2 ou 3 fois plus longues que larges, subaiguës, épaisses, quelquefois concaves. Grappe de 1 à 4 fleurs. Sépales velus, ciliés. Pétales, 5 à 9. Style

trifide dans sa plus grande hauteur et souvent jusqu'à sa base ; ovules 2 à 4 par loge.

Var. γ **pubescens** Pierre, *Flore forestière de la Cochinchine*, planche 114. — Rameaux très pressés, pubescents, de même que les pétioles, les feuilles, les pédoncules, les sépales et le style. Feuilles ovales ou elliptiques, obtuses, très petites. Style souvent trifide au sommet seulement ; ovules, 4 par loge.

Var. δ **cantonensis** Pierre, *Flore forestière de la Cochinchine*, planche 113 ; *Thea cantonensis* Loureiro ; Choisy, *Mémoire sur les familles des Terns-*

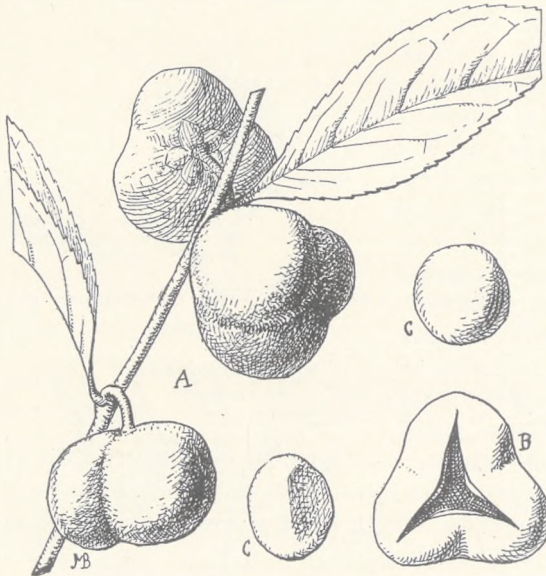


FIG. 96. — Théier de Chine.
(*Thea sinensis*).

A, Rameau fructifère ; B, fruit détaché ; C, graine.

træmiacées et des Camelliacées. Genève, 1825, p. 68. — Feuilles oblongues-lancéolées. Fleurs souvent terminales et solitaires. Pédoncule glabre. Sépales pubescents en dedans. Pétales souvent réduits à 7. Style uni très haut, à branches horizontales ; ovules 4 ou 5 par loge.

Var. ϵ **assamica** Pierre, *Flore forestière de la Cochinchine*, planche 114 ; *Thea assamica* Masters, *Journal Agr. et Hort. Soc. Ind.* III, p. 63. — Feuilles oblongues-lancéolées, acuminées. Grappes de 1 à 4 fleurs. Sépales glabres en dedans. Pétales, 7 à 9. Ovaire velu ou pubescent. Style divisé seulement au sommet, à lobes réfléchis ; ovules, 4 ou 5 par loge. Fruit petit.

Cette dernière variété : **Théier d'Assam**, est celle que l'on cultive dans

les pays à haute température : Inde, Ceylan, Java, Natal. Il en existe plusieurs formes et hybrides : *Sana*, un hybride de Java, et l'hybride de Ceylan. La nervation foliaire serait moins accusée dans les hybrides que dans la forme type (Jumelle, *Cultures coloniales*, vol. III. Paris, 1913).

Le *Théier de Chine* proprement dit, de taille moindre, est plus rustique que le *T. d'Assam*. C'est la seule race qu'on trouve en Chine et au Japon, et qu'on cultive aussi aux très hautes altitudes dans l'Inde, d'après Kochs (*Ueber die Gattung Thea und den chinesischen Thee* [Engler, *Botanische Jahrbücher*]). Il comprendrait les variétés suivantes en plus de celles qui ont été citées par Pitard dans la *Flore générale de l'Indochine* : *integra*, des Nilgherries, à limbe sans dents ; *parakansalakensis*, de Java ; *nilgherrensis* ; *cochinchinensis*, à limbe de la grandeur de celui du *viridis*, sans pointe ; et les variétés japonaises : *stricta*, *diffusa*, *rugosa*, *macrophylla* ; cette dernière a un limbe mesurant jusqu'à 12 cm. 7 de longueur, est amère et peu cultivée (Jumelle, *loc. cit.*).

Comme on vient de le voir, il existe des variétés de Théier adaptées à des climats très divers, depuis celles que l'on cultive dans les parties tempérées de la Chine et du Japon et les grandes altitudes dans la région himalayenne, où la température en hiver s'abaisse à 0 degré et parfois au-dessous, jusqu'à celles que l'on observe dans les plaines de l'Inde et de Ceylan, où règne une température moyenne de 20 à 25 degrés centigrades.

Le Théier, ainsi d'ailleurs que le *Camellia*, qui demande à être abrité en orangerie pendant l'hiver sous le climat parisien, peut vivre en plein air dans le midi de la France et même en Bretagne. Le facteur le plus important pour le succès de sa culture semble être l'abondance des précipitations atmosphériques. Il faut un minimum annuel de 1 m. 50 d'eau, et les pluies doivent être réparties entre tous les mois de l'année, sans violence ni sécheresse prolongée.

Les races de Théier cultivées dans le monde dérivent des deux variétés de *Thea sinensis* connues sous les noms de : *Théier de Chine*, arbustes de petites dimensions, supportant de basses températures ; et de *Théier d'Assam*, de plus grande taille, plus productifs, mais exigeant un climat chaud. Des hybrides en ont été obtenus, dont nous parlerons plus loin.

CHINE

Pour passer en revue les principaux pays où le Théier est cultivé, nous commencerons par la Chine, en puisant largement des renseignements dans une brochure ayant pour titre : *Le Thé, Origine, Culture, Préparation, Commerce*, par Em. Perrot, professeur à la Faculté de Pharmacie de Paris (Paris, 1923).

C'est seulement vers le milieu du siècle dernier que nous sont parvenues des indications à peu près précises sur la culture du Théier en Chine. Elles sont dues à Mgr de Carpena, Vicaire apostolique dans le Fo-kien.

Les sept dixièmes de la production chinoise, qu'il est difficile d'évaluer puisque la consommation locale est énorme, proviennent de la région montagneuse, et le climat le plus favorable est situé entre le 25^{me} et le 33^{me} degrés de latitude, plus particulièrement dans les provinces de Fo-Kien et de Kiang-Si.

La succession des saisons y étant régulière, l'époque de la cueillette prend une réelle importance dont on n'a pas à tenir compte dans l'Inde et à Ceylan. Elle débute dans les premiers jours d'avril.

Les contrées de la Chine qui fournissent le meilleur thé se trouvent aux confins du Tonkin, du Laos et de la Birmanie, au Yunnan, dans le Sys-song-Parma.

C'est de l'I Pang que provient la fameuse sorte dite « Empereur de Chine ». Tous les ans, la cour de Pékin levait un important impôt de thé en nature, dont la moitié disparaissait en cours de route, volée et offerte à des prix fabuleux.

C'est aussi non loin de ces régions que pousserait le fameux « thé des singes ». Les arbustes spontanés, dispersés dans des rochers inaccessibles, fourniraient une sorte incomparable que l'on ferait récolter par des singes..., dressés à cet effet, ce qui est vraisemblablement une légende.

Le thé de *Pou-eurl* (Yunnan) proviendrait des frontières du Haut-Laos et des plateaux de la rive droite du Haut-Mékong. Il est trié et préparé à Sema, mis en galettes et expédié dans toutes directions, notamment vers Yunnan-Sen, Mongtoé, Tali...

Une qualité inférieure dite *thé des Thibétains* existe, qu'on va chercher deux fois par an, en novembre et avril, par caravanes assez importantes : c'est du *thé en galettes*, préparé en exposant les feuilles séchées au-dessus de l'eau bouillante ; quand il est redevenu assez humide, on le comprime en des sacs placés dans des moules de cuivre, pour leur donner sensiblement le diamètre d'une assiette. Souvent les marchands mettent, au centre de ces galettes, des produits très inférieurs. Ces galettes séchées, mal comprimées, sont empaquetées par sept, dans des écorces ou des feuilles de Bananier.

Une certaine qualité était préparée d'une façon spéciale pour l'empe-

reur ou les préfets, et envoyée sous forme de feuilles séparées, de galettes ou de tablettes.

La production du district est estimée de 2.400 à 2.700 tonnes par an.

Jadis, et encore aujourd'hui, dans un grand nombre d'endroits en Chine, c'est la journée de Chin-Ming (5 avril) qui est choisie pour commencer la cueillette, les pluies et les vents qui suivent l'équinoxe de printemps étant réputés donner aux feuilles un bouquet plus suave; mais on doit éviter la pluie, choisir une belle journée de soleil et cueillir le matin, par la rosée.

Quelques petites différences sont à signaler, suivant qu'on veut avoir du *thé vert* ou du *thé noir*.

1° THÉ VERT. — La récolte doit être minutieuse. On cueille, une à une, les feuilles en les sectionnant un peu au-dessus du rétrécissement pétiole, qui reste attaché au rameau, et cette pratique favorise la pousse de nouvelles branches.

Les bourgeons donnent le *thé Hyson*.

Les premières feuilles, le *thé Poudre à canon*.

Les autres, le *thé Ton Kay* (valeur moindre).

2° THÉ NOIR. — La récolte est moins minutieuse. Les récolteurs cueillent des deux mains, en sectionnant le pétiole.

La première récolte s'effectue au mois d'avril. Les bourgeons sont alors à peine étalés, et les très jeunes feuilles, couvertes de poils blancs, constituent le type *Pekoe* (Pekao) à *pointes blanches*. L'arbuste ne fournit cette qualité que jusqu'à l'âge de six ans.

La deuxième récolte, qui se fait en mai, donne le type *Souchong*. Le type *Congou* est le produit de la récolte du mois de juin.

Dans toutes ces récoltes, on respecte les feuilles persistantes des années précédentes.

Les feuilles des rameaux supérieurs donnent un produit de meilleure qualité.

Parfois, sur les arbres âgés, on ne fait qu'une seule coupe, en juin, ce qui remplace la taille des planteurs européens des Indes, de Ceylan ou du Japon, et les meilleures feuilles de l'année servent à fabriquer du *thé en brique*.

En Chine, le **thé vert** est préparé de la manière suivante, ajoute Em. Perrot :

Les feuilles, cueillies sans pétiole, sont immédiatement *torréfiées*, puis *pétrées* et agglomérées en petits cônes ou boules ellipsoïdales, qu'on expose au soleil pendant 8 à 10 minutes sur des mannes isolées du sol.

On défait ensuite les cônes, les expose à nouveau au soleil, et les refaçonne en les pétrissant. On répète cette manipulation deux ou trois fois

de suite. Finalement, on les jette dans des bassines chauffées, en les retournant en tous sens ; dès qu'elles sont sur le point de brûler, on les retire rapidement, les place dans un panier pour les refroidir, puis on les met dans des sacs en toile épaisse. On a, par la chaleur, tué ainsi les zymases et les fermentations, qui ne peuvent se produire que dans les feuilles restées vertes.

On bat alors vigoureusement ces sacs, de telle façon que le contenu soit réduit des deux tiers environ en volume. Le sac est alors pressé et tordu sur lui-même pour extraire toute l'humidité.

Grâce à la torréfaction et au malaxage, les feuilles ne s'agglomèrent plus. On abandonne sacs et contenu jusqu'au lendemain matin. Les feuilles sont alors retirées, puis déroulées, et passées au feu dans des bassines, jusqu'à ce qu'elles soient recroquevillées sur elles-mêmes (1).

On les conserve ainsi, et cela pendant plusieurs mois s'il y a nécessité.

Après un vannage soigné, elles sont triées et classées en trois catégories :

1° Feuilles jeunes et tendres : *Young Hyson* ou *Hyson junior* (*Hyson uchui*, des Chinois), qualité très estimée.

2° *Poudre à canon* (*Cheou-cheu*, des Chinois), en petits grains de forme grossière, dont les plus gros sont connus sous le nom de *thé Impérial*.

3° Résidus, utilisés pour la fabrication de comprimés ou de briquettes, de forme et de noms variables.

Le triage à la main permet alors une classification en qualité uniforme, suivie d'une ultime dessiccation, accompagnée de coloration artificielle, le thé étant saupoudré d'un mélange comprenant 3 gr. de sulfate de chaux pulvérisé et 1 gr. d'indigo également pulvérisé. On roule le tout pendant une heure à la chaleur et la drogue est terminée. On l'emballage pendant qu'elle est encore chaude.

La poudre colorante, de composition variable, renferme parfois du Curcuma, toujours de l'Indigo.

La préparation du **thé noir**, en Chine, transmise à travers les âges, donne encore des produits appréciés, préférés même par certains gourmets au *thé de fabrication européenne*, bien que cette dernière se soit cependant inspirée des méthodes chinoises.

Dès que les feuilles sont récoltées, on les expose pendant deux heures au soleil pour les ressuyer, en les disposant dans de grands paniers en bambou, et en les remuant de temps à autre.

Elles sont ensuite étalées dans une salle, en couche mince, pour se refroidir, et on les replace dans les paniers, rangés à leur tour sur des claies de bambou.

(1) D'après Goubeaux, le thé vert, en Chine, subit une fermentation légère, suffisante pour en déterminer essentiellement l'arôme (Le Thé vert en Chine, *Revue de Botanique appliquée*, 1934, p. 871).

Elles subissent ensuite le *malaxage*, qui consiste à les pétrir légèrement dans la paume de la main pendant dix minutes, après quoi on les étale de nouveau pendant une demi-heure, et ces deux opérations sont renouvelées trois ou quatre fois, jusqu'à ce que ces feuilles soient devenues souples et de couleur brun noirâtre. Dans la préparation européenne, cette pratique est remplacée par le roulage et la fermentation.

Les feuilles malaxées sont généralement plongées pendant une deminute environ dans de l'eau bouillante. C'est ensuite qu'il est procédé à la *torréfaction*. Elle s'opère en bassines de fonte placées dans des fourneaux en maçonnerie de forme circulaire, et inclinés de telle façon que, dans la bassine, les feuilles retombent toujours vers l'opérateur qui les remue et n'a qu'à les rejeter constamment vers la partie supérieure, pour assurer une torréfaction régulière. On chauffe jusqu'à la température de 60 à 70 degrés centigrades et parfois même jusqu'au rouge.

Les feuilles torréfiées, retirées des bassines, sont jetées dans des mannes, vannées et éventées jusqu'à refroidissement.

Il est alors procédé au *roulage*. A cet effet, les feuilles sont mises sur une table, prises par poignées et frottées vivement entre les mains par des mouvements circulaires et inverses, de manière à former des boules qui laissent exsuder un suc verdâtre, boules que l'on défait et roule à nouveau plusieurs fois, pour les dérouler finalement.

Les feuilles sont soumises à une nouvelle torréfaction, que l'on répète trois ou quatre fois, en évitant qu'il ne reste, dans les bassines, des débris brûlés, qui communiqueraient une odeur désagréable au thé.

On les met enfin dans des tamis pour obtenir leur *dessiccation*. On secoue le tout en vue d'éliminer les petits débris, puis le contenu est porté au-dessus d'un feu très clair, sans fumée. Lorsque la dessiccation est suffisante, le produit est étalé sur des claies. Un triage minutieux, fait à la main, permet d'établir des catégories homogènes dont les meilleures sont de très haute qualité.

Les thés ainsi obtenus sont desséchés plusieurs fois encore si cela est nécessaire, et l'emballage est opéré à chaud, dans des caisses vernissées, doublées intérieurement de feuilles d'étain ou de plomb, puis recouvertes de papiers enluminés qui, non seulement ornent la boîte, mais en assurent l'obturation hermétique. Pour le commerce local, l'emballage se fait aussi dans des couffins de bambou à tissu très serré. Le thé noir dit *de la Caravane*, autrefois si renommé, était expédié en caisses recouvertes de peaux et arrivait en Russie par caravanes, après un voyage n'exigeant pas moins de 18 mois. Le marché était *Nijnii-Novgorod*. L'arome du thé se développait encore pendant le trajet.

Depuis 1908, il s'est créé, à Hankéou, un centre important de production de *thés en briquettes et tablettes* (Perrot, *loc. cit.*). Autrefois, les débris de la fabrication du thé noir étaient préparés en tablettes grossières ; aujour-

d'hui, ce sont les brisures expédiées des provinces productrices de Hou-Nan, Hou-Pé, Kiang-Si, que l'on emploie particulièrement à cet usage.

La consommation du thé en Chine est énorme et ne peut être appréciée, faute de documents précis. L'exportation dépassait 130.000 tonnes en 1886 ; elle est tombée à 83.600 tonnes, en 1900 ; à 75.500, en 1913 ; à 41.700, en 1919 (1), chute due à la concurrence des thés des Indes et de Ceylan, où la culture du Théier est soumise aux soins les plus judicieux, et la préparation des produits, scientifiquement industrialisée.

JAPON

La production du thé au Japon est également considérable, mais la plus grande partie est consommée sur place.

Nous avons déjà dit que l'arbrisseau producteur y aurait été introduit au début du IX^{me} siècle et que sa culture s'est surtout répandue au commencement du XIII^{me}. Elle s'étend aujourd'hui entre les 34 et 36^{me} degrés de latitude, principalement dans les Préfectures de Higa, de Kioto et de Shizucka.

Les soins donnés aux plantes, les modes de préparation des feuilles, sont restés pendant longtemps les mêmes que ceux pratiqués en Chine ; mais la qualité s'est améliorée et de grands efforts sont faits pour soutenir la concurrence des colonies britanniques et hollandaises.

On y prépare surtout le *thé vert*, dont les diverses sortes se répartissent en quatre catégories :

1^o *Hikicha* ou *Tendra*, thé pulvérisé après chauffage, ou « thé de cérémonie ».

2^o *Gyokuro*, de qualité supérieure, et *Sencha*, de qualité moindre.

3^o *Bancha*, de qualité inférieure, faite avec les feuilles de l'année précédente.

4^o *Oolongs* (sans addition de matière colorante étrangère). A cette catégorie se rattachent des *thés noirs* (*souchong*).

Les trois premières sortes sont obtenues par le travail à la main. Pendant le chauffage, les feuilles sont, de temps en temps, saupoudrées de sulfate de calcium afin de leur donner une apparence plus brillante, et on ajoute une trace de *bleu de Prusse* pour obtenir un aspect réclamé par le marché américain. Deux minutes avant la dessiccation complète des feuilles, on

(1) Judge. *Production du thé dans l'Empire britannique et ses rapports avec le commerce mondial du thé* (Bulletin économique de l'Indochine, 1922, p. 717).

les additionne encore d'un peu de cire pulvérisée pour les lustrer (Perrot, *loc. cit.*).

Pendant plusieurs années, le Japon a été le fournisseur des Etats-Unis, qui restent encore ses meilleurs clients.

Suivant les statistiques publiées par les Douanes Impériales japonaises, la production totale des thés au Japon aurait été de 32.920 tonnes en 1913 ; elle aurait atteint 38.320 tonnes en 1925 et 36.970 en 1927, pour une superficie plantée de 43.200 hectares (*Bulletin économique de l'Indochine*, septembre 1930 A, p. 575 A).

FORMOSE

Formose est devenue un centre important de production du thé. C'est de la Chine que le Théier y aurait été introduit, il y a plus d'un siècle (Judge). La culture y est pratiquée, ainsi qu'en Chine et au Japon, par des paysans propriétaires qui manufacturent aussi la récolte, qu'ils vendent à de grandes maisons centralisatrices possédant maintenant la machinerie européenne.

Les autorités japonaises ont encouragé cette industrie et il y a aujourd'hui un commerce d'exportation considérable.

Les thés *Oolongs*, intermédiaires entre les thés noirs et les thés verts, sont appréciés en Angleterre et surtout en Amérique ; les thés *Pouchongs*, parfumés artificiellement, sont surtout consommés sur place, au Japon et dans les Straits Settlements.

Le marché central est Daïto-tei, dans le nord de l'île. L'exportation annuelle, dans ces dernières années, a atteint jusqu'à près de 11.000 tonnes (10.900, en 1919).

Il existe à Formose, depuis quelques années, une Station d'expériences pour l'étude et l'amélioration du thé ; elle est située à Ampei-chin.

INDE BRITANNIQUE

L'Inde Britannique est devenue le principal pays exportateur de thé du monde.

D'après Judge (*loc. cit.*), le premier échantillon y fut préparé en 1837, avec des plantes spontanées trouvées à Lakhumpur (Assam), dans un terrain que l'on déboisait pour le mettre en culture. Les Théiers avaient été abattus. Après la récolte du Riz faite sur leur emplacement, on remarqua qu'ils avaient émis de nouveaux rejets et cette découverte engagea

les cultivateurs à les tailler régulièrement pour améliorer la qualité de leurs feuilles. En 1838, 250 kg. du produit furent envoyés en Angleterre.

En 1890, l'exportation était de 52.200 tonnes ; elle atteignait 80.000 tonnes en 1900 ; 132.300 en 1913 ; 193.381 en 1929, contre 183.174 en 1928, et 172.180, moyenne de 1923 à 1927 (*Revue internationale d'Agriculture*. Rome, août, 1930, p. 439).

Les principaux districts de culture du Théier sont situés dans le nord-ouest de l'Inde, dans les provinces de l'Assam et du Bengale, et constituent 84,5 p. 100 de la superficie occupée par cet arbrisseau dans l'Inde entière. Sa culture y est parfaite dans l'Assam, sa patrie, et le produit y est à la fois abondant et d'excellente qualité.

Le *Thea sinensis* proprement dit (Théier de Chine), cultivé tout d'abord, fut remplacé par la variété *assamica* (thé d'Assam), plus productive, et c'est de là que s'est propagée cette plante, non seulement dans l'Inde britannique, mais à Ceylan, aux Indes néerlandaises, etc.

De ce fait, la production augmenta énormément et atteignit, en moyenne, 812 kgr. par hectare et parfois jusqu'à 896 kg.

Deux compagnies (Budla Beta et Pabbojan), célèbres par la supériorité de leur produit, ont obtenu, en 1919, un rendement moyen de 1.008 kg. par hectare, sur une superficie de 1.884 hectares.

A Cachar et à Sylhet, des productions excellentes ont été obtenues dans des terrains de marnières et de tourbières, très riches en éléments de fertilité; mais étant donné le peu d'épaisseur du sol et la compacité du sous-sol, il est à craindre que le Théier n'y puisse prospérer longtemps. Des plantations en terrains de plateaux au sol de qualité inférieure à ceux de l'Assam, ont donné des thés moins abondants et de qualité moindre que ceux de l'Assam et des Docars.

Le thé de Darjeeling est fameux pour son parfum, dit encore Judge ; toutes les terres convenables et disponibles en montagne ont été couvertes de plantations de thé, et il n'est guère possible d'étendre encore cette culture. Grâce à des améliorations culturales, la production unitaire s'est toujours développée et plusieurs plantations obtiennent 560 kg. par hectare de bon thé.

A Terai, on peut obtenir à bas prix un thé dont la qualité n'est pas très bonne. Le climat malsain ne permet d'ailleurs pas l'extension des plantations.

Dans la partie occidentale des Docars, les récoltes très élevées atteignent jusqu'à 1.120 kg. par hectare, dont la qualité moyenne est bonne. Il y existe de vastes étendues de terres disponibles.

Dans l'Inde méridionale, la culture du Théier, commencée en 1834, fut d'abord pratiquée en petit sur les terres élevées. Elle s'est étendue dans les Nilghiris et le Travancore. Le climat, très différent de celui du nord-est de l'Inde, ressemble à celui de Ceylan. Les récoltes y sont bonnes et les produits vont toujours en s'améliorant.

CEYLAN

C'est en 1875 que l'on entreprit la culture du Théier à Ceylan, lorsque les planteurs virent leurs Caféiers menacés de destruction par l'*Hemileia vastatrix*, dont les ravages furent rapides et considérables. Des tentatives faites pour remplacer les Caféiers par des arbres à Quinquina (*Cinchona*) n'ayant pas donné les résultats espérés, tout l'effort se porta sur le Théier, avec une décision collective, une ardeur, une mise en œuvre des plus méritoires, qui peuvent servir d'exemple.

Ces efforts furent couronnés de succès. En 1875, les cultures de Théiers, à Ceylan, occupaient 437 hectares. Dix ans après, elles couvraient 61.500 hectares ; elles atteignaient 123.000 hectares en 1895 ; 158.000, en 1905 ; puis 166.000 en 1915 et 179.253 en 1920. On les évalue aujourd'hui à 250.000 hectares (Perrot, *loc. cit.*).

On planta des *Hevea* (arbres à caoutchouc) dans les parties basses de l'île, d'où l'on fit disparaître le Théier, pour le propager dans les parties élevées. C'est d'ailleurs là qu'il donne les produits les meilleurs.

La production y serait évaluée à 588 kgr. par hectare.

Le thé d'Assam (*Thea sinensis*, var. *assamica*) qui est presque seul en culture, avec trois races principales obtenues par sélection ou par croisement : *thé chinois des planteurs*, à feuilles adultes atteignant 10 cm., de couleur vert noirâtre ; *thé indigène*, à feuilles de 18 à 22 cm., de couleur gris clair ; *thé hybride*. Ces deux dernières sont préférées parce qu'elles sont plus buissonnantes et que, par cela même, leurs récoltes sont plus abondantes. Comme il n'y a pas de saison froide à Ceylan, la cueillette des feuilles peut se faire toute l'année, étant réglée toutefois, pour qu'elle n'épuise pas les plantes.

Les thés produits sont surtout des thés noirs, mais on s'attache aussi à préparer des thés verts pour concurrencer ceux du Japon sur le marché américain.

Les modes de culture et de préparation des produits, étudiés scientifiquement, de manière suivie, et la présentation intelligente des thés de Ceylan sur le marché, leur ont assuré rapidement une place de premier ordre dans le monde entier.

Des usines pourvues d'un outillage moderne parfait traitent des quantités de plus en plus grandes de feuilles. Aussi, les exportations qui n'étaient encore que de 52.200 tonnes en 1890, ont-elles atteint successivement : 80.000 tonnes en 1900 ; 132.300 en 1913 ; 168.500 en 1919 (Judge, *loc. cit.*). En 1926, elles auraient été de 216.088.944 livres anglaises, se décomposant en 214.651.364 livres de thé noir, et 1.437.580 livres de thé vert (*Bulletin économique de l'Indochine*. 1927, p. 603).

D'après E. Perrot, la valeur de l'acre de plantation (40 ares, 47) était estimée de 1.000 à 2.500 francs, soit 2.500 à 6.000 francs l'hectare, à

Ceylan, en 1914, ce qui représente, au total, plus de un milliard de francs pour les terrains de culture seulement. L'exportation, qui était évaluée à peu près à 120 millions de francs avant la guerre, dépasse actuellement plusieurs centaines de millions de francs, dit ce même auteur.

INDES NÉERLANDAISES

La culture du Théier dans les Indes néerlandaises remonte à un siècle environ. Elle fut introduite en 1827, à Java, par les soins du Gouvernement hollandais, au moyen de graines et de jeunes plantes reçues de la Chine et du Japon.

Charles J. Bernard, Directeur de la Station expérimentale pour le thé, au célèbre Etablissement botanique et agronomique de Buitenzorg (Java), a écrit sur le thé un important mémoire publié dans le *Rapport des Conférences de la VII^e Exposition internationale du Caoutchouc et autres produits tropicaux* (Paris, 1927), reproduit dans le *Bulletin économique de l'Indochine* (Saïgon, 1928, p. 121). Nous y avons puisé de très intéressants renseignements.

On commença par faire de petits jardins d'essais sur différents points de l'île ; plus tard, des plantations plus importantes furent créées et des ouvriers chinois chargés de diriger les travaux, tant pour la culture que pour la préparation du produit ; des fabriques préparèrent le thé selon les procédés chinois.

Divers facteurs contribuèrent à la faillite de ces essais. Les dépenses dans les jardins et dans les fabriques étaient trop élevées, le prix de vente trop bas, car les thés de Java ne pouvaient alors être comparés aux thés verts de Chine d'une part, ni aux thés noirs des plantations qui, entre temps, s'étaient établies aux Indes britanniques et qui livraient un produit fort apprécié. Bref, on travaillait à perte. Aussi, après avoir engagé dans ces essais malheureux un certain nombre de millions, le Gouvernement décida-t-il de renoncer à la culture du Théier. La plupart des petites plantations furent abandonnées ; quelques-unes, mieux situées, furent concédées à des particuliers ou à des entreprises privées.

Celles-ci, au début, se heurtèrent à bien des difficultés, et la culture ne semblait pas devoir être très florissante. Il y eut beaucoup de tâtonnements. C'est seulement à partir de 1901-1902 qu'elle prit une certaine importance, après que les planteurs eurent été s'initier, aux Indes anglaises, aux procédés de fabrication des thés noirs, lorsqu'ils eurent établi dans leurs plantations de Java des fabriques pourvues de machineries modernes et remplacé un peu partout par le *Théier d'Assam* le *T. de Chine* proprement dit, exclusivement cultivé jusque-là. Le succès fut complet et ne s'est pas démenti jusqu'à ce jour. La culture du Théier est devenue l'une des plus con-

sidérables des Indes néerlandaises puisque, parmi les exploitations européennes, elle se trouve, par la superficie plantée et la valeur totale du produit, à peu près sur le même rang que la culture du Caféier, immédiatement après le sucre et le caoutchouc.

Quand tous les terrains propres à la culture du Théier furent employés, on en chercha d'autres en dehors de Java et des essais démontrèrent que certaines parties de Sumatra (côte orientale) s'y prêtaient fort bien : des milliers d'hectares lui ont été consacrés dans la région comprise entre Medan et le lac de Toba.

On compte actuellement à Java plus de 250 plantations de Théiers, la majeure partie (plus de 200) étant dans les districts montagneux du côté ouest de l'île. Elles s'y étendent sur une superficie d'environ 80.000 hectares. La production totale y atteignit 50.300 tonnes, en 1919 (Judge).

A Sumatra, il y avait, en 1927, une vingtaine de plantations couvrant en tout 13.000 hectares. A Deli (côte orientale de l'île), la culture du Théier se développe de plus en plus, de même qu'en divers autres points favorables.

En 1929, la production du thé fermenté dans les établissements du type européen des Indes néerlandaises a été de 75.583 tonnes contre 62.089, moyenne des cinq années précédentes (*Revue internationale d'Agriculture*, III^e partie, octobre. Rome, 1930, p. 495).

La culture du Théier, ainsi que la préparation des produits, sont conduites aux Indes néerlandaises selon des procédés modernes, établis sur des bases scientifiques. Les planteurs sont groupés en une société qui a participé à la fondation d'une Station expérimentale (*Theeproefstation*) où l'on étudie le Théier, aux points de vue théorique et pratique, sa culture, ses maladies, la préparation du produit. Cette Station expérimentale fournit dans des publications et des rapports spéciaux, les informations qui peuvent être utiles aux planteurs.

Une autre institution (*Thee-Expert-Bureau*), également de grand intérêt, examine les caractères du thé en relation avec les exigences du marché, et renseigne régulièrement sur la valeur des produits.

Cette collaboration constante, qui existe depuis plus de trente ans entre les experts scientifiques et commerciaux d'une part, et les praticiens de l'autre, a contribué puissamment à porter la culture du Théier au degré de perfection qu'elle a atteint aux Indes néerlandaises.

AFRIQUE

Quelques pays d'Afrique sont à citer aussi comme producteurs de thé ; mais leur importance est beaucoup moindre.

Au Natal, les plantations de Théiers occupaient 1.674 hectares donnant 1.216 tonnes de produit, en 1903 ; après les restrictions apportées à

l'immigration hindoue, la quantité de thé produite tomba à 640 tonnes en 1918 (Judge).

Au Nyassaland, le Théier n'est cultivé que dans la région de Mlanje, où le climat et le terrain lui conviennent bien. En 1919, il y couvrait environ 1.800 hectares, donnant 3.200 tonnes à l'exportation.

Des tentatives ont été faites sur d'autres points, en particulier dans l'Afrique du Nord. Elles devaient nécessairement échouer en raison du régime des pluies.

EUROPE

En Europe, on peut citer les vains essais de culture entrepris, dès 1765, aux environs de Paris et en Corse près de Sartène, puis à Marseille, à Montpellier (1790), à Foix (1818), à Toulouse et Angers (1831). Dans ces régions, même les plus favorables, l'arbrisseau dépérit rapidement et son produit est sans arôme.

On peut en dire autant pour l'Italie, où sa culture a été tentée dans le Milanais.

Les **Russes**, grands consommateurs de thé, ont obtenu un résultat meilleur dans le Caucase.

Avant la guerre de 1914, la Russie était l'un des principaux pays importateurs de thé. Elle venait au second rang, immédiatement après l'Angleterre. Ses achats à l'étranger s'élevaient à 75.868 tonnes.

Très réduits en 1922-1923, où ils étaient seulement de 924 tonnes 4, ils sont remontés à 7.055 tonnes en 1923-1924, puis à 11.910 tonnes en 1924-1925 et à 22.057 tonnes en 1925-1926, auxquelles il faut ajouter 5.323 tonnes de thé en briques.

La *Review of applied Botany*, de Leningrad, dirigée par le professeur Vavilov, a consacré un numéro spécial (vol. XVIII, n° 3) à la culture du Théier en Russie, publication de 476 pages dont on peut lire une traduction résumée dans la *Revue de Botanique appliquée* (octobre 1928, p. 683).

Le Théier, qui fut longtemps cultivé sur de petits espaces en Russie, est exploité sur des surfaces de plus en plus grandes en Géorgie, Abkhasia (Transcaucasie) et Adjaristan (Batoum), y est-il dit. Cette culture, en régression pendant la guerre, prend, paraît-il, un nouvel essor, avec une technique appropriée. La préparation des produits s'inspire aussi des méthodes nouvelles.

Les CÔTES CAUCASIENNES DE LA MER NOIRE, au climat subtropical humide et au sol favorable pourraient, concluent les auteurs, produire la quantité de thé dont la Russie a besoin pour sa propre consommation.

COLONIES FRANÇAISES

Pour terminer cette revue de la distribution géographique des cultures du Théier dans le monde, il nous reste à parler de celles des **colonies françaises**.

La France se trouve encore obligée d'acheter à l'étranger un grand nombre de denrées qu'elle pourrait et devrait tirer de ses colonies.

Le thé en est un exemple.

L'**Indochine** est, de toutes les possessions françaises, la plus propice à la culture du Théier.

La **Réunion** et **Madagascar**, qui pourraient aussi concourir à notre approvisionnement, leur climat et leur sol permettant le bon développement de l'arbuste sur certains points de leurs territoires, n'en ont que de petites plantations. Il en est ainsi de la **Nouvelle-Calédonie**.

INDOCHINE

Aufray et Eberhardt, par un article très documenté : « Contribution à l'étude du Thé en Indochine » (*Bulletin économique de l'Indochine*, 1918, pp. 999-1023) ; Chalot (L'avenir du Thé d'Indochine, *L'agronomie coloniale*, 1919, pp. 152-162) ; Em. Perrot (*Le Thé, origine, culture, préparation, commerce*. Travaux de l'Office national des matières premières végétales pour la droguerie, la pharmacie, etc. Notice n° 14, 1923) ; Guillaume Capus (*Les Produits coloniaux d'origine végétale*. Paris, 1930), ont pris une grande part au progrès de la production du thé dans notre colonie d'Extrême-Orient.

J'aurai souvent recours à leurs indications.

Eberhardt, Docteur ès sciences, ancien Directeur de l'Ecole supérieure d'Agriculture et de Sylviculture de l'Indochine, qui a exploré en botaniste les diverses parties de notre colonie, et Aufray, Ingénieur-agronome, Directeur du Laboratoire agricole de l'Institut d'Hygiène et de Bactériologie du Tonkin, étaient particulièrement qualifiés pour traiter la question du Théier en Indochine aux points de vue botanique et agricole, et les renseignements qu'ils donnent sur la distinction des espèces et des variétés

locales, leur distribution géographique, leur composition chimique, leur utilisation par les indigènes, sont d'un très grand intérêt.

Après avoir cité les variétés de *Thea sinensis* distinguées par Pierre, ils se disent autorisés à croire qu'il en existe d'autres, et même d'autres espèces, ce fait ne pouvant être mis en évidence que par un examen botanique approfondi, portant sur les échantillons cultivés et sur les plantes sauvages des cinq parties de l'Union.

Nous avons vu que Pitard et Chevalier ont, depuis lors, décrit plusieurs espèces nouvelles, ce qui confirme l'opinion de ces auteurs.

Partout, déclaraient Eberhardt et Aufray, la culture est fort rudimentaire (1). Le premier reproche à faire aux indigènes, c'est de planter leurs Théiers dans les terrains bas et surchauffés des deltas, alors que l'habitat préféré de l'espèce est la région montagneuse. Les pentes ou les plateaux de la chaîne annamitique, du nord au sud de la péninsule, où l'on rencontre la plante à l'état spontané, se prêteraient en effet admirablement à cette culture, laquelle permettrait d'assainir toute cette contrée montagneuse, ainsi que cela s'est produit dans les montagnes de l'Inde. Ces dernières sont, aujourd'hui, depuis qu'on y a installé les plantations de Théier, les endroits les plus sains et les plus recherchés du pays.

Malheureusement, pour obtenir de tels résultats en Indochine dans des régions absolument comparables et placées sous les mêmes latitudes, deux facteurs sont à vaincre :

1° La répugnance bien connue de l'Annamite pour la montagne où, d'après les croyances populaires, règne le « mauvais air » et où il ne trouve que de la « mauvaise eau ».

2° La timidité des capitalistes métropolitains pour la création de vastes plantations, dont les propriétaires ou les associations de propriétaires pourraient tirer d'appréciables bénéfices.

Aussi, les plantations indigènes, à part quelques exceptions, ne sont-elles qu'un groupement de 100 à 300 Théiers autour ou à proximité de la maison. L'indigène ne pratique ni la taille, ni l'étêtage ; l'exploitation commence dès l'âge de trois ans et la cueillette, dans la plupart des cas, est si barbare, que la plante est le plus souvent à peu près entièrement dépouillée de ses feuilles, les indigènes estimant particulièrement les feuilles adultes. Si nous ajoutons que la cueillette a lieu plusieurs fois par an, on se rendra compte de l'état piteux que présentent ces plantations.

Les arbrisseaux malingres, étiolés, sont dans un état de moindre résistance qui les prédispose à l'invasion des maladies cryptogamiques ; des lichens poussent sur les troncs et les branches ; très souvent aussi, la plantation entière est envahie par le *Cassytha filiformis* Linné, *Lauracée* parasite,

(1) De grands progrès ont été réalisés dans le cours de ces dernières années.

généralement confondue avec la *Cuscuta* dont à première vue elle a tous les caractères extérieurs.

Dans la haute, mais surtout dans la moyenne région, les indigènes, dans les parties où le Théier est réellement l'objet de leurs soins, choisissent de préférence les pentes des collines ombragées, ainsi que cela se produit au Tonkin, par exemple, où les régions à thé sont principalement : les provinces de Thai-nguyên, Tuyên-quang, Phu-tho, Hung-hoa, Ninh-binh et les collines de Dong-trieu.

En Annam, ajoutent Eberhardt et Aufray, c'est la province de Quangnam qui est la plus productrice de thé ; viennent ensuite le Phu-yên, le Quang-binh, le Thua-thiên, le Binh-dinh, le Ha-tinh, le Nghê-an et le Thanh-hoa.

En Cochinchine, le Théier n'est cultivé que dans les provinces de Bien-hoa, Gia-dinh et Thudaumot.

Le Cambodge ne compte guère pour la production du thé, bien que les espèces sauvages y aient été remarquées.

Quant au Laos, il n'a pas de culture de Théier, le thé indigène étant presque uniquement fourni par les plantes sauvages.

Au Tonkin, l'espèce cultivée semble, *a priori*, être la même dans tous les centres ; pourtant, le produit brut, c'est-à-dire les feuilles simplement séchées au soleil, atteint sur le marché de Hanoï des prix tellement différents, qu'il y a lieu de se demander si c'est la même espèce qui peut subir de tels écarts, eu égard à la seule qualité.

Le thé de Tuyên-quang, par exemple, se vendait à Hanoï (à l'époque où écrivaient les auteurs), 90 cents le kilogramme annamite, tandis que celui de Hoa-binh ou de Cho-bo, présenté sous la même forme (en feuilles sèches), ne valait que 10 cents.

Les thés de la région de Vinh-yen ne valaient que de 8 à 10 piastres les 100 kg. alors que ceux de Yên-bay atteignaient 13 à 15 piastres le picul (62 kg.) ; ceux de Bac-quang, 18 piastres le picul ; ceux de Son-la ou de Van-yên, sur la Rivière-Noire, 25 piastres ; ceux de Phu-doan, de la Rivière-Claire, 30 piastres le picul.

Les thés de la haute région, comme ceux de Phu-lu, province de Lao-Kay, valaient de 25 à 30 piastres le picul, et ceux de la frontière du Yunnan, qui constituaient la qualité de luxe, se vendaient de 30 à 47 piastres le picul.

D'après Eberhardt et Aufray, ces variations si grandes ne sont pas la conséquence des seules différences provenant du sous-sol. Il s'agit-là, selon eux, d'espèces ou de variétés différentes, dont l'étude est à faire.

Quoi qu'il en soit, partout où l'indigène se livre à la culture de cette plante, il opère à peu près de la même façon, qu'il s'agisse du Tonkin, de l'Annam ou de la Cochinchine.

Il sème en place, n'ayant pas encore voulu se plier à l'établissement de

pépinnières, en mettant ensemble, dans des trous espacés de 60 à 80 cm., deux ou trois graines à la fois.

Plus tard, quand les jeunes plants ont acquis leur allure définitive, il ne laisse subsister que le plus vigoureux des trois, arrachant les deux autres.

Les travaux d'entretien sont nuls ou à peu près ; quelques sarclages sont les seuls soins qu'il donne à la plante, dont la rusticité toute particulière arrive à se contenter, ce qui prouve le parti que l'on peut tirer de plantations judicieusement établies et exploitées.

Des essais de culture plus rationnelle furent faits par quelques Européens, au Tonkin et en Annam, mais sans direction scientifique. Ils n'aboutirent par cela même qu'à des insuccès.

Une tentative officielle dont on pouvait attendre de bons résultats et qui aurait pu fournir d'utiles indications aux colons, fut entreprise par les services techniques, à Thanh-ba, en 1907, en pleine région productrice de thé. Au bout d'un temps très court, ainsi que l'ont signalé Lemarié et Crevost, dans leur *Catalogue des produits de l'Indochine* (vol. I), une amélioration sensible se manifestait déjà dans les plantations expérimentales provenant des plants élevés en pépinnières. Les recherches principales devaient porter sur les différents procédés de taille et leur influence sur la production des feuilles et des bourgeons. On ne put aller jusque-là, pour des raisons budgétaires.

Les études de ce genre sont longues, malgré ce qu'en pensent les profanes, et les sacrifices nécessaires doivent être consentis pour l'obtention de résultats définitifs, d'intérêt capital pour les colons, qui ne sont pas toujours à même de les poursuivre par leurs propres moyens.

Ces circonstances fâcheuses ont eu pour conséquence de maintenir pendant longtemps les thés d'Indochine dans un état d'infériorité, en tant que produit d'exportation sur les marchés.

Il existe à Java, dans le célèbre Etablissement scientifique et agronomique de Buitenzorg, un laboratoire spécial pour l'étude du thé. J'ai eu le grand plaisir de le visiter il y a une trentaine d'années. Il a contribué au plus haut point à faire de cette denrée une des principales productions agricoles des Indes néerlandaises.

Des institutions similaires se trouvent aujourd'hui dans les grands centres de culture du Théier.

A l'époque où ils écrivaient (1918), Aufray et Eberhardt évaluèrent à 5 à 600.000, le nombre des Théiers cultivés dans les diverses plantations européennes du Tonkin, et à 200.000, ceux qui figuraient dans des conditions identiques, en Annam.

Selon ces auteurs, la modicité de ces chiffres s'explique par ce fait que le besoin d'améliorer la culture de la plante, non plus que la recherche de

procédés raffinés de fabrication, ne se sont fait sentir aux indigènes.

Il faut, en effet, à leur palais brûlé par la chaux et le Bétel, un liquide âpre et amer pour qu'il soit apprécié ; et ce que le consommateur européen estime comme des défauts qu'il conviendrait d'atténuer, constitue, pour l'Annamite, des qualités essentielles.

Les classes pauvres et moyennes des indigènes ne consomment que du *thé indigène*, décoction de feuilles fraîches, ou seulement séchées, hachées ou pilonnées, non préparées, les éléments solubles, cause de leur préférence (tanin, théine, un glucoside, de l'huile essentielle et un albuminoïde), passant en partie dans l'infusion. Après l'arome, c'est certainement l'astringence qui constitue, pour l'indigène du peuple, le principal critérium d'appréciation d'un thé ; aussi choisit-il les feuilles âgées de préférence aux feuilles plus jeunes, parce qu'elles sont notablement plus riches en théine et en huile essentielle, leur utilisation à l'état vert ou après simple séchage ne diminuant ni l'astringence ni la quantité d'alcaloïdes comme le font la fermentation et la torréfaction, auxquelles sont soumises les jeunes feuilles pour la préparation du thé noir d'exportation.

Les classes riches des indigènes qui, elles, ne boivent que des thés mieux préparés, les font venir de la Chine ; cette importation, qui remonte aux temps les plus reculés, atteint encore, aujourd'hui, des chiffres très élevés.

Eberhardt (avons-nous déjà dit), a parlé pour la première fois, en 1907, de l'existence de Théiers spontanés dans le massif de Tam-dao (Tonkin). Depuis, il a retrouvé ces arbres à l'état sporadique dans le Haut-Tonkin, puis dans la chaîne annamitique (Nord et Centre-Annam) sur tout le versant oriental de la chaîne. Auguste Chevalier a, plus récemment, signalé des espèces nouvelles dans le Moyen-Tonkin et dans l'Annam méridional.

Le thé consommé au Laos par les indigènes proviendrait uniquement d'arbres sauvages, à part les thés venant de Chine consommés par la classe riche. Ces arbres seraient représentés par deux sortes :

1^o le *Mieng-luang*, très abondant dans les bassins de la Nam-sang et de la Nam-bon (Muong de Vientiane), dans le Tasseng de Natho (Vang-vieng), ainsi que dans la région de Tourakhom. Cette variété est cueillie en forêt, mais s'acclimate bien sur le bord des Huei ;

2^o le *Mieng-noi* ou *Mieng-kai*, moins abondant que le précédent, se rencontre presque exclusivement sur les terrains élevés et en forêt. Il est très répandu dans le Muong de Vang-vieng et de Borikhane, mais sa production est au contraire insignifiante dans le Muong de Vientiane.

Ces thés sont préparés d'une façon assez rudimentaire par les Laotiens. Séchés au feu, puis roulés, ils ont néanmoins une allure commerciale qui, quoique grossière, pourrait les faire accepter sur les marchés européens. Ils se présentent sous deux formes : soit en feuilles adultes, soit en jeunes pousses préparées. Le procédé a été apporté par les Chinois, très nombreux dans cette partie du Laos.

Il est très analogue, bien que simplifié, à celui des Chinois du Yunnan pour les thés de cette partie de la Chine, et pour ceux cultivés dans le nord de la province tonkinoise de Ha-giang, qui sont achetés, traités et renvoyés au Tonkin sous le nom de *Chè-tuyèt*.

Cette préparation est la suivante (Aufray et Eberhardt) : Les feuilles de thé sont d'abord séchées sur des nattes étendues au soleil ou dans des marmites de fonte exposées à un feu doux. Des échantillons prélevés sur la récolte sont ensuite soumis à l'appréciation de dégustateurs, très habiles à indiquer les moindres différences de qualité, et qui les apprécient au point de vue commercial. D'après leurs indications, et d'après la grandeur et la couleur des feuilles, celles-ci sont séparées en qualités distinctes. Ce triage est fait par des femmes qui, en même temps, rejettent tous les corps étrangers.

Les feuilles, une fois triées, sont achetées par les Chinois qui les emportent et les traitent au Yunnan. Le séchage et le roulage ont lieu dans de grandes bassines en fonte, dans des ateliers qui réunissent jusqu'à 150 ou 200 fourneaux fonctionnant à la fois. Les bassines sont chauffées vides, puis on y jette les feuilles de thé, qui sont roulées à la main dans les bassines mêmes, et colorées avec un mélange d'indigo et de chaux donnant au *Chè-tuyèt* sa couleur caractéristique.

Aufray et Eberhardt ont fait une étude détaillée d'une trentaine de thés indochinois de préparation indigène. Ils mentionnent leurs noms vernaculaires, leur provenance, donnent la description de la feuille avec figures noires montrant ses principaux caractères : dimensions, forme, dentelure, nervation. Des tableaux font connaître la composition chimique de la plupart d'entre eux : humidité, matières azotées, matières grasses, tanin, cendres totales, cendres solubles, théine, matières solubles à l'eau bouillante, azote.

Ces thés de qualité inférieure sont débités dans les carrefours, dans les marchés, sur le bord des routes, à l'usage des coolies, et ont un aspect grossier qui ne rappelle en rien celui des thés de Chine ou des thés préparés pour les Européens. Ils sont constitués par des feuilles âgées, plus ou moins roulées et fermentées, mêlées à des débris de rameaux de formes irrégulières et de dimensions variables. Il en résulte des différences très grandes dans la composition chimique de ces diverses sortes, comme en témoignent les tableaux d'analyses donnés par les auteurs.

Aufray et Eberhardt ont également étudié les thés de préparation française du Tonkin et de l'Annam, au nombre d'une douzaine.

Ils n'ont pas trouvé dans les thés de l'Annam des proportions de théine plus élevées que dans ceux des autres contrées ; c'est cependant un fait signalé souvent, que les thés de l'Annam en renferment une forte proportion.

La proportion de matières grasses n'est élevée que dans les échantillons non fermentés ; elle est au contraire régulière dans les thés bien préparés

dans les thés de l'Annam, elle ne varie que de 0,40 p. 100, sauf dans un seul échantillon où elle est plus faible. L'influence de la fermentation paraît donc jouer un rôle important dans la diminution de la matière grasse.

La proportion de tanin est très variable ; elle semble être directement opposée à l'état de maturité des feuilles : les feuilles âgées en ont moins que les jeunes.

Les matières solubles augmentent ou diminuent régulièrement suivant la proportion de tanin qu'elles renferment. Les feuilles âgées en contiennent moins que les jeunes.

La proportion de matières azotées est assez variable ; elle est plus faible dans les feuilles âgées.

Les matières minérales paraissent aussi être en proportion moindre dans les feuilles âgées que dans les jeunes ; ce caractère est plus marqué en ce qui concerne les cendres solubles.

Ces thés renferment des feuilles très différentes : elles sont plus ou moins acuminées, plus ou moins pubescentes et un très grand nombre ne le sont pas du tout ; elles sont plus ou moins âgées ; quelques-unes sont épaisses et cassantes, d'autres minces et souples. Outre que l'on se trouve en présence de variétés nombreuses d'espèces de *Thea*, il est indubitable qu'il y a, mélangées à la masse, des feuilles de plantes voisines, telles que *Camellia*, *Eurya*, qui peuvent expliquer la faible teneur en théine.

La présence ou l'absence de poils n'est pas un caractère distinctif, disent Aufray et Eberhardt (contrairement à ce que plusieurs auteurs ont publié), pour reconnaître si un thé est pur ou non, certaines variétés de *Théiers* étant toujours glabres, quel que soit leur âge.

Dans les jeunes feuilles, les nervures ne sont pas nettement visibles ; elles disparaissent complètement, parfois, dans l'épaisseur du limbe.

La forme des dents est aussi très variable.

N'ayant pas poussé leur étude au point de vue de la recherche des mélanges étrangers que les thés peuvent contenir, les auteurs s'abstiennent de donner une appréciation, même succincte, de leur pureté. Ils n'ont fait que noter leurs caractères principaux, leur signalement et leur composition chimique, et ils affirment que les thés de l'Indochine, bien préparés, sont capables de prendre une place très honorable sur le marché mondial.

Des analyses auxquelles ils se sont livrés, ils concluent que les thés du Tonkin se rapprochent sensiblement des thés de Chine par leur teneur en tanin et en alcaloïde, mais que les très grandes différences observées dans leur composition laissent entrevoir que l'on devra porter la plus grande attention sur les réactions chimiques afin de trouver, notamment dans la fermentation, le point critique qui déterminera la qualité.

Malgré des méthodes d'analyse comparables, ils n'ont pas constaté les fortes proportions de théine qu'on attribue généralement aux thés d'Annam et du Laos.

L'Agronomie coloniale (numéro de juillet 1930, pp. 1 à 11) a publié un intéressant article de P. Vieillard, Ingénieur principal des Services techniques et scientifiques, ayant pour titre : *L'Avenir de la culture du Théier en Indochine*.

Pendant longtemps, y est-il dit, les quelques plantations de Théiers tentées par les Européens ont échoué ou n'ont pas dépassé une échelle restreinte ; mais un revirement s'est manifesté depuis peu. Des capitaux se sont offerts ; des plantations importantes et des usines convenablement outillées se sont installées. Les premiers résultats obtenus dans cette nouvelle voie sont très encourageants et l'Indochine française est en train de prendre bon rang parmi les pays producteurs et exportateurs de thés de qualité.

A la fin du siècle dernier, écrit l'auteur, des planteurs, séduits par la bonne qualité que les feuilles de Théiers indigènes peuvent donner lorsqu'elles sont bien préparées, organisèrent des plantations d'une certaine importance en Annam et au Tonkin.

Celle de Lombard, aux environs de Tourane, fut abandonnée au bout d'une quinzaine d'années.

Les plantations Morice, Verdier, Raynaud et Blanc, Lafeuille, au Tonkin, dont les plus importantes ne contenaient pas plus de 150.000 pieds, ne se sont pas développées ou ont périclité.

Une seule, la plantation Chaffanjon, dans la province de Hung-Hoa, s'est maintenue jusqu'à nos jours. Elle compte actuellement 400.000 pieds et continue à s'agrandir. Selon Vieillard, les causes de ces résultats sont à la fois techniques et économiques :

La plupart des planteurs se contentaient de préparer leurs feuilles à la manière indigène ou chinoise, tout en procédant avec plus de soins, mais ne pouvaient guère vendre leurs produits que sur le marché intérieur, dont la clientèle est principalement constituée par des classes modestes. D'autres, comme Lafeuille, créèrent des ateliers de préparation pourvus d'un outillage perfectionné, mais abandonnèrent cette spéculation pour diverses causes qui n'étaient pas toujours d'ordre économique.

La maison Chaffanjon, qui avait adopté une autre formule, a connu un meilleur succès. Elle a réussi à créer des sortes de thés appréciées en France, et présentées directement au consommateur sous une forme séduisante.

Certaines entreprises, dont la plus importante était la maison Derobert et Fiard, furent plus heureuses, leur objet étant d'acheter les récoltes des indigènes, de les préparer dans des usines établies spécialement à cet effet, et de les écouler sur le marché étranger et français.

Elles prospérèrent surtout dans l'Annam central, à Tourane, à Faïffo, à Qui-Nhon, et se ravitaillèrent dans les provinces de Quang-Nam, Quang-Tri, Phu-Yên, Binh-Dinh, etc.

Les premières opérations de ce genre eurent lieu en 1893. Au début elles se bornèrent à acheter et à préparer, à la manière chinoise, les feuilles que leur apportaient les producteurs ou les intermédiaires chinois qui drainaient les principaux centres de production.

Plus tard, en 1912, l'une d'elles monta une usine outillée de façon plus moderne. Ce mouvement a été suivi et, maintenant, cinq usines travaillent pour l'exportation des thés de cette origine (1).

Mais le producteur est toujours l'indigène, soit propriétaire de sa plantation, soit métayer de l'exportateur, et le progrès de la culture n'a pas répondu à celui de la manutention. Néanmoins, les produits ainsi obtenus ont rapidement acquis une qualité appréciée en France, et même en Angleterre où certains importateurs les estimeraient comparables, pour l'arome et la finesse, aux thés de Darjeeling.

Pendant longtemps, les méthodes sommaires de culture, de récolte et de préparation de ces thés ont été néfastes à la réputation des thés d'Annam. Ils n'étaient guère achetés que par l'Intendance, qui s'attache surtout à la teneur en théine, par la catégorie de consommateurs qui ne voient dans le thé qu'un médicament, et par les fabricants d'alcaloïdes.

De plus, ajoute l'auteur, le mode de ravitaillement adopté pour les usines était très favorable à la fraude, qui consistait surtout dans l'addition de feuilles étrangères (parfois dans la proportion de 60 p. 100), aux feuilles de thé vendues aux usiniers. Des enquêtes faites par des agents des services agricoles de l'Indochine ont montré que les espèces végétales utilisées comme adultérants ou succédanés du thé sont très nombreuses. Les principales appartiennent aux genres *Eugenia*, *Flacourtia*, *Wrightia*, *Unona*, *Loranthus*, *Grewia*, *Camellia*, *Psidium*, *Myrtus*, *Tetranthera*, etc.

Il est prouvé que les Annamites producteurs ne sont pas seuls responsables de cette fraude. Elle est pratiquée surtout par les intermédiaires chinois.

Une meilleure organisation de comptoirs d'achat a déjà diminué l'importance des fraudes, et l'adaptation toute récente, à l'Indochine, de la réglementation française sur la répression des fraudes permettra, on peut l'espérer, de les faire complètement disparaître.

Depuis 1925, dit Vieillard, se sont montées plusieurs entreprises ayant pour objectif de cultiver en grand le Théier, selon des méthodes rationnelles, de traiter les feuilles dans des usines bien outillées, et de constituer des marques commerciales écoulant le produit ainsi préparé, sur les différents marchés mondiaux et plus spécialement sur le marché français. Elles se sont inspirées des méthodes qui ont donné de si bons résultats en divers pays d'Extrême-Orient.

Les Services techniques de l'Agriculture se sont employés à la réalisation de cet objectif.

La Station expérimentale de Thanh-Ba, au Tonkin, fondée en 1905, supprimée en 1911, avait fait de nombreuses constatations sur les rendements des Théiers cultivés par les indigènes, et sur les modes de culture et de

(1) Cette indication a été donnée en 1930.

taille qui leur convenaient le mieux. Le travail fut repris en 1919, à la Station de Phu-Ho, créée en 1918 par A. Chevalier, dans le voisinage de la précédente, et pourvue de tous les moyens d'action nécessaires pour mettre au point, à la fois, l'étude des questions de culture et celle des procédés de préparation des produits.

Les travaux poursuivis par plusieurs techniciens, entre autres par Gilbert, Goubeaux, et Du Pasquier, ont permis d'élaborer, à ce sujet, une doctrine qui a été exposée dans un certain nombre de publications, notamment par :

Miéville, Note sur le Théier et sa culture au Tran-ninh, *Bulletin agricole de l'Institut scientifique* (Saïgon, 1920, p. 87).

Du Pasquier, Recherches sur le Théier à la Station de Phu-Ho (*Bulletin économique de l'Indochine*, 1923, p. 429).

Goubeaux, Note sur la culture du Théier au Tonkin (*Revue de Botanique appliquée*, 1927, p. 11).

Bræmer, La production du Thé au Tonkin (*Bulletin économique de l'Indochine*, 1927, p. 209).

Du Pasquier, Note sur la création de jardins à graines de Théier (*Bull. écon. de l'Indochine*, 1928, p. 195).

Travaux effectués en 1927 à la Station de Phu-Ho (*Bull. écon. et Feuille mensuelle de Renseignements agricoles*, août 1928).

Goubeaux, Etude agronomique et économique de la province de Phu-Tho (*Bull. écon. Indochine*, 1928, p. 389).

Yves Henry, Note sur les plantations de Théier du Kontum et du Haut-Donnai (*Feuille mensuelle de Renseig. agricoles*, 1928, p. 464).

Trochain J., La production du Thé et les améliorations apportées à la culture du Théier en Indochine (*Rev. de Bot. appl.*, 1933, p. 613).

Goubeaux J., Observation sur la culture du Théier en Indochine (*Rev. Bot. appl.*, 1934, p. 865).

Allavena J., Le Thé en Annam (*L'Agron. colon.*, 1934, n° 195, p. 65).

Du Pasquier R., Remarques sur la préparation du Thé (*L'Agronomie col.*, 1934, n° 201, p. 65).

Ces études ont servi de base à l'organisation de plusieurs entreprises déjà créées ou en voie de création.

Il a été établi, à Phu-Ho, que la culture des variétés déjà exploitées par les indigènes n'est pas à conseiller. Bien que vigoureuses et de rendement passable, elles sont trop polymorphes pour qu'on puisse en obtenir une production standardisée.

Il est préférable de s'adresser, soit aux races d'Assam et de Manipur cultivées aux Indes, à Ceylan et à Java, qui se sont montrées très stables et très productrices dans le Moyen-Tonkin, soit aux variétés du type *Shan*, existant à l'état sauvage dans les montagnes du Yunnan, du Laos et du Tonkin.

Du Pasquier a fait un choix des sortes les plus indiquées pour le nord de l'Indochine, appartenant aux types *Assam*, *Manipur* et *Shan*, dont la Station de Phu-Ho est en mesure de fournir les semences.

Il résulte des expertises faites par des dégustateurs qualifiés, que les variétés d'*Assam* et de *Manipur*, cultivées et préparées au Tonkin, donnent des produits de qualité et de finesse comparables à celles des meilleures marques de Ceylan et de Java. Les variétés du type *Shan* donnent un produit aussi fin, et pourvu d'un arôme spécial, très agréable, qui permettra, dit Vieillard, de créer des sortes inédites, différentes de celles déjà connues, et susceptibles de satisfaire une clientèle nouvelle. D'après le Dr J. J. B. Deuss (ancien Directeur de la Station d'études sur le thé à Buitenzorg), les thés des plantations en Indochine se classent à présent parmi les meilleurs. Ils ont, dit-il, un cru remarquable. Et il ajoute : « Si, dès lors, on considère que les jeunes plantations ne donnent jamais le meilleur produit, que la qualité ne peut que gagner avec l'âge des plantations, on peut s'attendre à de très beaux résultats. Les thés ont, en premier lieu, un arôme merveilleux ; ensuite, la force du thé dans la tasse est de premier ordre. De cette façon, le thé peut être consommé non mélangé et peut aussi servir à relever des mélanges. Ma conclusion est que l'Indochine est un pays de premier ordre pour planter du thé et qu'on « a eu raison de le faire » (Etude comparative sur la production du Thé dans les pays d'Extrême-Orient et en Indochine. Conférence faite au Muséum nat. d'Hist. nat., Paris, 29 juin 1933, publiée dans les *Actes et Comptes rendus de l'Association Colonies-Sciences*, Paris, 1933, p. 186 et nos suivants).

Dans une note parue dans la *Revue de Botanique appliquée* (août 1935, p. 580), le Dr Deuss traite du Théier, particulièrement de sa sélection, en insistant sur les conditions à remplir pour favoriser l'usage du thé comme boisson économique.

La Station de Phu-Ho ne s'est pas bornée à démontrer que les Théiers indochinois, traités industriellement, sont capables de donner des produits de haute qualité ; elle s'est aussi efforcée de mettre à la portée des petits planteurs les moyens d'améliorer leur production. Rémond et Borel ont établi un outillage facile à fabriquer par les artisans locaux, pour réaliser, dans des conditions excellentes, les minutieuses opérations nécessaires pour obtenir un thé de qualité, notamment le roulage. Cet outillage a fait ses preuves, et se répand chez les petits planteurs et les producteurs annamites. La Station de Phu-Ho recherche également des méthodes de préparation du thé vert. Elle n'est pas encore parvenue à obtenir un goût absolument semblable à celui des thés chinois, mais (Du Pasquier, Remarques sur la préparation du thé, *L'Agronomie coloniale*, Paris, 1934, p. 76), celui qu'elle prépare maintenant est supérieur aux thés verts obtenus par les procédés anglais, et a été apprécié par les commerçants du nord de l'Afrique.

Enfin, la question du parfumage des thés destinés à la consommation locale y est étudiée aussi.

Vieillard donne les précisions suivantes sur l'état, en 1930, des principales entreprises agricoles consacrées au Théier en Indochine, qui sont entrées depuis 1925 dans la période d'exécution.

Au Tonkin, la *Compagnie des Thés de Cho-Ben* s'est installée dans le domaine de M. Sarthe, planteur de Caféiers, situé à la frontière des provinces de Ha-Dong et de Hoa-Bing, aux confins du pays Muong.

On y a planté 300 hectares, tout d'abord, avec l'intention de doubler ensuite cette superficie. On y cultive des variétés du type *Shan*.

En Annam, les nouvelles exploitations se sont basées sur les résultats obtenus et sur les rapports très favorables de Hameker, expert qualifié, qui avait longuement parcouru, en 1923, les régions à thé de l'Annam et de la Cochinchine. Certaines se sont associées aux entreprises déjà existantes ; d'autres ont fondé, de toutes pièces, les usines indispensables à la préparation de leurs récoltes.

Les plantations nouvelles de l'Annam sont réparties en quatre groupes (1) :

La *Société des Thés de l'Indochine*, qui a établi une première plantation de 265 hectares dont 160 sont plantés en Théiers, à Duc-Phu, dans la province de Quang-Nam, à 30 km. de la côte, au centre d'une plantation annamite de Théiers. Cette plantation serait en rendement depuis 1930.

Les trois autres centres de culture se trouvent sur les hauts plateaux du Kontum, du Darlac, du Lang-Bian (Haut-Donnai), dans des terrains riches et profonds d'origine basaltique.

Près de Plei-Ku, dans le Kontum, sont situées les trois plantations de la *Société des plantations du Kontum*, de la *Société agricole du Kontum* et de la *Compagnie des Thés et Cafés du Kontum*.

La Société des Plantations du Kontum s'adresse plutôt au café et envisage la culture du Théier seulement comme accessoire. La Société agricole du Kontum, au contraire, a planté en Théiers la plus grande partie des terrains défrichés, soit à peu près 500 hectares. Enfin, la Catecka a les plantations de Théiers les plus importantes : 600 hectares environ, qui sont en voie d'accroissement.

La Société des thés de l'Indochine, qui possède la plantation de Duc-Phu dont il vient d'être question, a également créé dans la région de Plei-Ku une plantation de Théiers.

L'ensemble des surfaces couvertes en Théiers dans la région de Plei-Ku, pouvait être évalué à 2.000 hectares, environ. Le climat du plateau de Plei-Ku comportant une longue période de sécheresse absolue, a causé, de 1926 à 1928, de graves mécomptes aux premières plantations faites avec des variétés venues de Java, et selon les méthodes culturales de cette île où la saison sèche est beaucoup moins sévère. Après quelques tâtonnements, les variétés provenant directement de l'Assam ont été introduites de préférence à celles de Java ; les conditions d'emploi des arbres d'ombrage, des plantes de couverture et des engrais verts, les méthodes de taille furent précisées.

La Station expérimentale de Plei-Ku, au centre de la région de produc-

(1) Renseignements publiés en 1930.

tion, étudia avec succès, méthodiquement, les problèmes d'ordre agronomique ou génétique qui se présentaient à ces divers points de vue.

Le centre de culture du Darlac était moins avancé que celui du Kontum. Les mesures politiques prises pour la protection des populations moïs ont retardé sa mise en valeur ; néanmoins, la culture du Théier sur de grandes superficies a été entreprise par quelques domaines, principalement par celui de la Cada (Compagnie agricole de l'Annam), qui possédait déjà 800 hectares de plantations.

Dans cette région du Darlac, dit l'auteur, les conditions naturelles de sol et de climat, quelque peu différentes de celles du Kontum, conviennent peut-être mieux à la végétation du Théier. L'altitude est un peu plus faible, atteignant 550 m. en moyenne au lieu de 900 m. Les pluies sont moins abondantes, mais mieux réparties. En revanche, le climat, plus chaud et plus constamment humide, est plus propice à la propagation des maladies cryptogamiques.

La principale plantation de Théiers du Haut-Donnai, et la plus avancée, est celle de l'*Arbre-broyé*, qui appartient à la Société des cultures tropicales. Elle est installée dans une contrée au relief très mouvementé, à une altitude moyenne de 1.200 m. Les premiers essais se sont montrés si favorables qu'on a procédé à d'importantes extensions.

En Cochinchine, des Directeurs d'exploitations d'Héveas ont créé des plantations de Théiers. Jusqu'à présent, ils se sont contentés de préparer leurs récoltes à la façon indigène, pour obtenir du « *Tra Hué* », qui est d'un écoulement assuré sur le marché local. Certains envisageraient la création d'usines, pour le travail à l'européenne.

D'après Vieillard, les possibilités du nouveau mode d'exploitation du Théier en Indochine sont considérables.

A l'époque où il écrivait, les 20.000 hectares de jardins à thé indigènes dont la production était presque entièrement absorbée par la population locale, ne livraient à l'exportation que de 800 à 1.000 tonnes de produit marchand, dont la moitié provenait des usines déjà existantes ; mais les planteurs et les capitaux disponibles attendaient le résultat des tentatives de Cho-Ben, de Duc-Phu, de Plei-Ku et de l'*Arbre-broyé*. Si elles réussissaient, disait-il, l'Indochine française serait en mesure de décupler, en dix ans, son exploitation.

En 1929, l'Indochine a exporté 1.012 tonnes de thé d'une valeur de 10.125.000 francs (*Bulletin de l'Agence économique de l'Indochine*, Paris, 1931, p. 84). Elle en a exporté 619 tonnes en 1932 (*L'Agronomie coloniale*, Paris, 1933, p. 172). L'exportation a atteint 1.264 tonnes d'une valeur de 7.400.000 francs en 1934 (*Bulletin économique de l'Indochine*, janvier-février 1935, p. 190).

Nous empruntons à M. Martelli-Chautard (*Le Commerce de la France avec ses possessions d'outre-mer de 1928 à 1932. Actes et comptes rendus de l'Association Colonies-Sciences*, Paris, 1934, n° 105, p. 41), la statistique suivante, indiquant ce qu'ont été les importations de thé de la France pendant cette période :

Années	Quantités en quintaux métriques			Valeurs en milliers de francs		
	Total général	Total colonial	Pourcentage colonial	Total général	Total colonial	Pourcentage colonial
1928 ...	15.203	3.236	21,1	29.110	3.343	11,4
1929 ...	15.847	3.056	19,3	30.767	3.068	9,9
1930 ...	14.869	2.640	17,8	26.888	2.371	8,9
1931 ...	16.032	2.328	14,5	25.430	1.886	7,4
1932 ...	14.905	2.321	15,5	17.611	1.629	9,2
1933 ...	18.703	2.426	13	19.186	1.569	8,2

Cet auteur déclare que, si le fléchissement des importations de thé de la France a été plus marqué pour les thés indochinois que pour les thés étrangers, ce fait n'a pas d'importance, car il n'est dû qu'à l'élimination commerciale des thés de qualité inférieure d'anciennes plantations qui n'ont pas suivi les progrès réalisés ailleurs.

Les très bons thés d'Indochine, d'apparition récente, prennent sur le marché une place grandissante et pourront, d'ici peu, assurer la consommation française, particulièrement les nouveaux thés du Sud-Annam, du Kontum surtout, et c'est à eux ou à leurs analogues que sera réservée l'appellation de thés d'Indochine, selon M. Martelli-Chautard.

Cependant, comme la crise générale et mondiale de surproduction sévit aussi sur le thé, il faut aux producteurs beaucoup de prudence et de discernement.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

L'étude des meilleurs modes de culture à appliquer au Théier a été poursuivie avec beaucoup de soin et de méthode depuis quelques années, surtout à Java et dans les Indes britanniques où elle se fait scientifiquement, comme, d'ailleurs, la préparation des produits.

Charles Bernard, Directeur de la Station expérimentale pour le thé, à Buitenzorg (Java), dans l'intéressant mémoire que nous avons cité en y faisant d'importants emprunts, s'attache à exposer le degré de perfection auquel est parvenue l'industrie du thé dans les Indes néerlandaises.

Remarquons que les questions techniques sont semblables pour Java, Sumatra, les Indes britanniques et Ceylan, et se présentent de la même façon pour les autres pays producteurs, à l'exception de la Chine et du Japon, en raison du moindre intérêt qu'ils ont pour la consommation occidentale.

La culture du Théier, dit C.-J. Bernard, n'est extensive que par les grandes superficies occupées et les travaux identiques qui se répètent sur des surfaces très étendues ; mais elle est intensive en ce sens que, chaque plante, en somme, est traitée individuellement pour qu'elle rende le plus possible. De plus, le travail dans la fabrique est très minutieux. Tout cela réclame un contrôle assidu, tant par la surveillance indigène que par l'état-major européen, et il serait préjudiciable de n'avoir dans une plantation qu'un nombre notoirement insuffisant d'employés. De même, il serait absolument nuisible pour la bonne administration d'une plantation, de vouloir réduire au-dessous d'un minimum à évaluer, les dépenses nécessaires aux travaux importants : labourage, taille, etc.

Bref, on diminuera les frais de la plantation autant qu'il sera possible, mais en exigeant que toutes les phases de la culture et de la fabrication aient lieu de façon parfaite, sous un contrôle de tous les instants.

On essaiera surtout d'augmenter les récoltes par un travail rationnel du sol et un traitement judicieux des plantes ; par l'adoption des types (obtenus par sélection) les plus vigoureux et donnant le produit le plus abondant ; par des mesures énergiques contre les ennemis du Théier ; par l'emploi d'engrais, principalement « d'engrais verts » ; enfin, par l'amélioration des méthodes de préparation, qui auront une répercussion sur la qualité du produit.

C'est à cette étude que la Station expérimentale du Théier, à Buitenzorg, s'est consacrée depuis bien des années, ainsi que je l'ai constaté à Java, en 1903.

Malheureusement, pour la culture du Théier comme pour toutes les cultures de plantes ligneuses, les expériences sont fort longues et ne donnent de résultats pratiques qu'à grande échéance. En effet, tandis que la Canne à sucre, le Riz, le Tabac, etc., permettent de poursuivre des tentatives d'amélioration sur deux générations dans le cours de la même année, ce n'est qu'au bout de six ans que l'on peut obtenir la descendance d'une race déterminée de Théier. Les variétés déjà améliorées sur lesquelles on opère n'ayant que peu de graines, on conçoit combien est ingrate la poursuite d'un pareil objet, et qu'il faille un grand nombre d'années pour enregistrer les résultats basés sur les principes scientifiques de la sélection.

Pour arriver plus rapidement à des solutions pratiques, la Station expérimentale du thé, à Buitenzorg, s'est attachée à déterminer la valeur des types les plus couramment cultivés. Elle a examiné leurs caractères propres, de manière à éliminer des pépinières les individus qui s'écartaient du type

reconnu comme étant le plus parfait, et les plantes choisies ont servi à établir les jardins d'arbres porte-graines, pour leur propagation.

D'autre part, une méthode de greffage a été trouvée, qui a permis de propager plus rapidement les types les meilleurs.

Les recherches ne se sont pas bornées à l'obtention de Théiers donnant à la fois des produits abondants et de qualité supérieure, mais aussi de types immunisés contre les diverses maladies. Des jardins à graines possèdent maintenant, au moyen du greffage, des arbrisseaux dont la descendance présentera, on l'espère, toutes les qualités requises, y compris celle de la résistance aux maladies.

Il est naturellement recommandé de ne se servir pour les nouvelles plantations, que des Théiers sélectionnés ayant fait leurs preuves, et de détruire les anciennes, où les plantes se développent mal et sont infestées de maladies qui se répandent dans leur voisinage.

Lorsqu'une vieille plantation a été détruite, il est nécessaire de laisser le sol en friche pendant quelques années ou, mieux encore, d'y cultiver des plantes de la famille des Légumineuses, qui l'amélioreront avant que l'on y réintroduise des Théiers.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, le Théier peut être cultivé dans presque tous les sols, à la condition qu'ils ne soient pas marécageux ; il prospère surtout dans ceux qui sont légers et perméables (car ses racines peuvent s'enfoncer jusqu'à 1 m. de profondeur), et riches en humus. L'azote et la potasse sont les deux éléments essentiels de la fumure à donner aux plantations, et les engrais tels que le fumier, le tourteau de Ricin, les débris de poissons, le sang, la poudrette, etc., sont à employer pour améliorer les sols trop pauvres ou plus ou moins épuisés par la culture.

A Java, on utilise dans une large mesure les *engrais verts*. Mais, au lieu de se contenter d'enfouir dans le sol les mauvaises herbes quelconques, Graminées ou autres, on élimine avec soin, au moment des sarclages, celles qui nuiraient au développement des Légumineuses.

On constitue ainsi une culture intercalaire qui entretient le sol dans un bon état de fraîcheur et d'humidité, concourt à son aération et l'empêche de se dessécher sous l'ardeur du soleil. La lumière et le plein air sont indispensables au Théier, dont les plantations ne doivent être abritées contre les grands vents qu'au moyen d'arbres-abris.

On sait qu'en général les Légumineuses améliorent les propriétés physiques et chimiques du sol ; le tapis souvent épais de feuilles dont elles le recouvrent l'enrichissent en azote, et reforment une couche d'humus. Sous ce couvert, le sol reste léger et frais, conserve son humidité même par les fortes sécheresses, et les Théiers croissent vigoureusement, résistant mieux aux parasites qui les attaquent.

On estime à Java, nous apprend C.-J. Bernard, que des plantations bien interplantées de Légumineuses arborescentes qui leur donnent une ombre légère, souffrent le moins des attaques des *Helopeltis*, non pas parce

que les insectes disparaissent, mais parce que les plantes vigoureuses poussent malgré la présence des parasites, qu'elles n'en sont pas affaiblies, et ne laissent pas s'établir sur leurs rameaux le *Cephaleuros*, Algue dont l'action est si néfaste.

Aussi conseille-t-il, dans toutes les circonstances, la culture auxiliaire des Légumineuses : dans les nouveaux défrichements et les plantations de création récente, des plantes de couverture comme certains *Indigofera*, puis des haies de buissons de *Tephrosia*, *Crotalaria*, *Leucæna*, qui enrichissent le sol par leur abondante chute de feuilles ; enfin des arbres comme les *Albizzia*, les *Derris*, les *Erythrina*, que l'on taille pour leur faire porter l'ombre légère propice au développement des Théiers. Dans les contrées élevées, on remplace ces dernières Légumineuses (souvent avec avantage) par des *Acacia*, notamment par l'*A. decurrens* qui, à cette altitude, est également précieux dans les bas-fonds où il protège les Théiers contre les effets de la gelée.

L'emploi des Légumineuses dans les plantations de Théiers présente quelques inconvénients. Ces plantes exigent des soins particuliers et peuvent exercer une concurrence dont il faut tenir compte pour qu'elle ne gêne pas la culture principale. Mais leur action favorable est si manifeste dans les plantations bien entretenues, que l'on n'hésite jamais à les préconiser à Java.

Le Théier, placé dans un bon milieu, et soumis à une culture rationnelle, est certainement l'un des végétaux les plus remarquables par sa grande vigueur et sa résistance aux parasites, végétaux ou animaux, qui causent tant de dégâts en agriculture tropicale ; il ne faut pourtant pas oublier qu'il est soumis à un très dur traitement pour l'obtention de récoltes très fréquemment répétées, la suppression d'une grande partie des feuilles réduisant considérablement la fonction chlorophyllienne. De plus, sa plantation en buissons serrés, très rapprochés les uns des autres, en fait une culture épuisante, et favorise en même temps la contagion, lorsque sévissent les maladies.

Pour ces diverses raisons, il faut le traiter avec ménagements, en évitant de lui faire subir des mutilations exagérées, et en fournissant au sol les fumures capables d'entretenir sa bonne végétation. La taille et la cueillette ne doivent pas être pratiquées trop tôt sur de jeunes plantes qui, privées dans une trop grande proportion de leurs organes d'assimilation, ne tarderaient pas à dépérir.

Pour l'étude des ennemis animaux et végétaux du Théier, voir : Dr J. Watt et H. Mann, *The Pests and Blights of the Tea Plant* (2^e éd. Calcutta, 1903) ; *Maladies du Théier*, par Delacroix et Maublanc, *L'Agriculture pratique des pays chauds* (Paris, 1908, 2^e semestre, p. 90 et p. 227), etc.

On multiplie généralement le Théier par graines que l'on sème, soit sur place, soit le plus souvent en pépinière, à mi-ombre, en poquets espacés de 10 à 20 cm. en tous sens, et dans chacun desquels on dépose 2 ou 3 graines, placées le micropyle en bas.

La transplantation s'opère quand les jeunes plants ont atteint une hauteur de 30 à 40 cm., c'est-à-dire l'âge de 6 à 8 mois.

On les arrache en motte, en conservant le plus possible la terre qui entoure les racines, et on les plante à demeure dans des trous de 30 cm. de largeur et d'une profondeur égale, disposés en quinconce et séparés les uns des autres par une distance de 1 m. lorsqu'il s'agit de variétés de petite taille, et de 1 m. 75 pour les plus vigoureuses. Cette transplantation s'effectue pendant la saison des pluies.

Les soins à donner aux plantations consistent en sarclages, binages et taille. Cette dernière opération a la plus haute importance, son but étant de faciliter la récolte et de rendre celle-ci plus abondante par l'augmentation du nombre des ramifications des arbustes. Les règles de taille varient selon les régions et selon la vigueur des variétés en culture ; mais, quoi qu'il en soit, l'opération doit se faire à la fin de la saison sèche.

La *grande taille* a pour objet de dresser et de maintenir les arbrisseaux sous forme tabulaire peu élevée. A cet effet, on les ampute à 30 ou 40 cm. au-dessus du niveau du sol, lorsqu'ils ont atteint 18 mois à 2 ans et environ 1 m. de hauteur.

Pendant les cinq ou six années suivantes, les Théiers sont soumis à la *petite taille*, par laquelle les rameaux sont coupés chaque année ou tous les deux ans, de manière telle que le niveau des arbustes soit supérieur d'à peu près 8 cm. à celui de la taille précédente, et atteigne à la fin une hauteur maximum de 75 cm.

Après ce temps, les Théiers subissent une nouvelle *grande taille*, qui se renouvelle ensuite tous les huit ou dix ans pour les ramener à la dimension minimum, ce qui constitue en somme un rajeunissement périodique. Dans l'intervalle compris entre ces *grandes tailles*, on reprend la série des *petites tailles*.

Lorsque les Théiers sont vigoureux, on les laisse parfois atteindre jusqu'à 1 m. et même 1 m. 50 de hauteur, pour les rabattre à 75 cm. lors des grandes tailles. Le Dr Deuss (*loc. cit.*) dit que maintenant, à Java, on préfère une taille plus basse. La première taille se fait après 2 ans au plus tôt, à 8-12 cm. au-dessus du sol ; il serait même mieux de ne la pratiquer qu'après 2 ans 1/2 ou 3 ans. Deux ou trois ans plus tard, on taille à 15 ou 20 cm. A chaque nouvelle taille, on coupe à 5 ou 6 cm. plus haut, et cela pendant 15 ans, après quoi, on reprend la taille basse.

De cette façon, les Théiers sont assez larges et couvrent une bonne partie du sol avec leurs branches. La terre reste humide, ombragée, le Théier ne souffre pas du vent, et l'humus n'est pas brûlé par le soleil. En outre, la cueillette est facile et le rendement des cueilleuses, meilleur.

Dans son livre *Les Cultures coloniales* (vol. 3, 2^e édition, Paris, 1913), Henri Jumelle donne d'intéressants renseignements sur la récolte et le rendement du Théier.

Un champ de Théiers peut, en général, être exploité pour la première fois dans la troisième année de sa plantation.

A partir de ce moment, dans les contrées où, comme à Ceylan, il n'y a pas de saison froide, la cueillette pourrait être à peu près continue. Toutefois, même sous ces climats, on la suspend tout au moins aux époques de la taille et on laisse l'arbre en repos pendant un ou deux mois. Au Darjeeling, elle commence à la fin du printemps et chaque arbrisseau est passé en revue tous les cinq à huit jours au commencement de la saison, et tous les neuf à onze jours quand cette saison va se terminer. Dans les parties basses de l'Inde, au pied de l'Himalaya, on peut commencer un mois plus tôt, c'est-à-dire en avril.

Dans les pays où il y a une saison d'hiver, la récolte n'est, naturellement, possible qu'au printemps et en été. En Chine et au Japon, elle n'a lieu que depuis mars ou avril jusqu'en juin.

Chaque cueillette consiste à couper l'extrémité des jeunes pousses au moment où celles-ci possèdent 5 ou 6 feuilles en plus de la feuille basilaire (ou préfeuille), petite et de forme ovale qui, sur chaque rameau, correspond à l'écaille la plus externe du bourgeon primitif. On enlève le bourgeon terminal et un nombre variable (une à cinq) des jeunes feuilles situées immédiatement au-dessous de ce bourgeon.

Théoriquement, dans l'Inde, à Ceylan et à Java, ces diverses feuilles, qui sont de plus en plus grandes, de plus en plus fermes et de moins en moins aromatiques, correspondent respectivement aux sortes suivantes :

Le bourgeon terminal, couvert d'un léger duvet blanc, est le *Pekoe fleuri* ; la première feuille, également duveteuse et un peu orangée, est le *Pekoe orangé* ; la seconde, sur laquelle du duvet persiste encore, est le *Pekoe ordinaire* ; la troisième est le *Premier Souchong* ; la quatrième, le *Second Souchong* ; la cinquième, le *Congou*.

C'est là, du moins, la signification générale de ces dénominations, dont le sens peut varier un peu suivant les pays. La séparation des feuilles se faisant souvent par triage, après une récolte en bloc, on conçoit qu'il puisse ne pas y avoir concordance absolue entre la position de la feuille sur le rameau et la sorte.

On appelle parfois *Pekoe orange* l'ensemble du bourgeon terminal et de la première feuille ; d'autre part, le *Pekoe Souchong* sera, soit la troisième feuille, soit un mélange des secondes feuilles (*Pekoe*) et des troisièmes (*Souchong*).

En somme, le seul fait vraiment constant, c'est que les *Pekoes* sont les meilleurs thés, composés exclusivement des bourgeons et des deux feuilles qui en sont le plus rapprochées ; les *Souchongs*, des thés moyens, dans lesquels se trouvent des feuilles moyennement développées ; et les *Congous*, des sortes inférieures, à feuilles plus grandes.

On ne détache pas toujours toutes les feuilles à toutes les cueillettes. A Ceylan, on distingue : la *cueillette fine*, où l'on prélève le bourgeon terminal et les deux premières feuilles ; la *cueillette moyenne*, où l'on prend, en

outré, la troisième feuille ; et la *grosse cueillette*, où l'on récolte aussi la quatrième et même quelquefois la cinquième.

Mais, à chaque cueillette, le nombre des feuilles à détacher d'un même Théier varie d'un rameau à l'autre. Lorsqu'un rameau est trop jeune et ne porte que deux ou trois feuilles, on le respecte en le réservant pour la cueillette prochaine. En tout cas, il faut toujours laisser, au-dessus de la pré-feuille, une ou deux autres feuilles aux aisselles desquelles se développeront les bourgeons qui donneront de nouvelles pousses.

Ce qui vient d'être dit se rapporte particulièrement à l'Inde, à Ceylan et à Java. En Chine et au Japon, il n'y a, dans la saison, que deux ou trois cueillettes comme nous l'avons déjà vu. C'est surtout à la première (en mars ou avril) qu'on récolte les *Pekoes* ; la seconde, qui a lieu en mai, donne plutôt des *Souchongs* ; et la troisième, en juin, des *Congous*. Mais les récoltes sont parfois réduites aux deux premières.

Suivant certains auteurs, une plantation de Théiers peut être en plein rapport pendant une longue durée, jusqu'à cinquante ans, pendant un siècle, selon d'autres, lorsqu'elle est à une haute altitude, en bon sol et soumise à un traitement rationnel ; mais il en est qui considèrent que la pleine prospérité ne dépasse guère de trente à quarante ans.

Pour Schulte im Hofe, le rendement moyen d'un hectare dans l'Inde et à Ceylan serait, au minimum, de 300 à 350 kg. de thé préparé et de 800 kg., au maximum (1 kilogramme correspondant à 4 kg. de feuilles vertes).

La qualité des thés ne dépend pas seulement de la supériorité des variétés de Théiers que l'on cultive et du soin apporté dans le choix des feuilles lors de la cueillette, mais aussi, dans une très large mesure, des manipulations que l'on fait subir à ces feuilles, pour l'obtention de *thés noirs* et de *thés verts*.

Avant de parler de la préparation industrielle des thés, il convient tout d'abord d'examiner la composition chimique des feuilles à l'état frais, afin de comprendre l'action des traitements qu'on leur applique pour en tirer les thés commerciaux.

Cette étude des feuilles fraîches du Théier ne remonte qu'à une trentaine d'années. Elle a été poursuivie par une pléiade de chimistes qui se sont livrés à des recherches d'un grand intérêt, exposées par H. Neuville, de manière remarquable, dans son excellent ouvrage : *Technologie du Thé* (2^{me} édition, Paris, 1926), auquel je renvoie les lecteurs qui désirent connaître cette question plus à fond.

D'après Nanninga, la teneur en eau de la feuille jeune, au moment où on la cueille pour la fabrication, est assez variable. Elle est plus grande (de 80 à 85 p. 100) dans les feuilles les plus jeunes (feuilles terminales), qui fourniront le *Pekoe* ; puis elle tombe de 74 à 78 p. 100 dans la troisième feuille, et n'atteint que 70 p. 100 dans la quatrième. La plus grande partie de cette eau peut être éliminée par la chaleur, mais il en reste une petite quantité (2 p. 100), qu'il est très difficile de faire disparaître.

Deuss a suivi les variations de cette teneur en eau pendant plus d'une année dans des feuilles fraîchement cueillies, comprenant le *Pekoe* jusques et y compris la quatrième feuille. Il a observé une différence assez notable de teneur entre la saison sèche et celle des pluies, allant de 72 à 87 p. 100, et a réussi à supprimer les dernières traces d'eau en soumettant les feuilles à une température de 105 degrés centigrades.

Des feuilles ainsi desséchées abandonnent environ 60 p. 100 de leur poids lorsqu'on les traite plusieurs fois par l'eau bouillante. Les 40 parties insolubles restantes sont constituées par des albuminoïdes (20 à 25 p. 100 suivant l'âge des feuilles) et des matières cellulosiques (10 à 12 p. 100 environ). Le reste est composé d'amidon, de chlorophylle, de résine, de cire, de sels, et d'autres matières à peu près inconnues.

En 1902, Bamber a remarqué que la caféine forme, avec le tanin et d'autres composants, une combinaison complexe qui se dissout dans plusieurs agents de solution, ce qui permet de les doser.

Ce sont surtout les éléments solubles dans l'eau qui intéressent la technologie du thé, celui-ci étant toujours consommé après infusion dans de l'eau bouillante ou tout au moins très chaude.

Dans les 60 p. 100 d'éléments solubles dans l'eau, la *tanin* tient une place prépondérante (jusqu'à 20 et même 25 p. 100). La *caféine* ou *théine*, également soluble dans l'eau, se trouve à la dose de 2 à 4 p. 100 dans la plupart des thés ordinaires. Ceux de l'Annam ont été considérés comme pouvant en contenir beaucoup plus (jusqu'à 5,04 p. 100 dans le thé préparé). Mais cette remarque n'a pas été confirmée par les recherches récentes de Deuss, ni par celles d'Aufray.

Un glucoside spécial se retrouve au moins en grande partie dans l'infusion. Il est encore mal connu.

Certains éléments, bien qu'insolubles dans l'eau, rigoureusement parlant, n'en sont pas moins entraînés dans l'infusion et concourent, comme l'*huile essentielle* notamment, à lui donner l'arome et le corps qui comptent parmi ses principales qualités.

L'*huile essentielle*, très aromatique, qui contribue à donner au thé préparé sa valeur marchande, liée surtout à l'arome, ne se forme que pendant la fermentation. Elle caractérise donc les *thés noirs*. Les *thés verts* ayant un arome propre, cette huile essentielle ne peut être considérée comme l'agent exclusif de l'arome.

En résumé, dit Neuville, les composants les plus importants (solubles ou insolubles) du thé sont ici : la *tanin*, la *caféine*, l'*huile essentielle*, un glu-

coside et une *matière albuminoïde (légumine)*. Il en est un autre : c'est l'*enzyme oxydante* spéciale de la feuille de thé, appelée parfois *théase*, dont le rôle dans les phénomènes de fermentation que doit subir la feuille a été très discuté, et qui reste encore indécis malgré les nombreuses recherches dont il a été l'objet.

Neuille ajoute qu'aucun de ces composants n'a un rôle exclusif, ni peut-être même prépondérant, dans la détermination de la valeur marchande des thés. Celle-ci dépend de qualités extrêmement complexes, difficiles à définir. La couleur de l'infusion, son parfum, son épaisseur, sa force et son astringence, qui sont ici les principales données prises en considération, sont liées à la qualité et à la quantité des substances solubles dans l'eau bouillante chargée d'abord du tanin du thé.

Jamais, en tout cas, malgré ce qu'on a pu croire, la valeur d'un thé n'est influencée par sa teneur en caféine. Celle-ci peut être faible dans un thé jugé excellent et vendu à un prix élevé, mais elle ne doit cependant pas descendre au-dessous d'une certaine limite.

En somme, l'analyse chimique n'a pas encore donné d'indications utiles pour apprécier la qualité intégrale de cette denrée délicate qu'est le thé.

La connaissance du *tanin* des feuilles de thé n'est pas nouvelle. On sait que cet élément agit énergiquement sur la fermentation ; sa présence dans l'infusion y apporte non seulement des qualités propres telles que l'astringence, mais influence la solubilité de certains autres éléments.

Une énumération des principaux travaux sur le tanin des feuilles de thé a été publiée en 1912 dans l'ouvrage de Dekker (*Die Gerbstoffe*, Berlin). Elle a été récemment reprise par Deuss.

Voici les pourcentages qu'il a obtenus :

Thés de Java, de diverses provenances et qualités..	6 à 20	p. 100
Thés verts du Japon, de diverses qualités.....	4 à 12	—
Thés noirs de Chine.....	5 à 10	—
Fleurs de Thé.....	1,7	—
Thés divers d'Indochine.....	5 à 8	—
Thés Oolong, de Formose.....	12 à 23	—
Thé de Birmanie.....	9,5	—
Thé du Guatemala.....	5	—

La *caféine*, le plus important des éléments que contient le thé, est un alcaloïde dont l'effet peut être à rechercher ou à redouter selon les cas et selon les personnes.

Elle a été découverte dans le *café*, en 1820, par Runge, puis dans le *thé*, en 1827, par Oudry, qui lui donna le nom de *théine*. Martius l'a trouvée en 1840 dans le *Paullinia Cupana* H. B. K., puis Steinhouse, en cette même année, dans le *maté (Ilex paraguensis A. St Hil.)*. Dumas et Pelletier l'ont analysée les premiers, en 1832.

C'est un excitant du système nerveux. Consommée à dose élevée, elle plonge l'organisme dans un état de *délire caféique*, que Herring compare

au *delirium tremens* ; à dose moindre, elle rend le sujet inquiet, agité, avec les idées plus vives. Elle excite aussi fortement le système musculaire. Sur le système circulatoire, elle produit d'abord un ralentissement du cœur, puis augmente l'énergie de ses battements et accroît la pression artérielle. Elle accélère la respiration.

La teneur du thé en caféine est généralement de beaucoup supérieure à celle du café ; par suite, son action sur l'organisme est plus accentuée.

A dose réduite, comme c'est le cas dans les infusions de thé qui servent de boissons, les effets de la caféine sont très atténués, utiles pour les uns, nuisibles pour les autres, suivant les tempéraments de ceux qui les absorbent.

Comme le café, le thé est considéré comme un aliment dit *d'épargne*, comme un stimulant des efforts physiques ou intellectuels bien plus inoffensif que l'alcool.

Van Romburgh et Lohmann ont étudié la localisation de la caféine dans es diverses parties de la plante, chez le thé d'Annam. Leurs recherches ont donné le résultat suivant :

1 ^{re} et 2 ^e feuilles.....	3,4	p. 100
5 ^e et 6 ^e feuilles.....	1,5	—
Tige entre les 5 ^e et 6 ^e feuilles.....	0,5	—
Poils des jeunes feuilles.....	2,25	—
Fleurs.....	0,8	—
Ecorce du fruit vert.....	0,6	—

Les graines n'en contiendraient pas.

Kellner a remarqué, au Japon, que la teneur en caféine augmente dans la feuille de thé de mai à juillet et qu'elle diminue de juillet à novembre ; mais Deuss a trouvé une même teneur en caféine, pendant toute l'année, dans les feuilles d'une même plantation, à Java.

De nombreux chimistes ont étudié les moyens les plus divers pour l'extraction et le dosage de la caféine, lesquels sont exposés en détail dans la *Technologie du Thé*, de H. Neuville.

Deuss a obtenu les pourcentages que voici :

Thés de Java (de provenances et de qualités diverses) ..	2,7 à 4,4	p. 100
Thés verts du Japon	2 à 3,3	—
Thé noir de Chine (Amoy)	2	—
Thé noir de Chine (Tai Pin Tea).....	3 à 3,7	—
Thé vert comprimé du Tonkin.....	1,5	—
Fleurs de Thé d'Indochine.....	1,5	—
Thé de Man Hoo.....	3	—
Thé du Tonkin, pour l'exportation.....	3,1	—
Thés divers d'Indochine.....	3,2 à 4,1	—
Thé Oolong de Formose.....	3,1 à 3,7	—
Thé de Birmanie.....	Traces	
Thé du Guatémala.....	3,5	—

Ces dosages prouvent qu'il n'y a aucun rapport entre la quantité de caféine et la valeur commerciale du thé.

L'emploi industriel de la caféine a été envisagé, mais la valeur marchande du thé, dans les conditions actuelles, serait sans intérêt pour l'extraction de ce produit.

L'huile essentielle du thé peut s'extraire par distillation des feuilles en présence de l'eau. Elle est de couleur jaune citron. Son odeur rappelle celle du thé, mais est beaucoup plus forte. Presque inexistante dans les feuilles fraîches, elle s'observe surtout dans la feuille fraîchement fermentée où elle se forme très rapidement, pour subsister dans le thé préparé auquel elle donne ou semble donner, pour une large part, l'arome, qui constitue l'une de ses principales qualités.

Dujardin-Beaumetz et Egasse estiment qu'elle est douée d'une action physiologique qui se combine peut-être à la caféine pour donner à l'infusion du thé les propriétés que l'on connaît. Il ne peut s'agir ici que de thés noirs, cette huile ne se produisant que par la fermentation, et ne paraissant pas exister dans les *thés verts*. L'arome de ces derniers est donc dû aux autres composants, et leurs propriétés généralement considérées comme particulièrement excitantes ne sont peut-être dues qu'à la caféine. Quoi qu'il en soit, les avis des auteurs quant à l'arome et à l'action physiologique de l'huile essentielle sont très variés.

Il est bien difficile de réaliser à ce sujet des expériences rigoureuses, déclare H. Neuville. Dans les conditions normales de l'existence, et même en s'efforçant de les simplifier à l'extrême dans un but expérimental, il ne paraît guère possible d'éliminer suffisamment les causes contingentes en observant l'action des différentes sortes de thé. Sous cette réserve, ajoute-t-il, je puis dire que je trouve aux thés verts une action ordinairement plus accentuée que celle des thés noirs, et je puis préciser que c'est un *Oolong*, de Formose, qui m'a paru avoir l'action la plus marquée.

C'est surtout Nanninga qui a étudié le *glucoside* qui existe dans la feuille du Théier; mais nous ne sommes encore qu'imparfaitement renseignés sur ce composant. Selon cet auteur et selon certaines apparences, l'arome du thé semblerait provenir de l'action sur le glucoside d'un ferment présent dans la feuille.

Deuss a récemment fourni sur un autre glucoside, la *quercitrine*, des indications plus précises.

Péligot a, le premier, constaté l'importance des *principes azotés autres que la caféine*, contenus dans les thés manufacturés. Il y a décelé une proportion d'azote « plus forte que celle qui existe dans aucun des végétaux », et qui est « plus que double de celle qu'il a trouvée dans les feuilles les plus azotées ». Il a obtenu les quantités d'azote total suivantes dans les sortes de thés ci-après désignées :

Pekoe	6,58	p. 100
Poudre à canon	6,62	—
Souchong	6,15	—
Assam	5,10	—

Péligot estime que la feuille de thé, à l'état naturel, renfermerait 15 p. 100 de cette albumine qui y serait en combinaison avec le tanin, ce qui rendrait compte de son insolubilité dans l'eau pure et de sa solubilité dans une eau faiblement alcaline.

L'infusion de feuilles de thé telle qu'on la boit, observe Neuville, enlève à la feuille une partie de son azote (celle qui est contenue dans la caféine), mais y laisse la plus intéressante au point de vue nutritif. Certaines peuplades asiatiques qui consomment le thé en nature sous des formes variées ne font que suivre un usage rationnel, puisqu'elles mettent ainsi à profit les propriétés nutritives de la feuille, perdues lorsqu'on fait une simple infusion de celle-ci.

Je connais, poursuit-il, deux de ces modes de consommation : les *soupes*, qui sont des bouillons de feuilles de thés, à la graisse ou au sucre, assaisonnés, par exemple, avec du Girofle ou du Fenouil ; et les *thés marinés*, aliment exceptionnel consommé en Birmanie dans certaines grandes fêtes religieuses.

D'après F. Main, les *thés marinés* se préparent avec les feuilles les plus tendres, roulées à la main et mises à bouillir. Cette décoction est abandonnée à elle-même. Elle aigrit et, quand sa fermentation est jugée satisfaisante, on exprime l'eau. Les feuilles sont étendues sur des paillassons ou des planches, jusqu'à réduction en une pulpe épaisse qui est d'une couleur vert-olive pâle, d'une odeur acide et d'un goût amer. Elle est comprimée dans des paniers de bambou tronconiques, où elle peut se conserver jusqu'à deux mois tout en continuant à fermenter. Cette fermentation peut être retardée par immersion du panier dans de l'eau fraîche. Enfin, ce produit serait parfois conservé pendant plusieurs mois par enfouissage.

Des variantes sont apportées à cette préparation, qui semble représenter une survivance de pratiques très anciennes répandues dans les régions situées à l'ouest de la Chine, régions où débuta peut-être l'usage du thé et où celui-ci paraît avoir été jadis consommé en nature.

Il y a dans la feuille du Théier un *ferment soluble* ou *enzyme du thé*, *dias-tase oxydante* dont le rôle a été très étudié et très discuté.

Dans son *Rapport sur les terrains à Thé de Ceylan* publié en 1900, Bamber établit que la fermentation est le fait d'une *diastase oxygénante* ou *oxydase* : « J'ai réussi tout récemment, dit-il, après de nombreux essais, à isoler une petite proportion d'un ferment soluble oxydant assez semblable aux oxydases récemment découvertes dans plusieurs plantes de divers ordres. Cette substance qui, évidemment, a un rôle considérable dans l'oxydation du thé, ne doit pas apparemment exister sous forme active dans la feuille verte fraîche, mais doit le devenir durant le séchage si la feuille est brisée, ou durant le roulage quand les acides organiques variés et autres composés sont mis en liberté par le bris des cellules. »

Presque simultanément, Nanninga eut cette même notion et cette découverte fut confirmée en juin 1901 par Aso. De nombreuses recherches ont été faites ensuite sur cette *enzyme du thé*, à laquelle C.-R. Newton a donné le nom de *théase*, et elles laissent à supposer que la feuille de thé renferme peut-être encore d'autres enzymes dont le rôle n'est pas établi.

L'effet naturel des enzymes au point de vue de la physiologie du Théier reste encore obscur malgré tout ce que nous savons de ses propriétés, remarque H. Neuville. Peut-être agissent-elles sur les produits glucosiques ou les protéïdes de la feuille ; quoi qu'il en soit, elles sont très sensibles à l'action de la chaleur. Selon Mann, elles sont très actives à 54 degrés centigrades, beaucoup plus faibles à 62 degrés centigrades et cessent probablement d'exercer aucune action au delà de cette température.

En ce qui concerne les feuilles, on peut observer que, plus elles sont jeunes, plus elles contiennent d'enzymes, et cela semble établir une relation entre la quantité de celles-ci et la qualité du thé. Mann en conclut que : « toutes autres choses étant égales, l'arome du produit est en connexion avec la quantité d'oxydase présente dans la feuille qui a servi à le préparer ».

Mais K. Bamber a obtenu des résultats qui contredisent ceux de Mann. D'après Katayama, le développement de l'arome doit être attribué à certaines enzymes, mais les oxydases et peroxydases ne semblent pas cependant y prendre part. A l'avis de Kosai, il est vraisemblable qu'une enzyme spéciale dissocie une petite quantité de glucoside de la feuille, et qu'un élément de celui-ci fournit l'arome.

Neuville rappelle que les données relatives au rôle des éléments minéraux dans l'activité des diastases ont été appliquées à celle du thé, mais que les conclusions pratiques que l'on a cru pouvoir en tirer n'ont pas été corroborées par l'expérience.

Les observations faites à Buitenzorg (Java), ont montré qu'il n'y a aucun rapport entre la qualité du produit, la quantité d'enzyme et la présence de fer, de manganèse et de phosphore.

D'autres éléments existent aussi dans la feuille du Théier, mais ils n'ont qu'une minime importance.

C'est le cas de la *théophylline*, signalée en 1888 par A. Kossel, et dont la composition chimique est la même que celle de la *théobromine du cacao*.

On y trouve aussi divers sels minéraux ou organiques : le *pectinate*, l'*oxalate*, le *phosphate de potasse*, etc. L'*oxalate de potasse* a un goût désagréable et, comme il se retrouve dans l'extrait aqueux, il doit nuire à la saveur de l'infusion.

Elle renferme aussi de la *cellulose*: 11,4 à 11,6 p. 100 dans la feuille fraîche; 11,3 à 11,8, dans le thé préparé, selon les analyses de Nanninga. Suivant Bamber, le thé ordinaire en contiendrait une proportion plus élevée, soit 20 p. 100.

On y signale, d'autre part, une faible proportion de *sucre dextrogyre*: 0,2 à 0,5 p. 100; du *galactane*, de l'*arabane*, etc., enfin de la *chlorophylle*, plus ou moins conservée dans les *thés verts*, mais transformée dans les thés noirs.

Hlasiwetz déclare que l'*acide bohémique*, signalé dans le thé, serait un mélange d'*acide gallique*, d'*acide oxalique*, de *tanin* et de *quercitrine*.

* * *

Voyons maintenant quels sont les traitements modernes appliqués à la feuille du Théier pour l'obtention des thés du commerce qui, nous l'avons déjà dit, se divisent en deux grandes classes : les *thés verts* et les *thés noirs*.

Nous savons que la préparation des *thés verts* se réduit à une série de chauffages, le premier devant suffir à prévenir les fermentations qui pourraient se produire et entraîner des transformations, notamment la disparition de la couleur verte qui les caractérise. Ce sont donc des *thés non fermentés*.

Les *thés noirs*, au contraire, exigent des traitements compliqués, favorisant une fermentation qui doit être arrêtée à temps pour assurer la bonne qualité des produits, et qui leur donne leur couleur noirâtre particulière. Ils constituent par conséquent la catégorie des *thés fermentés*.

Les *thés noirs*, les plus appréciés des consommateurs européens, résultent de manipulations délicates qui commencent dès la récolte des feuilles : *flétrissage*, *roulage*, *criblage*, *dessiccation* (ou *torréfaction*), et enfin *assortiment* (ou *triage*), opérations qu'un machinisme de plus en plus perfectionné permet d'effectuer pour l'obtention de produits aussi parfaits que possible et de qualité régulière.

Nous allons examiner rapidement la pratique de ces diverses manipulations.

Toute feuille détachée d'une plante se flétrit naturellement; elle perd sa turgescence par évaporation du liquide qu'elle contient.

Pour la préparation du thé, les feuilles doivent être amenées à un état de flétrissage bien déterminé qui leur permettra de subir, sans se briser, l'opération du roulage, grâce à la souplesse qu'elles auront acquise.

Dans ce but, les feuilles du Théier sont habituellement cueillies le matin et apportées à l'usine vers midi, pour être soumises à un triage qui élimine les feuilles trop coriaces et les matières étrangères.

On obtient le *flétrissage naturel* en plaçant les feuilles, en couches minces, sur des toiles disposées sur des claies superposées au-dessus les unes des autres, de manière que l'air circule largement entre elles, dans des appareils appelés *flétrissoirs*. Ceux-ci sont installés dans des greniers spéciaux (greniers flétrissoirs) très aérés et peu éclairés. Par temps sec, le flétrissage complet peut se faire en 18 heures ; mais il est plus long lorsque le temps est humide, et il devient nécessaire de recourir à une ventilation artificielle des greniers pour empêcher la production de fermentations nuisibles. La température la plus convenable pour le résultat cherché est comprise entre 20 à 24 degrés centigrades. Au delà de 30 degrés, les feuilles se dessèchent. Le flétrissage au soleil est déconseillé.

La ventilation des greniers flétrissoirs doit être assurée par des ventilateurs qui y font circuler de l'air provenant de l'extérieur. Il est recommandé de ne pas utiliser pour cela l'air chaud, parfois corrompu, des salles de machines.

Généralement, on évalue le degré de flétrissage par comparaison du poids de la feuille flétrie avec celui de la feuille fraîche, indiquant sa perte en eau. Lorsque 100 kilogrammes de feuilles fraîches ont perdu 60 kg. d'eau, le flétrissage est considéré comme bon.

Quand le flétrissage est insuffisant, la feuille conserve une turgescence telle, qu'elle se brise au lieu de s'enrouler sur elle-même lorsqu'on la soumet au *roulage*. Lorsqu'il est trop accentué, la feuille se trouve altérée par une fermentation intempestive qu'il convient d'éviter.

Mais, pour avoir un flétrissage régulier, il est indispensable de faire un triage des feuilles qui exigent, pour parvenir à l'état désiré, un temps plus ou moins long, selon qu'elles sont jeunes ou vieilles.

L'étude des modifications chimiques qui ont lieu pendant le flétrissage a été poursuivie notamment par Van Romburgh, Lohmann et Deuss. Si la perte d'eau est considérable, puisqu'elle atteint en moyenne de 30 à 45 p. 100, les autres phénomènes ont une importance beaucoup moindre. Après l'examen des travaux des auteurs que je viens de citer, on peut conclure que ces phénomènes se traduisent par une diminution de matières sèches, de tanin, d'extrait total, et aussi par une légère augmentation d'azote soluble et un assez faible dégagement d'arome.

Le fait principal est l'accroissement des enzymes, qui a été découvert par H. H. Mann. Il montre que, dans les conditions où il a opéré, le maximum dans la quantité des enzymes est atteint après 18 à 20 heures de flétrissage, temps qui correspond à celui du flétrissage normal bien réglé. Il prouve que, non seulement la feuille ainsi préparée est plus apte à subir

l'opération subséquente du roulage, mais s'est enrichie en ferments utiles.

L'opération du *roulage* a une grande importance. Elle est pratiquée de longue date en Chine par la malaxation des feuilles de Théier dans la paume de la main. Cette manipulation est remplacée par les procédés européens dans les pays grands producteurs tels que l'Inde, Ceylan, Java, etc.

Le roulage a pour but de briser les cellules des feuilles afin de déterminer un mélange des suc cellulaires et mettre en contact les enzymes et les matières extractives fermentescibles. Il s'opère au moyen de machines de construction variée, aujourd'hui très perfectionnées, appelées *machines à rouler*.

En principe, celles-ci se composent d'une *boîte* ou *réceptacle* dans laquelle on verse les feuilles qui ont subi le flétrissage et qui passent entre deux *tables* (ou plateaux) dont l'une ou l'autre est mobile (machines à simple action) ou l'une et l'autre mobiles (machines à double action). Les feuilles serrées entre ces deux plateaux et frottées par le mouvement circulaire, s'enroulent sur elles-mêmes.

Un premier roulage rend les feuilles visqueuses par le suc cellulaire exprimé, et elles s'agglomèrent. Pour les désagréger, on les soumet au *criblage* dans des machines qui les séparent en trois catégories : les fines, les moyennes et les grosses, en rapport avec les exigences des manipulations suivantes.

Un second roulage, suivi d'un nouveau criblage, est nécessaire pour amener la feuille au point voulu ; parfois même on lui en fait subir un troisième et un quatrième, si cela est indispensable, lorsqu'il s'agit de vieilles feuilles s'enroulant difficilement. Les déchets ou brisures constituent des qualités de valeur moindre.

A Ceylan, les feuilles sont roulées trois fois, en trois périodes d'une demi-heure chacune.

A Java on roule généralement deux fois, parfois trois. Si le roulage a pour principal effet de briser les cellules des feuilles dont le contenu se mélange, mettant ainsi en contact les enzymes et les substances fermentescibles, il expulse, d'autre part, une partie de l'eau et du suc cellulaire ; il diminue aussi, d'environ 6 p. 100, la proportion du tanin. En somme, le roulage est une préparation de la feuille à la fermentation.

Le criblage sépare les feuilles d'âge différent, il arrête l'échauffement de la masse et modère l'action des ferments qui auraient tendance à se produire trop hâtivement.

La *fermentation* constitue, dans la préparation du *thé noir*, la phase la plus importante par les transformations chimiques qui s'accomplissent dans les feuilles et qui assurent au produit final ses qualités essentielles.

Le rôle du fabricant de thé est de placer les feuilles dans les conditions les plus favorables pour obtenir le résultat cherché, car la fermentation s'effectue d'elle-même, sans apport d'éléments extérieurs.

Pour la réaliser aussi parfaitement que possible, les feuilles roulées et criblées doivent être étendues en couches minces, dans des *chambres de fermentation*.

On la pratique quelquefois en plein air, l'épandage s'effectuant sur des claies ou des toiles où les feuilles sont laissées à elles-mêmes jusqu'à ce qu'elles aient acquis la couleur et l'arome désirés. Cette méthode défectueuse est de plus en plus abandonnée.

Les factoreries possèdent aujourd'hui des chambres de fermentation bien aménagées, spacieuses, où l'air circule librement, où la lumière est modérée, où règne une fraîcheur que l'on s'efforce de maintenir constante. Une aire cimentée un peu inclinée est préférable à un plancher, parce qu'il est plus facile de la tenir très propre, condition essentielle pour arriver à de bons résultats.

L'épaisseur des couches de feuilles disposées, soit directement sur l'aire, soit sur des claies superposées ou des bacs, doit être mince et ne pas dépasser 4 ou 5 cm. en toutes saisons, de façon que la masse s'aère aisément. Lorsque l'épaisseur de la couche est trop grande, la fermentation est trop active. On recommande de recouvrir les couches de feuilles d'une toile mouillée pour pallier à l'échauffement excessif ou à la dessiccation si l'air ambiant n'est pas assez humide. En tout cas, la température des couches de feuilles ne doit pas dépasser 29 degrés centigrades.

La durée de la fermentation varie avec les conditions climatiques du milieu où on l'opère. On l'arrête lorsque la couleur des feuilles est satisfaisante, c'est-à-dire cuivrée ou bronzée. Trop prolongée, elle diminue ou même détruit l'arome, en favorisant la putréfaction.

Pour qu'elle produise tous ses effets, il importe d'abord que les feuilles soient jeunes et assez fines ; les plus vieilles et les plus grossières et, d'une manière générale, celles qui sont dures et sans sève, prennent difficilement la couleur considérée comme caractéristique d'une bonne fermentation.

Il ressort des recherches de divers savants spécialistes que : des quatre éléments constitutifs principaux du thé : tanin, huile essentielle, caféine et glucoside, c'est le tanin qui subit les transformations les plus notables pendant la fermentation. L'huile essentielle se forme, et il ne semble pas qu'elle se modifie ensuite. C'est à elle que le parfum du thé est probablement dû. Quel que soit le mode de disparition ou de transformation du tanin, dit Bamber, sa teneur diminue beaucoup pendant la fermentation, et cet auteur a remarqué une rétrogradation variant de 41,70 à 50 p. 100. Les résultats obtenus par Kozai montrent aussi que la fermentation provoque surtout une perte considérable en tanin, tandis que les autres éléments sont relativement peu changés. Les études de Van Romburgh, Lohmann, Nanninga, Bernard, Welter et Deuss, faites à Buitenzorg, renseignent avec détail sur cette très importante question et, dans son livre,

H. Neuville consacre de nombreuses pages à leur examen. Il les résume en disant que les conséquences pratiques des données acquises à la suite de ces recherches établissent que les conditions de chaleur et d'aération, reconnues empiriquement comme les meilleures, sont pleinement justifiées par l'expérimentation. Le doute subsiste encore, cependant, sur la question de l'éclairage. Les conditions d'asepsie doivent être rigoureusement observées, le développement des microorganismes étant, dans l'état actuel de nos connaissances, regardé comme éminemment nuisible à la fermentation normale.

Des moyens vraiment artificiels de favoriser cette fermentation ont été proposés à différentes reprises ; mais, jusqu'ici, aucun n'a pu entrer dans la pratique.

Voici en résumé, d'après cet auteur, les conditions à remplir pour qu'une fermentation soit bonne.

1. Mettre à fermenter séparément la feuille fine et la grosse feuille.
2. Eviter les courants d'air.
3. Maintenir l'air ambiant à un degré d'humidité voisin de 100 pour 100.
4. Maintenir la température ambiante à 22-25 degrés centigrades.
5. La température dans la masse de feuilles peut varier de 22 à 29 degrés centigrades au plus.
6. Contrôler ces températures et le degré d'humidité de l'air.
7. La couleur de la feuille doit devenir de plus en plus brune, mais rester vivante et aussi régulière que possible.
8. Contrôler l'arome.
9. Une fermentation trop courte laisse la feuille trop verte et donne à l'infusion un goût de fruit pas mûr, tandis qu'une fermentation trop prolongée donne à la feuille une couleur « morte » et une saveur fade, avec diminution d'arome.
10. Veiller à un parfait nettoyage du local et à sa bonne aération en dehors du temps de fermentation.

La *dessiccation* ou *torréfaction* s'opère dans des machines dont il existe de nombreux modèles appelés *dessiccateurs*, *Siroccos*, etc., qui ont pour rôle d'arrêter immédiatement la fermentation lorsqu'on considère qu'elle a atteint le degré voulu.

Elle exige quelques précautions, notamment de ne pas être portée à une trop haute température.

Les feuilles tirées des chambres à fermentation doivent être étendues en couche uniforme, de un à deux centimètres d'épaisseur, sur les claies superposées ou autres dispositifs ménagés dans l'appareil où la température est portée de 90 à 100 degrés centigrades.

Le temps nécessaire pour effectuer l'opération varie quelque peu, suivant qu'il s'agit de feuilles minces ou de grosses feuilles, et cela montre, une fois

de plus, combien le triage des feuilles est indispensable pour faciliter tous les traitements qu'elles ont à subir avant de constituer le produit final.

Le résultat est obtenu quand toute trace d'humidité, appréciable au toucher, a disparu des feuilles et lorsque celles-ci, comprimées dans la main, font entendre un léger craquement caractéristique.

La feuille insuffisamment séchée moisit et celle qui l'est trop perd de ses qualités. D'après Welther, elle ne doit contenir que de 4 à 6 p. 100 d'eau en sortant du dessiccateur.

Le thé, qui est chaud à ce moment, doit être étendu jusqu'à son complet refroidissement et cela dans des récipients couverts, pour que soit assurée la conservation du parfum. Après un triage en sortes commerciales, on l'emballa de suite en boîtes closes, pour éviter qu'il ne prenne de l'humidité et ne moisisse.

Selon Nanninga, la torréfaction provoque une évaporation de divers produits volatils, surtout d'alcool méthylique et de traces d'acétones ; elle cause, en outre, une petite diminution d'extraits et de tanin, ce qui s'observe aussi bien dans le mode de dessiccation au soleil, le seul employé jadis que dans la torréfaction mécanique.

Ainsi qu'il a déjà été dit, ce qui caractérise les *thés verts*, c'est de n'avoir pas subi de fermentation et d'avoir, grâce à cela, conservé en partie la chlorophylle à laquelle ils doivent leur couleur.

Ces thés sont surtout recherchés des Asiatiques. Cependant, leur usage s'est généralisé aux Etats-Unis qui, aujourd'hui, le consomment presque exclusivement, et il en est de même dans l'Afrique du Nord, au Maroc en particulier.

Les thés verts de la Chine et du Japon sont les plus appréciés. Ils subissent dans leurs pays d'origine, par les procédés indigènes, des manipulations qui leur donnent un aspect lustré, que les machines n'ont pas encore réussi à obtenir dans les factoreries où l'on emploie les modes de préparation européens.

Cependant, Deane et Judge ont introduit aux Indes des procédés qui semblent donner des résultats assez bons, dont les détails ont été exposés par l'un d'eux : C. Judge, *Green tea* (Calcutta, 1920).

La feuille du Théier, fraîchement cueillie, est traitée par la vapeur dans une machine d'où elle sort ramollie et prête à subir le roulage. Elle passe alors dans une *centrifugeuse* qui élimine l'excès d'humidité qu'elle contient.

Quant au roulage et à la dessiccation, ils se pratiquent par les moyens employés pour les *thés noirs* ; mais le thé est, en plus, soumis à une torréfaction véritable dans une machine spéciale qui fixe sa couleur verte caractéristique.

Le chauffage initial auquel sont soumises les feuilles détruit leurs enzymes et elles deviennent, de ce fait, incapables de fermenter.

En l'absence d'un contrôle chimique satisfaisant c'est principalement, comme pour le vin, la dégustation qui renseigne sur la valeur des thés, quels qu'ils soient et, à ce point de vue, la délicatesse de goût des experts est parfois telle, qu'ils parviennent à discerner non seulement leurs qualités et leurs provenances, mais aussi les proportions de certains mélanges.

Les Chinois et les Japonais parfument fréquemment leurs thés en les disposant, après la dernière torréfaction, dans des récipients, en couches minces qui alternent avec de minces couches de fleurs odoriférantes. On utilise surtout, à cet effet, celles de l'*Osmanthus fragrans* (*Olea fragrans*) ; du *Camellia Sasanqua* ; de l'Oranger ; du *Jasminum Sambac* ; de certains *Magnolia* ; de l'*Aglaia odorata* ; du *Gardenia florida* ; du *Chloranthus inconspicuus* ; des fruits d'Anis étoilé ou Badiane (*Illicium verum*), etc., que l'on enlève ensuite.

Le thé absorbant très facilement les odeurs, vingt-quatre heures de séjour dans le récipient suffisent pour lui faire prendre le parfum recherché.

Les thés noirs comme les thés verts sont soumis à cette aromatisation artificielle, recherchée par une clientèle particulière qui la considère même comme indispensable.

On sait aussi que certains consommateurs de thé apprécient surtout l'infusion lorsqu'elle est parfumée au jus de citron (comme en Russie) ou à la menthe (dans l'Afrique du Nord).

Il y a donc un grand nombre de sortes de thés ayant des qualités particulières.

Les principales sont désignées généralement par les noms primordiaux asiatiques qu'elles ont reçus ; par analogie, les thés préparés par les procédés européens se rattachent à elles.

Les thés chinois, les plus anciennement connus, se répartissent ainsi que nous l'avons déjà dit, dans les deux grandes catégories des *thés noirs* et des *thés verts*.

Les *thés noirs* comprennent les *Pekoes*, les *Souchongs*, les *Congous*, qui se subdivisent en sortes nombreuses.

Les **Pekoes** sont les plus recherchés en Europe. Légèrement torréfiés, ils sont noirâtres, et un duvet soyeux qui recouvre les feuilles leur donne une couleur blanchâtre ou jaunâtre, spécialement aux extrémités, d'où les noms de *Pekoe à pointes blanches* et de *Pekoe à pointes jaunes* qui leur sont donnés.

Ce sont surtout ces thés qui constituaient les thés « de Caravane », apportés autrefois à Nijnii-Novgorod, à travers la Tartarie chinoise.

Le *Flowery Pekoe* chinois est un Pekoe parfumé artificiellement.

Les **Souchongs** sont de qualité intermédiaire entre celles des Pekoes et des Congous. Moins fins que les Pekoes, très parfumés, ils seraient les plus forts des thés noirs. Ils servent de base à divers mélanges, et il en existe d'ailleurs plusieurs variétés. Les *Lapseng Souchong* qui eurent une certaine vogue et que l'on faisait venir en France de Foo-Chow, donneraient une infusion faible, mais très aromatique, délicieuse, « dont aucune autre sorte n'approche », selon Guigon (*Le Thé, histoire, culture, préparation, pays producteurs, importation, prix, classifications et mélanges*, Paris, 1901). Quatre sortes de *Lapseng Souchong* ont été ou sont encore préparées sur les plantations Lombard, en Annam, dans la région de Tourane.

Les **Congous**, en un grand nombre de sortes, sont les [thés de consommation populaire en Chine et ils constituent aussi l'une des principales catégories de thés d'exportation.

Suivant leur provenance, on les subdivise en : **Congous à feuilles noires** qui, eux-mêmes, forment huit classes, comprenant les *Monings Souchongs* ou *Congous Monings*, dont l'infusion rouge foncé est d'une saveur forte, aromatique. Les Américains distinguent une dizaine de sortes de *Monings* ; les *Ning-Chows* sont peut-être les meilleures, d'après Guigon. Les **Congous à feuilles fauves** (ou *Kaisows*) sont divisés en huit classes par Guigon. Leur couleur est généralement fauve ou noir rougeâtre. Leur infusion, un peu moins foncée que celle des *Monings*, astringente, mais agréable, a un arôme très particulier. Guigon nous apprend que la sorte dénommée *Ching-Woss* serait la plus recherchée pour les mélanges. La feuille, bien roulée et d'un noir velouté, donnerait une infusion vermeille, consistante, très forte, d'un arôme fin, d'une grande délicatesse.

Les **Congous de Province**, ou **Sortes nouvelles**, contiennent de très nombreuses sortes, réunies en deux classes principales par Guigon ; les *Hoyunes* et les *Pekoes-Souchongs-Congous* sont les plus intéressants de cette catégorie. Bien roulés et de couleur fauve, ils donnent une infusion de couleur un peu cuivrée, claire, limpide, de saveur forte, parfois délicate. Ce sont les *thés mielleux*, les seuls de Canton qui plaisent aux Anglais.

Les **Oolongs**, que certains auteurs classent comme intermédiaires entre les thés noirs et les thés verts ont, d'après Deuss, subi une fermentation sur les bords de la feuille et sont, par conséquent, devenus noirs dans cette partie, alors que le reste a conservé la couleur verte.

Les *Oolongs de Formose*, très appréciés aux Etats-Unis, diffèrent des autres sortes par leur aspect. Leur arôme est tout à fait spécial, dû à une aromatisation artificielle.

Les *Oolongs de Foochow* sont considérés par les Américains comme étant au nombre des meilleurs thés noirs chinois.

Les autres sortes de thés *Oolongs* sont inférieures aux précédentes.

Les **Thés verts chinois**, d'usage peu répandu en Europe, mais au contraire très estimés aux Etats-Unis, se classent en plusieurs catégories dont les principales sont :

Les *Young Hyson*, formés de petites feuilles cueillies au premier printemps et parfaitement préparées, d'une couleur vert jaunâtre, et d'un parfum comparé à celui de la violette. C'est une sorte rare et souvent falsifiée en raison de sa grande valeur. Une variété dénommée *Yonee* serait spécialement appréciée, selon Guigon.

Le *thé Hyson* proprement dit, moins rare que le *Young Hyson*, est constitué par des feuilles récoltées en plein printemps, bien préparées, de teintes dorées ou argentées dues au duvet qui les revêt. Une variété appelée *Hyson Schoulang*, est de qualité supérieure, parfumée artificiellement avec les fleurs de l'*Osmanthus fragrans*, suivant Lettsom.

Le thé *Poudre à canon*, comme le thé *Young Hyson*, est constitué par les plus jeunes feuilles du Théier, préparées avec le plus grand soin, et roulées en petites boules serrées, rappelant des grains de poudre à canon. Il est d'un vert foncé, très parfumé, et donne une infusion d'un vert doré. Ce thé, de grande valeur, est souvent falsifié.

Le thé *Impérial*, autrefois exclusivement préparé à l'usage de l'empereur et des hauts personnages de la Cour de Pékin, était l'objet de soins particuliers. C'est une sorte de thé *Poudre à canon*, mais à grains plus gros, de couleur généralement vert argenté. Le thé d'exportation ainsi appelé n'en est qu'une imitation imparfaite.

Les thés *Hyson Skin* et *Twankay* sont des thés verts de qualité très inférieure, tirés des vieilles et des mauvaises feuilles, consommés par les Chinois de basse classe à cause de la modicité de leur prix de vente.

Comme nous l'avons déjà dit, les Chinois parfument artificiellement certains thés, par cela même très appréciés d'une catégorie spéciale de consommateurs.

Au nombre des **Thés de senteur chinois**, il convient de citer surtout les *Pouchongs de Formose* ou *Oolongs parfumés*.

On distingue aussi les *Pekoes de senteur* (ou *Scented Pekoes*), divisés en plusieurs catégories selon leur provenance.

Ceux de *Fow-Chow* sont les plus recherchés. D'après Guigon, leur arôme est exquis et ne saurait être concurrencé. Ceux de *Canton*, très voisins, sont préparés avec des feuilles plus âgées, ce qui en diminue la valeur. On tend à en améliorer la qualité. Ceux de *Macao*, qui rappellent les précédents,

donnent une infusion un peu âpre. Les mieux préparés de cette sorte sont nommés *Pekoe des mandarins*. Le *Flowery Pekoe*, très connu, est très parfumé.

Les *Capers* sont des thés constitués par de petites feuilles, les plus jeunes et les plus tendres, roulées de manière à ressembler à des câpres, ce qui leur vaut leur nom. Ils sont parfumés artificiellement, eux aussi, et leur infusion, de couleur vineuse, est astringente et aromatique. Les *Capers de Canton*, qui ont le plus de montant et de force, ne sont pas toujours bien préparés. Les *Capers de Fow-Chow* sont supérieurs par la délicatesse de leur parfum.

Nous avons vu que les *Pouchongs de Formose*, qui sont également des thés de senteur, sont appréciés. Ceux de Chine ont une qualité moindre.

Il existe, en Chine, une industrie particulière, pour la préparation de **Thés en briques** et *en petites tablettes*. Pour leur confection, on utilise les débris de feuilles et les poussières, que l'on pulvérise et que l'on comprime dans des moules à l'aide de presses hydrauliques, après les avoir soumis à l'action de la vapeur d'eau.

Avant l'année 1878, cette préparation s'effectuait par des procédés plutôt grossiers, mais il y a maintenant à Hankow, où l'industrie du thé comprimé s'est localisée, des usines où elle s'est considérablement améliorée.

Ces comprimés de thé sont largement consommés par les nomades du nord de la Chine et de la Sibérie, qui les recherchent comme étant d'un transport facile. En les grattant à l'aide d'un couteau, ils en détachent une poudre qu'ils jettent dans de l'eau bouillante pour en obtenir l'infusion. Il y a trente ans, la Russie importait annuellement plus de 53.000 tonnes de thé, dont 34.400 en briques, 18.000 en thé noir, 975 en tablettes et 280 de thé vert. Un peu avant la guerre mondiale, dit Neuville, l'importation totale de la Russie avait fini par atteindre 70.000 tonnes, dont les deux tiers environ en thés comprimés de diverses sortes et qualités.

Le développement de cette consommation, ajoute cet auteur, provoqua des perfectionnements dans le mode de préparation et le choix des matières premières. L'exportation sur la Russie et la Sibérie étant considérée comme illimitée et les débris de thés de Chine ne suffisant plus, ceux-ci furent additionnés jusqu'à la dose de 50 p. 100 de débris provenant de Ceylan et de Java.

L'échelle des qualités devint ainsi plus variée et des spécialisations s'indiquèrent dans les préférences des marchés destinataires ; les briques de thé noir mélangé de débris de Ceylan et de Java furent demandées surtout par la Russie d'Europe, et celles de thé noir de Chine par la Russie d'Asie.

Les *THÉS JAPONAIS* ne sont guère connus que sur les marchés de l'Amérique du Nord. Certaines sortes rappellent celles de Chine : *Oolongs-Pekoes*, *Congous*, *Impérial*, *Young Hyson*. Les *thés Yokohama* sont bien préparés, d'excellente qualité. Ceux de *Kobe* sont de meilleure apparence, mais l'infusion en est inférieure. Ceux de *Nagasaki* sont les moins appréciés.

Les Américains classent les *thés japonais* en plusieurs catégories dont les principales sont :

Les *thés panfired*, thés verts torréfiés dans des bassines, bien préparés, de bonne qualité ; leur infusion est claire, d'une saveur délicate et d'un parfum aromatique. Il en existe des qualités moyennes et d'inférieures.

Les *thés sundried*, séchés au soleil avant d'être torréfiés, sont des *thés verts* de couleur vert olive, moins appréciés.

Les *thés basketfired*, séchés dans des paniers, au-dessus d'un feu doux, possèdent de bonnes sortes.

Les *nibs* viennent au dernier rang.

De même que pour le café, le commerce associe certaines sortes de thés pour obtenir des mélanges dans lesquels se combinent les saveurs, les parfums et les autres caractères spéciaux, soit pour répondre aux exigences des consommateurs, soit pour créer des sortes factices comprenant des thés de qualité supérieure et des thés de valeur moindre, en vue de réaliser des bénéfices plus élevés.

On sait que le thé est la boisson habituelle des peuples d'Extrême-Orient, qui en font une consommation considérable. Il est en usage en Chine depuis les temps les plus reculés.

Les pays qui importent le plus de thé pour leur consommation sont, suivant un tableau donné par E. Perrot (*loc. cit.*, p. 44) :

Angleterre	176.000	tonnes	en 1919
Australie	20.900	—	—
Nouvelle-Zélande	4.400	—	—
Canada.....	16.300	—	—
Autres pays britanniques	4.500	—	—
Etats-Unis.....	49.000	—	—
Russie	6.800	—	—
Europe, moins la Russie (?).....	6.800 (?)	—	—
Pays-Bas	24.900	—	—
Amérique du Sud et Centrale.....	4.500	—	—
Afrique du Nord.....	4.500	—	—
Asie Mineure et Perse	8.200	—	—
Asie (autres pays)	6.800	—	—

A elles seules, l'Angleterre et ses possessions consomment 57 p. 100 de l'exportation des pays producteurs.

La France et ses colonies utilisaient (1919) une moyenne de 5.500 tonnes, dont une partie provenait d'Indochine, elle-même importatrice de la Chine et des Indes anglaises.

Le Maroc consommait annuellement, en moyenne, de 2.000 à 3.000 tonnes (de thé vert) ; l'Algérie : de 80 à 90 tonnes ; la Tunisie : une centaine de tonnes ; l'Afrique occidentale française (surtout le Sénégal) : de 80 à 90 tonnes (1925-1929). La part de la métropole était alors de 1.500 à 2.000 tonnes. En 1931, la consommation moyenne annuelle du Maroc était de 4.957 tonnes, celle de l'Algérie, de 882 tonnes. L'Afrique occidentale avait consommé 289 tonnes (Renseignements fournis par l'Office du Gouvernement général de l'Algérie et l'Office du Protectorat de la France au Maroc, et publiés par Chalot, « La consommation du thé en Afrique du Nord, Syrie, Afrique occidentale française », *L'Agronomie coloniale*, 1931, p. 102).

FLEURS DE THÉIER

Dans le cours d'un voyage en Indochine, en 1902-1903, j'eus l'occasion de voir figurer dans les marchés, au Tonkin, des *boutons à fleurs de Théier*. Ils donnent une infusion douce, agréable, dont la saveur rappelle quelque peu celle du Tilleul ; elle est de couleur rouge brun clair et contient peu de tanin.

L'usage en a été préconisé en France lors de l'Exposition tenue à Paris en 1900, et principalement de l'Exposition coloniale de Marseille, en 1906.

Ces fleurs, cueillies avant leur épanouissement et mises à sécher sur des toiles, prennent une couleur plus ou moins noirâtre. Comme elles ne renferment qu'une faible proportion de caféine, environ 2 p. 100 d'après Goris et Perrot, leur infusion est moins excitante que celle de feuilles du Théier. On les joint parfois à celles-ci pour en adoucir les effets.

SUCCÉDANÉS DU THÉ

Le thé a de nombreux succédanés et, en Chine même, des feuilles de différentes sortes de plantes y sont parfois associées. Selon Hartwich, le nombre de ces succédanés serait de 90 en Europe, 57 en Asie, 49 en Amérique, 11 en Australie, 3 en Polynésie.

Les botanistes ont même désigné certaines espèces par des noms rappelant cet emploi. C'est le cas des :

Alstonia theæformis Linné fils, de la famille des *Styracées*, de la Nouvelle-Grenade.

Aphloia mauritiana Baker (*A. theæformis* Bennett), famille des Bixinées. Iles Mascareignes.

Cleyera theoides Choisy (Ternstroemiacées). Antilles.

Ilex theæzans Martius (Ilicacées), du Brésil.

Lantana Pseudothea Saint-Hilaire (*Lippia Pseudothea* Schau), de la famille des Verbénacées, du Brésil.

Leptospermum Thea Willdenow (*L. flavescens* Smith), de la famille des Myrtacées, d'Australie.

Malus theifera Rehder, de la famille des Rosacées, de la Chine.

Neea theifera CErsted, de la famille des Nyctaginacées, du Brésil.

Polygala theezans Linné, de la famille des Polygalacées. « Thé des Carolines », du Japon et de Java.

Sageretia theezans Brongniart (*Rhamnus theezans* Linné), de la famille des Rhamnacées. « Can chau » « Chanh chau » des Annamites. De l'Inde, de la Birmanie, de la Chine. Il est très abondant dans tout le Moyen Tonkin et dans les haies dans les villages du delta. C'est un arbuste bien connu des indigènes, qui font avec ses feuilles des infusions théiformes, quelquefois mélangées avec celles de l'**Eugenia operculata** Roxburgh, de la famille des Myrtacées. D'après Crevost et Pételot (*Catalogue des produits de l'Indochine*, t. V. *Produits médicinaux*, p. 109), c'est le « thé des pauvres ».

Ces auteurs (même volume, p. 182), ajoutent que les feuilles de l'*Eugenia operculata* donnent une boisson que les indigènes consomment très couramment pendant la saison chaude. On recueille également ses petites fleurs au mois de juin pour en faire une boisson comparable à une infusion de feuilles d'*Eucalyptus*.

Teucrium Thea Loureiro, de la famille des Labiées, de la Chine.

Viburnum theiferum Rehder, de la famille des Caprifoliacées, de la Chine, etc.

Tschirch dit (*Handbuch der Pharmakognosie*, t. III), que les **Epilobium angustifolium** Linné, et **hirsutum** Linné, seraient très utilisés en Russie, et qu'il en serait préparé pour la vente dans le gouvernement de Pétrograd (village de Koporge), depuis longtemps.

Le *thé du Caucase* ou de *Kutai*, serait également très employé dans ce pays, et il est parfois même falsifié. Les plantes productrices sont les **Arctostaphylos Uva-ursi** et **Vaccinium Myrtillus** Linné.

On peut citer, parmi les très nombreuses plantes auxquelles le nom de thé est appliqué ou qui servent à préparer des boissons théiformes :

Acanthopanax spinosum Miquel (Araliacées), *Ukoli cha*. Japon.

Acæna Sanguisorbæ Vahl (Rosacées). Australie, Nouvelle-Zélande.

Adiantum Capillus-veneris Linné (Fougères). Régions septentrionales tempérées.

Agapetes saligna Bentham et Hooker (Vacciniacées). Inde.

Akebia quinata Decaisne (Berbéridacées). *Akabi Cha.* Japon.

Angræcum fragrans Petit Thouars (Orchidacées). *Faham, Thé de Bourbon.* Mascareignes. George Sand en a fait l'éloge dans son livre : *Indiana.*

Artemisia Abrotanum Linné (Composées). *Citronnelle.* Europe et Asie.

Borbonia cordata Linné (Légumineuses). *Thé du Cap.* Afrique australe.

Bursera gummifera Linné (Burséracées). Amérique tropicale.

Capraria biflora Linné (Scrophulariacées). *Thé d'Amérique.* Amérique tropicale.

Ceanothus americanus Linné (Rhamnacées). *Thé de New-Jersey.* Amérique septentrionale.

Cedronella triphylla Moench (Labiées). *Thé des Canaries.* Canaries.

Chenopodium ambrosioides Linné (Chénopodiacées). *Thé du Mexique.* Régions tempérées et tropicales.

Chiogenes serpyllifolia Salisbury (Vacciniacées). *Thé d'Anis.* Amérique septentrionale, Japon.

Cistus villosus Linné (Cistacées). Europe méridionale.

Corchorus siliquosus Linné (Tiliacées). Amérique tropicale.

Croton corymbulosus Rothrock. (Euphorbiacées). Amérique septentrionale.

Croton Eluteria Bennet (Euphorbiacées). *Cascarille, Thé du Port de la paix.* Antilles.

Desmodium Oldhami Oliver (Légumineuses). *Fuji Kanzo.* Japon.

Dryas octopetala Linné (Rosacées). Régions tempérées septentrionales et arctiques.

Elæodendron orientale Jacquin (Célastracées). Inde, Iles Mascareignes.

Eupatorium ayapanoides Grisebach (Composées). *Thé de l'Amazonie.* Cuba.

Eupatorium triplinerve Sprengel (Composées). *Aya-pana.* Amérique tropicale.

Frankenia portulacæfolia Sprengel (Frankéniacées). *Thé de Sainte-Hélène.* Ile de Sainte-Hélène.

Gaultheria procumbens Linné (Ericacées). *Thé rouge, Thé de Terre-Neuve.* Amérique septentrionale.

Cymbopogon Nardus Rendle (*Andropogon Nardus* Linné) (Graminées). Inde. — **C. citratus** Stapf, et **C. Winterianus** Jowitt. *Citronnelles.*

Helichrysum serpyllifolium Lessing (Composées). *Thé des Hottentots.* Afrique australe.

Hibiscus Sabdariffa Linné (Malvacées). *Karakadish, Thé du Soudan.* Cultivé en toutes régions tropicales.

Hydrangea Thunbergii Siebold (Saxifragacées). *Hamartsja*. Japon.
Ilex Cassine Walter (Ilicacées). *Thé des Apalaches*. Amérique septentrionale.

Ilex glabra Asa Gray (Ilicacées). Amérique septentrionale.

Ledum latifolium Jacquin (Ericacées). *Thé du Labrador*, *Thé de James*. Amérique septentrionale.

Lindera Benzoin Meissner (Lauracées). Amérique septentrionale.

Lippia citriodora H. B. K. (Verbénacées). *Verveine citronnelle*. Amérique australe.

Lithospermum officinale Linné (Borraginacées). *Thé Bohémien*, *Thé d'Europe*. Europe, Asie septentrionales.

Lycium chinense Miller (Solanacées). *Kuko-Cha*. Chine et Japon.

Melaleuca genistifolia Smith (Myrtacées). *Thé de la Nouvelle-Galles*. Australie.

Melaleuca Leucadendron Linné (Myrtacées). *Thé de Niaouli*. Nouvelle-Calédonie, Australie.

Melissa officinalis Linné (Labiées). *Mélisse*. Région méditerranéenne.

Micromelum pubescens Blume (Rutacées). *Thé de Lifou*. Iles de l'océan Pacifique, Asie tropicale.

Monarda didyma Linné (Labiées). *Thé d'Oswego*, *Thé de Pensylvanie*. Amérique septentrionale.

Muntingia calabrica Linné (Tiliacées). *Guasem de la Jamaïque*. Antilles.

Myrica Gale Linné (Myricacées). *Thé de Simon-Pauli*. Régions tempérées boréales.

Paronychia argentea Lamk. (Illécébracées). *Thé arabe*. Rég. médit.

Potentilla rupestris L. (Rosacées). *Thé de Sibérie*. Europe, Asie sept.

Prunus spinosa Linné (Rosacées). *Thé des Européens*. Europe, Orient.

Psoralea glandulosa Linné (Légumineuses). *Thé du Chili*. Chili.

Rhododendron chrysanthum Pallas (Ericacées). *Thé des Tartares*. Daourie.

Rhododendron lapponicum Wahlenberg. Régions septentrionales et arctiques.

Rubus arcticus Linné (Rosacées). *Thé des Norvégiens*. Régions boréales et arctiques.

Salix alba Linné (Salicacées). France, Europe.

Salvia officinalis Linné (Labiées). *Thé de Grèce*. Région méditerranéenne.

Sauvagesia erecta Linné (Violariées). *Thé de montagne*. Amérique et Afrique tropicales.

Sassafras officinalis Nees et Ebermayer (Lauracées). *Thé de Sassafras*. Amérique septentrionale orientale.

Saxifraga crassifolia Linné (Saxifragacées). *Thé de Sibérie*, *Thé des Mogols*. Sibérie.

Scoparia dulcis Linné (Scrophulariacées). *Thé doux*. Amérique tropicale.

Sida canariensis Willdenow (Labiées). *Thé des Canaries*. Canaries.

Smilax glycyphylla Smith (Smilacées). *Thé de la Nouvelle-Hollande*. Australie.

Solidago odora Aiton (Composées). Amérique septentrionale orientale.

Stachytarpheta jamaicensis Vahl (Verbénacées). *Thé du Brésil*. Amérique tropicale.

Vaccinium Myrtillus Linné (Vacciniacées). *Myrtille*, *Thé du Caucase*. Régions boréales tempérées et arctiques.

Vaccinium Arctostaphylos Linné (Vacciniacées). Arménie, Caucase.

Veronica officinalis Linné (Scrophulariacées). *Thé d'Europe*, *Thé du Nord*. Europe, Asie mineure, Asie boréale.

Viburnum cassinoides Linné (Caprifoliacées). *Thé de la Caroline*. Amérique septentrionale.

Villaresia Congonha Miers (Olacinacées). Brésil.

Toutes ces plantes et un grand nombre d'autres sont parfois utilisées en infusions théiformes, mais ne peuvent soutenir la comparaison avec le thé, dont le nom leur a été improprement appliqué.

En 1916, Tschirch a proposé d'employer le Houx commun (*Ilex Aquifolium* Linné), et pendant cette même période de guerre, en 1918, Natterer prépara un « ersatz » avec des feuilles fraîches de Ronces, en leur faisant subir la fermentation, le roulage et le séchage.

Un autre ersatz du thé, préparé en Suisse, celui-là, comprenait, d'après Tunmann : des feuilles de *Potentilles*, de *Trèfles*, de *Gentiane*, de *Veratrum* (5. p. 100), de *Renoncule*, d'*Alchemilla*, de *Dianthus*, d'*If* (2 p. 100), d'*Epicea*, de *Graminées* (plus de 20 p. 100).

LE MATÉ

Cette plante est loin d'avoir l'importance du Théier ; cependant, la boisson que l'on en tire par infusion de ses feuilles torrifiées, joue un très grand rôle dans certaines régions de l'Amérique méridionale.

Il s'agit d'une sorte de *Houx* que les Espagnols ont nommée **Yerba Maté**, dont le produit est le fameux **Maté**, en usage depuis un temps immémorial chez les indigènes de cette partie du Nouveau-Monde, comme le prouvent les trouvailles archéologiques faites dans des tombeaux de l'époque précolombienne, aux environs de Lima. Trémeau de Rochebrune reconnut le *Maté* parmi les provisions que l'on y mettait pour les morts (T. de Rochebrune, *Recherches d'Ethnographie botanique sur la Flore des sépultures péruviennes d'Ancon*, Paris, 1879).

Selon Lochner (*De novis et exoticis Thee et Cafe succedaneis*, Nuremberg, 1717) ce sont les Jésuites qui, en 1578, attirèrent les premiers l'attention sur le *Maté*, la culture de la plante, et la préparation du produit. Ils l'appelaient *Herba Santa Bartholomei* et en eurent pendant longtemps le monopole. Leurs missions, au XVIII^e siècle, exportaient annuellement au Pérou 750.000 kg. de *Hierba de Palos* et *Hierba de Camini*, autres noms sous lesquels on le connaissait.

Le mot *Maté* est dérivé du nom quichua *Mati*, qui servait à désigner le petit récipient,alebasse spéciale, dans lequel les consommateurs préparaient l'infusion, qu'ils absorbaient très chaude au moyen d'un chalumeau terminé par une boule percée de petits trous, nommée *bombilla*, qui plongeait dans le liquide. La boisson a pris le nom du vase.

Le maté porte aussi les noms de *thé du Paraguay*, *thé des missions*, *thé des Jésuites*, *congonha*. On le trouve dans le commerce sous forme d'une poudre grossière, utilisée surtout au Brésil, au Paraguay, en République Argentine, en Uruguay, au Chili, au Pérou. Sa consommation annuelle dans l'Amérique du Sud atteint plus de cent millions de kilogrammes.

Dans les pays de langue espagnole producteurs de maté, la feuille de l'arbre est l'*Yerba maté* ; les parties de forêts occupées par cet arbre sont des *Yerbales*, et les industriels qui exploitent la plante sont appelés *Yerbateiros*. Dans ceux de langue portugaise, la feuille est l'*Herva maté*, les peuplements d'arbres des *Hervaes*, et les exploitants des *Hervateiros*.

Don Félix d'Azara, savant voyageur espagnol qui séjourna dans l'Amérique du Sud de 1781 à 1801, donna une description de la plante et des renseignements sur ses usages dans son *Aperçu d'un voyage dans l'intérieur du Brésil (Mémoires du Muséum d'histoire naturelle, Paris, 1822)*.

L'arbre producteur du maté appartient à la famille des *Ilicacées*.

Bonpland, en 1821, l'avait dénommé *Ilex theezans*; mais, en 1822, Auguste Saint-Hilaire ayant constaté que ce nom s'appliquait à une espèce différente du maté vrai, désigna celui-ci sous celui d'***Ilex paraguensis***, qui doit être conservé comme ayant la priorité (*Mémoires du Muséum national d'histoire naturelle, 1822, p. 351*), celui d'*Ilex Mate*, du même auteur, ayant été publié postérieurement (en 1824).

Il ne faut pas confondre cette plante avec l'*Ilex paraguayensis* Hooker, figuré dans le *Botanical Magazine, tabula 3992*, qui est l'*Elæodendron quadrangulatum* Reissek.

D'ailleurs, une grande confusion règne dans la détermination des plantes que l'on a considérées comme produisant le maté vrai, certaines d'entre elles n'étant que des variétés de l'*Ilex paraguensis*, décrites comme espèces particulières, d'autres appartenant à diverses espèces d'*Ilex* ou même à des genres différents.

Parmi les principales publications parues sur cette plante, on peut citer en outre de celles dont nous avons déjà parlé :

Virey, *Annales de pharmacie* (1832).

Spach (Edouard), *Histoire naturelle des végétaux phanérogames*, vol. II, Paris, 1834, p. 430 et *Atlas*, planche 16.

Hooker, *Journal of Botany* (1842).

Miers, *On the history of the Mate plant and the different species of Ilex employed in the preparation of the Yerba de Mate (Annals of natural history, Londres, 1861)*.

Demersay (A.), *Le Maté ou Thé du Paraguay* (Paris, 1867).

Peckolt, *Analyses de materia medica Brasileira* (Rio de Janeiro, 1868).

Reissek, *Flora brasiliensis* (Famille des Ilicacées, vol. 11 part I).

Macedo Soares, *O Matte de Parana* (Rio de Janeiro, 1875).

Leroy (Arnould), *Le Maté (Revue des sciences naturelles appliquées. Paris, 1890, vol. 1, p. 63)*.

Collin, *Journal de Pharmacie* (Paris, 1891).

Brown (N. E.), *Paraguay Tea (Bulletin of miscellaneous information, Londres, 1892, p. 132)*.

Kronfeld, in Engler et Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. (III, 5, Leipzig, 1896).

Jurgens, Kultur und gew. d. Maté (*Notizblatt d. Bot. Gart. Berlin, 1897*).

Paskiewicz (L.^r et J.), *L'Herva Matte au Parana (Journal d'Agriculture tropicale, Paris, 1903, p. 227)*.

Val (Charles du), *Yerba Mate (Journal d'Agriculture tropicale, Paris, 1903)*.

Moreau de Tours, *Le Maté* (Paris, 1904).

Michea (P.), *Le Maté (L'Agriculture pratique des pays chauds, Paris, 1903)*.
Neger et Vanino, *Der Paraguaytea (Stuttgart, 1904)*.

Thévenard, *Le Maté (Bulletin des sciences pharmacologiques, Paris, 1904)*.

Courtet (H.), *La culture du Thé du Paraguay dans la République Argentine (Bulletin de la Société nationale d'acclimatation, Paris, 1906, p. 11)*.

Le Maté : Commission d'expansion économique du Brésil (1910).

Thays (Carlos). *El Jardín botánico de Buenos Aires (Buenos Aires, 1910, p. 107)*.

Labroy, *Production et culture du Maté dans l'Amérique du Sud (Journal d'Agriculture tropicale, Paris, 1910)*.

Bertoni, *Notes préliminaires sur le Maté (Journ. d'Agr. trop., 1911)*.

Tschirch, *Handbùch der Pharmakognosie (Leipzig, 1910)*.

Bertrand (Gabriel) et Devuyt, *Bulletin des sciences pharmacologiques (Paris, 1910)*.



FIG. 97. — Maté. (*Ilex paraguensis*).

A, rameau florifère ; B, fleur détachée ;
C, fleur montrant les étamines et l'ovaire ; D, fruit.

L'*Ilex paraguensis* A. Saint-Hilaire (fig. 97) est un

arbre de moyennes dimensions, à feuillage dense. A l'état spontané, dans la forêt à terre profonde, il peut atteindre de 15 à 20 m. de hauteur, d'après Bertoni (Moïses S.), alors qu'il ne dépasse guère 8 à 10 m. dans les marais boisés. Dans les endroits ensoleillés, il n'arrive qu'à 5 à 7 m., mais il est très étalé, ramifié et souvent multicaule, ce qui favorise la cueillette des feuilles, dont la qualité est plus grande.

Les feuilles, alternes, persistantes, sont ovales-lancéolées, cunéiformes

à la base, irrégulièrement dentées-crênelées, d'environ 5 cm. de longueur, glabres, à face supérieure d'un vert un peu plus foncé que la face inférieure.

Les fleurs sont blanches, de la grandeur de celles du Houx commun, axillaires, fasciculées ; elles sont construites sur le type 4, avec 4 sépales ovales, 4 pétales presque orbiculaires, 4 étamines dont les anthères ovales ne possèdent pas d'appendice au connectif ; l'ovaire est supère, court, a généralement 4 loges, mais parfois jusqu'à 10 ; le stigmate est capité.

Le fruit est une drupe de la grosseur d'un grain de Poivre, rouge, contenant 4 noyaux relevés de quelques stries saillantes longitudinales sur la partie dorsale.

Les *Ilex curitibensis* Miers, et *domestica* Reissek, var. *glabra*, se rattachent à cette espèce, ayant les feuilles glabres comme elle.

Dans la variété *vestita* (*Ilex paraguensis*, var. *vestita* ; *I. vestita* Reissek), les feuilles sont velues à la face inférieure.

Les *Ilex Bonplandiana* Muenter, *domestica* Reissek, *sorbilis* Reissek, *theæzans* Bonpland (non Martius), sont rattachés à l'*I. paraguensis* par l'*Index kewensis*, et ne semblent en différer, surtout, que par les feuilles plus ou moins velues en dessous.

L'**Ilex theæzans** Martius (non Bonpland), est une espèce distincte, de même que les **I. fertilis** Reissek, **Humboldtiana** Bonpland, **nigropunctata** Miers, **ovalifolia** Bonpland, originaires du Brésil.

L'*Ilex paraguensis* n'existe pas uniquement au Paraguay, comme son nom spécifique pourrait le faire supposer. L'aire géographique sur laquelle il vit à l'état sauvage comprend, sur le versant oriental de l'Amérique méridionale, les bassins du Parana, de l'Uruguay et du Paraguay, entre 500 et 1.000 m. d'altitude. Il est surtout répandu dans le bassin du Parana et de ses affluents, dans les montagnes et forêts au voisinage des cours d'eau. On le voit quelquefois dans les *campos* ou prairies lorsqu'elles sont de peu d'étendue, et entourées par la forêt vierge. Toute la région à maté, depuis le nord de l'Uruguay jusqu'au sud de Matto Grosso est caractérisée par les pluies réparties sur toute l'année, mais on le rencontre aussi en climats moins humides, où son développement est moindre, et il ne pousse pas là où la sécheresse est de règle.

Il ne redoute pas des abaissements de température assez accentués, non plus que des chaleurs élevées, et il vit en des sols très divers.

Dans certaines contrées, il forme le sous-bois des forêts. On le trouve également à l'état cultivé.

Pendant plus de deux siècles, le Paraguay a été le seul pays exportateur de maté ; mais les *yerbales* naturels y ont été exploités d'une manière si barbare, que la plante a disparu des régions accessibles par de bonnes voies

de communication ; elle n'y existe en quantité appréciable, qu'en lieux éloignés et sauvages. Aujourd'hui, des plantations ont été établies dans les endroits favorables du pays ; pourtant le Paraguay s'est vu devancer par le Brésil méridional, pour l'organisation et l'exploitation judicieuses des yerbales. Les plantations brésiliennes ont permis une exportation de maté évaluée à 64 millions de kilogrammes, par Bertoni, pour l'année 1909. Le Brésil s'est placé ainsi au premier rang, comme producteur de cette denrée.

La République Argentine, qui consomme une quantité considérable de maté, qu'elle importait jadis en presque totalité du Paraguay et du Brésil, s'est appliquée à produire elle-même la yerba nécessaire à ses besoins.

Sous l'excellente impulsion de Thays, Directeur du Jardin botanique de Buenos-Ayres, elle est arrivée à constituer, dans le territoire dit *des Missions*, des cultures qui l'approvisionnent maintenant en grande partie.

En 1933, ces cultures occupaient, dans le nord de la Province de *Corrientes* et le sud *des Missions*, 44.966 hectares contenant 43.614.600 plants, ayant fourni 51.044.000 kg. de maté.

La consommation annuelle en Argentine était de 90.000 à 100.000 tonnes (voir Lorenzo R. Parodi, *Censo de la Yerba-mate* (année 1933). Direction générale de l'Economie rurale et statistique du Ministère de l'Agriculture nationale, janvier 1934).

Les graines de l'*Ilex paraguensis* germent sans difficulté quand elles sont semées dès leur maturité, au bout de deux à trois mois, selon Bertoni. Plus tard, il faut, comme l'a recommandé Thays, faire tremper les noyaux pendant quatre jours dans de l'eau, renouvelée de 6 heures en 6 heures, à la température de 80 degrés centigrades. Pour conserver leur faculté germinative lorsqu'on ne peut pas les semer immédiatement, il est indispensable de les mettre en stratification dans des récipients où l'on fait alterner des couches de noyaux avec des couches de terre ou de sable, et que l'on enterre à une profondeur suffisante pour tenir ces noyaux en bon état de fraîcheur ; sans cela ils se dessèchent rapidement. Stratifiés, ils peuvent rester aptes à germer pendant six mois et même davantage, si les conditions de température et d'humidité sont propices.

Autrefois, dans les régions où la plante croissait à l'état sauvage, les plantations étaient effectuées au moyen de plants naturels tirés des bois ; mais pour obtenir de cette façon des produits aussi parfaits que possible, il convient de choisir les variétés reconnues comme étant les meilleures.

Les noyaux doivent être semés en pépinière, à l'ombre, en sol maintenu bien frais par des arrosages et débarrassé des mauvaises herbes qui pourraient s'y développer.

Deux ans après, les jeunes plants sont mis en place, de préférence au début de la saison des pluies. C'est dans les sols argilo-siliceux et même silico-argileux, un peu frais, qu'ils prospèrent le mieux. Comme pour le Théier, des engrais sont nécessaires afin que le sol demeure fertile, la plante étant épuisante.

Dans les plantations, les jeunes arbres sont placés à 3 m. de distance les uns des autres et on leur assure un ombrage, au moins pendant les cinq ou six premières années, par des arbres conservés au moment du défrichage ou plantés à cet effet et espacés de 5 ou 6 m. Au bout de cinq ou six ans, on peut éliminer successivement les arbres d'ombrage.

La culture de Légumineuses comme engrais vert, en usage pour les Théiers, semble à conseiller.

Dans une plantation bien conduite, les arbres peuvent commencer à donner des récoltes après quatre années de plantation. On cueille de mai à septembre, à l'aide d'un sécateur, en s'attachant à ne supprimer que le quart des feuilles de chaque plante au cours de la saison.

En forêt, l'élagage des arbres avec le « machete » ou *sabre d'abatis*, détruit un grand nombre de sujets quand il est pratiqué sans soins. Lorsqu'il est bien effectué, il ne faut le renouveler que tous les 4 ou 5 ans, en coupant seulement les rameaux ayant moins de 2 cm. de diamètre pour permettre aux arbres mutilés de se rétablir.

Il importe que les coupes soient faites de manière rationnelle et l'on s'applique, aujourd'hui, à soumettre les arbres à une taille judicieuse en s'inspirant de ce que font les planteurs de Théiers, pour les maintenir toujours en bon état de production et sous une forme qui facilite la récolte.

Dans les régions où la yerba est récoltée en forêt, les rameaux feuillés qui ont été cueillis sont passés, sur place, sur un feu clair ; ce grillage détruit l'enzyme contenu dans les feuilles et les empêche de noircir par la suite. En fait, cette opération correspond à celle que subissent les feuilles du Théier pour la préparation du thé vert. On a adopté avec succès, pour cette première manipulation, un four portatif qui permet d'obtenir un séchage rapide sous l'action d'un courant d'air chaud. La récolte et cette première préparation s'effectuent en vingt-quatre heures.

Dans les exploitations modernes, les brindilles, séchées sur place, sont envoyées dans les usines pour y être broyées, pilonnées, criblées et étuvées, avant d'être livrées à la consommation.

On a ainsi le maté du commerce, divisé en trois catégories suivant son degré de pulvérisation : *Maté grosso*, consommé surtout au Brésil et au Chili ; *Mate entrefino* et *Mate fino*, ces deux dernières appréciées particulièrement en Uruguay et en République Argentine, comme d'ailleurs en Europe.

Mais la qualité du maté ne dépend pas seulement de sa bonne préparation ; elle résulte surtout du choix des plantes qui le constituent. Les récolteurs de la yerba qui, autrefois, saccageaient les forêts sans souci de l'avenir, avaient pour principal objectif d'augmenter le plus possible le produit de leur travail, afin d'en obtenir un plus gros bénéfice. A cet effet, ils y incorporaient, outre les rameaux feuillés des diverses variétés de l'*Ilex*

paraguensis à feuilles glabres ou velues, multiformes, plus ou moins longues ou arrondies, lancéolées ou obtuses, ceux d'espèces similaires et même appartenant à d'autres genres : *Ilex affinis* Gardner, *theezans* Martius, etc. ; *Villaresia Congonha* Miers, de la famille des Olacinacées ; *Symplocos lanceolata* A. De Candolle, de la famille des Styracées, etc. Ceux des *Campanesia aprica* Berg et *crenata* Berg, de la famille des Myrtacées, etc., étaient employés pour donner du parfum.

Le maté se présente sous l'aspect d'une poudre qui, à l'état brut, se consomme dans les pays de production.

Amélioré par un traitement dans les usines modernes, il est jaune verdâtre ; celui de qualité inférieure est vert brunâtre ou brun (sortes les plus médiocres) ; on y trouve souvent des fragments de tige, mais rarement de grands débris de feuilles.

Le maté joue, en Amérique méridionale, un rôle assez comparable à celui du thé en Extrême-Orient.

Dans leur étude sur sa composition chimique (*Bulletin des Sciences pharmacologiques*, Paris, 1910), Gabriel Bertrand et Devuyst disent qu'il contient, à raison de 10, 5 p. 100 d'eau, 2, 02 de caféine, 6,8 de sucre et 11,22 de tanin. On en tire une infusion aisément filtrable, de saveur douce et d'arome agréable. Les principaux consommateurs américains préfèrent le maté amer, un peu âpre, sentant la fumée. On prépare cette boisson comme le thé, mais en prolongeant davantage l'action de l'eau bouillante sur la drogue, la cuticule des feuilles étant plus épaisse. On verse d'abord un peu d'eau bouillante pour imbiber le maté et l'on ajoute, quelques minutes après, le complément d'eau, en laissant infuser ensuite pendant un quart-d'heure. La dose de maté à employer est de 10 gr. par tasse.

Le principe actif du maté a été désigné sous le nom de *matéine* ; c'est, en réalité, un alcaloïde de tous points comparable à la *caféine*.

CACAO ET CHOCOLAT

Le **Chocolat**, fabriqué avec la « **Fève de Cacao** » ou graine du *Cacaoyer*, est une pâte qui, dissoute dans de l'eau ou du lait, donne le breuvage agréable et nourrissant dont l'usage est si répandu de nos jours.

Le **Cacaoyer** (allemand : *Kakaobaum* ; anglais : *Cocoa-tree*) appartient au genre **Theobroma** Linné, de la famille des *Sterculiacées* (voisine des *Malvacées*), tribu des *Buttnériées* dont quelques auteurs font une famille spéciale. Ce genre comprend une quinzaine d'espèces décrites par les botanistes, et qui sont toutes originaires de l'Amérique intertropicale.

Linné n'en connut qu'une, la plus célèbre, qui est encore la plus précieuse. Il créa pour elle le genre *Theobroma*, dont le nom est formé de deux mots grecs signifiant « *Nourriture des dieux* », et il appela cette espèce : **Theobroma Cacao** Linné. C'est le Cacaoyer.

Le *Cacaoyer*, espèce la plus cultivée aujourd'hui pour la production du *Cacao*, croit à l'état sauvage dans les forêts avoisinant l'Amazone, l'Orénoque et leurs affluents, jusqu'à environ 400 m. d'altitude (De Candolle. *Origine des plantes cultivées*). Il est également cité comme spontané dans l'île de la Trinité (Trinidad), proche des bouches de l'Orénoque. Il aurait été trouvé en Guyane hollandaise en 1920 par Stahel, Directeur de la Station expérimentale d'Agriculture à Surinam, et retrouvé en 1929 (*Bulletin of miscellaneous Information*, Kew, 1930, p. 1). Suivant beaucoup d'auteurs anciens, il était spontané et cultivé à l'époque de la découverte de l'Amérique, depuis Panama jusqu'à Guatémala et Campêche; mais les nombreuses citations réunies par Sloane (*Jamaïque*, 2, p. 15) font craindre que ces auteurs n'aient pas vérifié suffisamment la condition spontanée. Les botanistes modernes s'expriment vaguement à cet égard et, en général, ils ne mentionnent le Cacaoyer proprement dit, dans cette région et aux Antilles, qu'à l'état cultivé. G. Bernouilli (*Uebersicht der Arten von Theobroma*, p. 5), qui résida à Guatémala, se borna à écrire ces mots : « Spontané et cultivé dans toute l'Amérique tropicale », et Hemsley, dans sa revue des plantes du Mexique et de l'Amérique centrale (*Biologia centrali-americana*, part. 2, p. 133), revue faite en 1879 d'après les riches matériaux de l'Herbier de Kew, ne cita aucune localité où l'espèce soit

indigène. Elle a peut-être été introduite dans l'Amérique centrale et dans les parties chaudes du Mexique par les Indiens, avant la découverte de l'Amérique. La culture peut l'avoir naturalisée çà et là, comme ce serait arrivé à la Jamaïque (Grisebach, *Flora of British West Indian Islands*, Londres, 1859-1864).

A l'appui de cette hypothèse, ajoute de Candolle, il faut remarquer que Triana (Triana et Planchon, *Prodromus Floræ Novo-Granatensis*, p. 208) indique le Cacaoyer seulement comme cultivé dans les contrées chaudes de la Nouvelle-Grenade, pays situé entre la région de l'Orénoque et Panama.

Quoi qu'il en soit, l'espèce était cultivée dans l'Amérique centrale et le Yucatan lors de la découverte de l'Amérique.

Lorsque les soldats de Fernand Cortez pénétrèrent au Mexique en 1519, ils virent le cacao employé par les Mexicains qui, depuis les temps les plus reculés, l'appréciaient plus que toutes les autres productions naturelles végétales. La culture du Cacaoyer était celle à laquelle ils s'adonnaient surtout, et de grandes cérémonies avaient lieu lors des ensemencements et de la plantation des arbres producteurs, auxquels ils attribuaient une origine divine.

Le Cacaoyer avait pour eux un tel prix, qu'ils choisirent sa graine comme unité de monnaie pour faciliter les échanges commerciaux ; mais, d'après Herrera (Lecomte et Chalot, *Le Cacaoyer*, Paris, 1897), les seigneurs et les vaillants guerriers avaient seuls le droit d'en faire usage. Les provinces fertiles acquittaient leur tribut à l'empereur en graines de cacao. Herrera dit que Montezuma, souverain du Mexique au moment de la conquête par les Espagnols, en avait accumulé dans ses palais des amas considérables. Un magasin, découvert alors, en contenait plus de 40.000 *cargas*, le *cargas* représentant 24.000 amandes ou graines (soit 500.000 kg. de cacao).

Le cacao était surtout un aliment des classes privilégiées. Le peuple ne l'employait qu'en mélange avec de la farine de maïs, qu'il faisait bouillir dans de l'eau en l'additionnant de piment ou poivre de Cayenne. C'était là ce que les Mexicains désignaient sous le nom de *Chocolatl*, d'où est dérivé le mot chocolat.

D'après le Père Labat (*Nouveau voyage aux isles de l'Amérique*, Paris, 1722), le *Cacaoyer* était connu au Mexique sous celui de *Cacaoquahuiltl*, dont la première partie a été seule retenue par nous.

Mais si le cacao servait surtout à préparer, de manière générale, l'aliment grossier du peuple, on connaissait au Mexique des préparations plus agréables, dans lesquelles entraient, avec le cacao, du miel et le suc d'un agave, et des religieuses d'Oaxaca eurent l'idée d'ajouter au cacao, de la vanille et de la cannelle.

Quoi qu'il en soit, les Espagnols et les Portugais furent les premiers initiés à l'usage du cacao ; mais les tentatives qu'ils firent pour introduire les pâtes mal préparées et grossières qui constituaient alors le chocolat, n'eurent qu'un succès médiocre en Europe. Le Père Labat, dans son livre

déjà cité, raconte que l'on était si peu instruit sur la valeur que pouvait prendre la substance tirée des graines du Cacaoyer, que des corsaires hollandais jetaient à la mer les prises qu'ils en faisaient. Ils appelaient ces graines, par dérision : *Cacuru de Carnero* (crottes de brebis).

L'usage du cacao se répandit d'abord en Espagne, où se créèrent des fabriques de chocolat, considéré au début comme objet de luxe et comme remède prescrit par les médecins. On y associa du sucre et des aromates divers pour le parfumer au goût des consommateurs : cannelle, vanille, etc. Cette substance parvint en Italie, introduite par Antonio Carletti. En 1631, le médecin Colmenero considérait l'utilisation du cacao comme fréquente en Espagne, en Italie et en Flandre.

L'usage passa de Flandre en Hollande, devenue depuis grande productrice de chocolat, les importantes plantations de Cacaoyers que ce pays a faites dans ses colonies lui ayant permis d'en développer de plus en plus la fabrication.

C'est d'Espagne que l'emploi du chocolat fut apporté en France par Anne d'Autriche, fille de Philippe III d'Espagne, femme de Louis XIII. Des fabriques de cette denrée s'établirent chez nous à la fin du xvii^{me} siècle, en améliorant, grâce à des cacaos de qualité supérieure, les produits qui acquirent une réputation qui ne s'est pas démentie.

Par une ordonnance, Louis XIV avait autorisé David Chaliou « à faire, vendre et débiter, dans toutes les villes et autres lieux de France que bon lui semblera, une certaine composition qui se nomme *Chocolat*, soit en liqueur ou pastilles, en boîte ou telle autre manière qui lui plaira, etc., et ce, pendant l'espace de vingt-neuf ans ».

Rapidement apprécié, le chocolat eut un emploi plus général que le café, alors encore objet de luxe.

A l'expiration de l'ordonnance de Louis XIV, le commerce du chocolat devint libre en France ; mais un nouveau privilège fut accordé à François Dumaine. Cependant, en 1693, celui-ci demanda l'annulation de son traité, les frais d'exploitation ayant pris trop d'importance pour lui. Le commerce redevint libre et, cette fois, définitivement. C'est alors que les fabriques se multiplièrent.

Le Cacaoyer se répandit de longue date dans les diverses parties de l'Amérique tropicale où il pouvait prospérer, en raison des demandes de plus en plus grandes des produits, d'abord pour l'alimentation locale, puis pour celle du nouveau monde.

Après la découverte de l'Amérique, l'arbre fut introduit en Malaisie par les Espagnols. Il arriva beaucoup après, pendant le dernier siècle, à Ceylan, à la Réunion, à Madagascar, en Afrique occidentale. On sait quel remarquable développement sa culture a prise depuis peu à San-Thomé, ainsi qu'à la Côte-de-l'Or (Gold Coast), à Fernando-Po, au Cameroun, et quelles espérances elle a fait naître à la Côte d'Ivoire.

Le genre **Theobroma** est ainsi caractérisé : Très petites fleurs hermaphrodites, régulières, à réceptacle convexe ; le calice, formé de cinq sépales valvaires ; la corolle à cinq pétales alternant avec les pièces du calice, tordus dans la préfloraison, comprenant chacun : une partie basilaire dilatée, creusée en forme de cuiller recouvrant les étamines fertiles ; la partie moyenne rétrécie, allongée, en lanière ; l'extrémité (ligule pour certains auteurs) est élargie, en forme de spatule, obtuse, retombant au dehors après l'épanouissement de la fleur. Les étamines fertiles et les étamines stériles sont unies toutes ensemble à la base en une sorte de tube qui entoure l'ovaire : les cinq staminodes (étamines stériles), plus longs que l'ovaire, se terminent en longue pointe ; les étamines fertiles sont au nombre de cinq. L'ovaire est supère, à cinq loges, dont chacune renferme de nombreux ovules anatropes.

Le fruit est une grosse baie à enveloppe épaisse, résistante, désignée communément sous le nom de *cabosse*. La surface, relevée de 5 ou 10 sailies ou côtes longitudinales, est plus ou moins irrégulière et bossuée ; elle est de couleur jaunâtre ou brunâtre. A l'intérieur, ce fruit contient une pulpe molle, un peu sucrée, dans laquelle sont logées de nombreuses graines.

Les graines, appelées vulgairement *amandes* ou *fèves de cacao*, chez le Cacaoyer ordinaire, sont ovoïdes-oblongues ; leur gros embryon possède de volumineux cotylédons charnus, repliés sur eux-mêmes, ayant entre leurs plis un petit albumen. Les *Theobroma* sont des arbres à feuilles amples, alternes.

Le professeur K. Schumann a subdivisé le genre *Theobroma* en trois sections (ou sous-genres) :

SECTION I. — Herrania K. Sch. Grandes feuilles composées, digitées ; calice membraneux ; pétales à lanière très longue et linéaire, en spirale dans le bouton ; étamines groupées par trois (six anthères).

Cette section comprend cinq espèces :

- Feuilles à folioles dentées :
 - + Fleurs jaune-pourpre **T. Mariæ** K. Sch.
 - + Fleurs rouge-cramoisi ; fruits tomenteux, hispides, à 10 côtes.....
..... **T. pulcherrima** Goudot.
 - + Fleurs blanches, veinées de pourpre ; fruits glabres, lisses, à 10 côtes..
..... **T. balaensis** Preuss.
 - + Fleurs blanches ; fruits hispides, à 10 côtes... **T. albiflora** Goudot.
- Feuilles à folioles plus ou moins découpées en lobes triangulaires.....
..... **T. laciniifolia** Goudot.

SECTION II. — Eutheobroma K. Sch. Feuilles entières ; calice membraneux ; lanière des pétales élargie, 2 à 3 fois plus longue que la partie renflée, repliée dans le bouton ; étamines réunies par paires (3 anthères).

Cette section comprend trois espèces :

- Lanière des pétales longuement onguiculée, spatulée.
 - + Fruit à dix côtes..... **T. Cacao** Linné.
 - + Fruit à cinq côtes..... **T. pentagona** Bernouilli.
- Lanière des pétales sessile ou subsessile, orbiculaire..... **T. bicolor** Humboldt et Bonpland.

SECTION III. — Bubroma K. Schumann. Feuilles entières ; calice coriace ; lanière des pétales cunéiforme, dressée dans le bouton ; étamines groupées par trois (6 anthères).

Cette section comprend 6 espèces :

- = Staminodes subulés :
 - + Pétioles de 1 à 6 cm. de long ; feuilles pouvant mesurer 25 cm. de long, sur 10 cm. de large ; fruit grand.. **T. speciosa** Willdenow.
 - + Pétiole court (1 cm.) ; feuilles de 10 à 15 cm. de long, sur 5 cm. de large ; fruit petit **T. microcarpa** Martius.
- = Staminodes pétaloïdes :
 - Staminodes aigus au sommet :
 - + Staminodes brusquement acuminés au sommet. **T. grandiflora** K. Schumann.
 - + Staminodes aigus, recourbés..... **T. subincana** Martius.
 - Staminodes obtus :
 - + Fruit à 5 côtes très marquées, irrégulièrement mamelonné ; feuilles cunéiformes à la base..... **T. angustifolia** De Candolle.
 - + Fruit adulte sans côtes, lisse ; feuilles arrondies ou subcordées à la base **T. simiarum** Donn.-Smith.

D'autres espèces ont été établies par Bernouilli, dans sa publication : *Uebersicht der bis jetzt bekannten Arten von Theobroma* (Zurich, 1871) ; mais elles sont considérées comme de simples formes de divers Cacaoyers, dont elles diffèrent surtout par l'aspect et le volume du fruit.

Parmi toutes les espèces ainsi passées en revue, le *Theobroma Cacao* est le Cacaoyer vrai, dont nous avons à nous occuper particulièrement. Les autres n'ont qu'un intérêt moindre.

C'est ainsi que le **Theobroma Mariæ** K. Schumann (*Abroma Mariæ* Martius, *Herrania Mariæ* Goudot), arbre d'une dizaine de mètres de hauteur, qui habite les forêts de la Haute-Amazone (Brésil), possède de grandes feuilles composées digitées, dont les 7 à 9 folioles sont portées par un pétiole pouvant atteindre 50 cm. de longueur. Les fleurs, disséminées sur le tronc, sont jaunes, striées de pourpre.

Ses graines, parfois mélangées à celles du Cacaoyer vrai, sont désignées à Para sous le nom de *Cacaoti*. Elles sont en forme d'Amande, à tégument papyracé, brunâtre ; à amande jaune pâle, dont les cotylédons foliacés,

plissés et enroulés sur eux-mêmes, donnent à la coupe transversale un aspect cérébriforme (De Wildeman). Desséchées sans préparation, ces graines croquent sous la dent et, d'après cet auteur (*Les Plantes tropicales de grande culture*, vol. 1, p. 155), sont douces, faiblement aromatiques, privées d'amertume, et n'ont pas l'âpreté des cacaos non terrés. L'analyse chimique y a déterminé la présence d'un mucilage, d'amidon, de tanin, de graisse, de théobromine, etc. La matière grasse est assez semblable à celle du *beurre de cacao* vrai.

Le **Theobroma pulcherrima** Goudot (*Herrania pulcherrima* Goudot) fournit le *Cacao quadrado* des Espagnols, et le *Cacao cahonai*, des Indiens. C'est un petit arbre de 5 à 8 m., à feuilles composées de 5 à 7 folioles, dont chacune mesure jusqu'à 60 cm. de longueur sur 35 cm. de largeur. Les fleurs, relativement grandes, sont rouge cramoisi, en bouquets de 20 à 30 sur la partie supérieure du tronc. Les fruits, oblongs, rétrécis aux deux extrémités, sont tomenteux-hispides, relevés de 10 côtes, dont 5 plus marquées. On n'est pas fixé sur l'intérêt que présentent ses graines.

Le **Theobroma balaensis** Preuss (*Herrania balaensis* Preuss), est le *Cacao del monte*, de la région de Balao où Preuss a découvert la plante ; il l'a décrite en 1901. C'est un petit arbre d'environ 6 m. de hauteur, à tronc grêle et droit. Les feuilles ont 6 ou 7 folioles atteignant chacune 60 cm. de longueur. Les fleurs, fasciculées sur le tronc, sont blanchâtres, striées de pourpre, les languettes des pétales étant longues et roses. Le fruit, ovoïde, est obtus à la base, brusquement rétréci en pointe au sommet, relevé de 10 côtes dont 5 plus saillantes. Ce fruit, d'à peu près 15 cm. de longueur, est jaune verdâtre à maturité. Sa pulpe, agréablement acidulée, est recherchée des indigènes. Ses graines, blanches, ne sont pas utilisées.

Le **Theobroma albiflora** Goudot (*Herrania albiflora* Goudot), produit le *Cacao montaras* ou *Cacao simarron* des Colombiens. Il croit en Colombie. L'arbre atteint environ 5 m. de hauteur ; ses feuilles ont 5 ou 6 folioles obovales ou lancéolées ; ses fleurs naissent en groupes épais sur les parties moyenne et inférieure du tronc. Les fruits ont la forme et le volume de ceux du Cacaoyer ordinaire, mais sont hispides et relevés de 10 côtes. Ils renferment de 30 à 40 graines comprimées, de forme irrégulière ; leur pulpe est blanche et acidulée.

Dans le pays d'origine, le *Cacao montaras* ou *simarron* est mélangé avec les graines du Cacaoyer proprement dit et les indigènes prétendent que ce mélange est plus savoureux.

On en prépare un chocolat pur, employé comme fébrifuge, d'après E. De Wildeman. Les graines de cette espèce contiendraient plus de matière butyreuse que celles du Cacaoyer ordinaire.

Le **Theobroma laciniifolia** Goudot (*Herrania laciniifolia* Goudot), de

la Nouvelle-Grenade, est particulier par ses feuilles palmées, laciniées, comparées à celles du *Papayer* (*Carica Papaya*). Il ne semble pas qu'il soit utilisé.

Le **Theobroma pentagona** Bernouilli, est le *Cacao Lagarto* des indigènes du Guatemala, où la plante vit à l'état sauvage et paraît localisée.

C'est un arbre très voisin du Cacaoyer ordinaire, aussi bien par son port que par ses feuilles oblongues, arrondies à la base, acuminées au sommet ; ses fleurs sont verdâtres, en gros fascicules sur les branches principales, à l'aisselle des feuilles. Le fruit, ovoïde-oblong, est relevé de 5 côtes longitudinales saillantes ; il est irrégulièrement bossué et mesure environ 20 cm. de long sur 7 à 8 cm. de large. Cette espèce est cultivée au Guatemala et au Nicaragua, où on la connaît sous le nom de *Cacao lagarto* (Cacao alligator), à cause de son fruit couvert de tubercules irréguliers. Ses graines seraient de grande valeur.

Le **Theobroma bicolor** Humboldt et Bonpland (*T. ovatifolia* De Candolle), croit abondamment en Colombie et au Brésil (dans la région du Rio-Negro). On le cultive au Guatemala, dans l'Equateur et autres parties de l'Amérique centrale. On l'y nomme *Pataste*, *Pataschte* ou *Patastle*.

L'arbre peut atteindre 12 m. de hauteur. Ses rameaux, étalés, sont blanchâtres. Ses feuilles, papyracées, de couleur vert pâle, sont cotonneuses et blanchâtres à la face inférieure, à l'état jeune. Ses fleurs, axillaires, petites, ont les pétales purpurins. Le fruit, de 15 cm. de longueur sur 10 cm. de largeur, est ovoïde, relevé de côtes peu marquées, et irrégulièrement bossué. Le péricarpe, très dur à l'état sec, peut servir à faire des vases, d'après Humboldt. Les graines ne sont pas exportées, mais sont très recherchées dans les pays de production. Dépourvues d'amertume, elles ont une saveur douce, agréable, contiennent peu de théobromine, mais une forte proportion de matière grasse tout à fait comparable au *beurre de cacao*.

Le **Theobroma speciosa** Willdenow, du Brésil et du sud de l'Amérique centrale, est un arbre de taille moyenne, dont les feuilles ont jusqu'à 25 cm. de longueur. Ses fleurs sont plus grandes que celles du *T. Cacao* et de couleur noirâtre. Le fruit, plus petit, est velu, relevé de 5 côtes. La variété *quinquenervia* K. Schumann (*Theobroma quinquenervia* Bernouilli), du Brésil et de la Guyane française, diffère du type de l'espèce par ses feuilles arrondies à la base au lieu d'être cunéiformes.

Dans la variété *Spruceana* K. Schumann (*T. Spruceana* Bernouilli), du Brésil (région de Para), les feuilles sont plus égales à la base et plus longuement acuminées.

Le *Theobroma speciosa* et ses variétés ne semble pas présenter d'intérêt comme producteur de cacao.

Les **Theobroma microcarpa** Martius, du Brésil ; **grandiflora** K. Schumann, du Brésil ; **subincana** Martius (*T. obovata* Bernouilli), du Brésil.

du Pérou et de la Guyane, ne sont pas indiqués comme donnant des produits utilisables.

Le **Theobroma angustifolia** De Candolle, du Mexique, du Costa-Rica et peut-être même de la Colombie et du Brésil, serait cultivé au Guatemala sous le nom de *Cacaoyer du Costa-Rica*.

Les feuilles, de dimensions variables, atteignent jusqu'à 30 cm. de longueur sur 9 cm. de largeur. Les fleurs sont petites, de couleur rouge terne. Les fruits, plus ou moins ovoïdes, ont de 15 à 20 cm. de longueur ; ils sont parcourus par 5 côtes, verruqueux et revêtus d'un duvet brunâtre, qui disparaît ensuite. Les graines ressemblent à celles du cacao vrai et sont de bonne qualité. Le *Cacao de Sonusco*, très apprécié, serait tiré de cette espèce.

Le **Theobroma simiarum** Donn. Smith (*T. Kalagua* De Wildeman), n'existe qu'au Costa-Rica, où les indigènes l'appellent *Cacao de mico*.

D'après Emile de Wildeman, c'est un grand arbre dont les feuilles, discolores dans le jeune âge, sont assez coriaces, cordées à la base, courtement acuminées au sommet, et peuvent atteindre 45 cm. de longueur sur 20 cm. de largeur. Les fleurs naissent sur le tronc. Les fruits, plus ou moins cylindracés, ont jusqu'à 26 cm. de longueur et 9 cm. de largeur et sont arrondis au sommet et à la base, lisses et sans côtes ; un duvet brunâtre les revêt d'abord, mais disparaît ensuite.

D'autres espèces moins connues des botanistes seront peut-être rattachées à celles qui ont été déjà décrites, lorsqu'on possédera des matériaux d'étude plus complets que ceux dont on dispose aujourd'hui.

De ce nombre sont :

Le *Theobroma glauca* Karsten, voisin du *T. bicolor* ; mais ses graines auraient une saveur douce, agréable, alors que celles du *T. bicolor* sont amères.

Le *T. sylvestris* Martius, serait le *Cacao Rana* des indigènes dans la province de Rio Negro, au Brésil, où il a été récolté par Martius.

Une autre plante portant le même nom spécifique, le *T. sylvestris* Aublet, existerait dans la Guyane française. Elle est rattachée au *T. Martiana* D. Dietrich, du Brésil, par l'*Index kewensis*. Ses graines seraient employées comme celles du cacao proprement dit ; mais le beurre de cacao que l'on en extrait serait roussâtre au lieu d'être jaune clair.

Le *Theobroma Martii* K. Schumann, serait le *T. nitida* Bernouilli. Sa patrie et ses usages sont inconnus.

Il en est ainsi du *Theobroma alba* Bernouilli, qui n'a été rencontré que dans la Guyane anglaise. On n'en connaît que les feuilles, revêtues d'un tomentum blanchâtre, en dessous.

Le **Cacaoyer vrai** (**Theobroma Cacao** Linné), dont nous avons à

nous occuper particulièrement, est de toutes les espèces du genre, de beaucoup la plus cultivée en raison de la grande valeur bien établie de ses produits. Ses variétés sont de qualité inégale.



FIG. 98. — Cacaoier (*Theobroma Cacao*).
A, branche portant une inflorescence ; B, rameau feuillé.

La plante que l'on peut considérer comme constituant le type caractéristique de cette espèce est un petit arbre ramifié, atteignant de 8 à 10 m.



FIG. 99. — Cacaoier. (*Theobroma Cacao*).
A, fleur étalée ; B, coupe longitudinale de la fleur ; (grossies).

de hauteur à l'état sauvage, en forêt tropicale. Sa racine est pivotante. Son tronc est droit, à écorce brune ; les rameaux à l'état jeune sont couverts de poils brunâtres et deviennent ensuite glabres.

Les feuilles (fig. 98) sont alternes, simples, courtement pétiolées, glabres

en dessus, à nervures un peu velues, en dessous, obovales-lancéolées, légèrement rétrécies à la base, acuminées au sommet, longues de 20 à 30 cm., larges de 7 à 12 cm. Elles sont accompagnées de deux stipules.

Les fleurs (fig. 98 et 99) naissent sur le tronc et les grosses branches, à

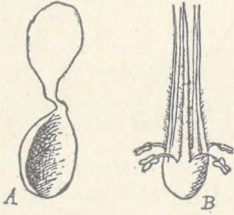


FIG. 100. — Cacaoyer.
(*Theobroma Cacao*).

A, un pétale ; B, androcée
(staminodes et étamines fertiles).

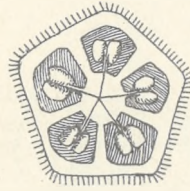


FIG. 101. — Cacaoyer.
(*Theobroma Cacao*).

Coupe transversale de l'ovaire.

l'aisselle de feuilles tombées de longue date, et forment de petites inflorescences comprenant de une à cinq fleurs, mais généralement deux ou trois.

Ces fleurs, très petites, ont environ 8 mm. de longueur (dimension prise

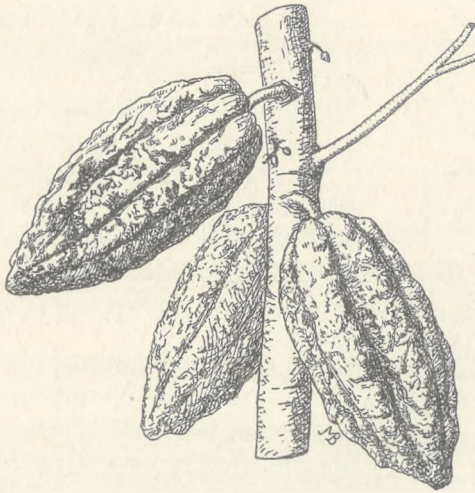


FIG. 102. — Cacaoyer (*Theobroma Cacao*).
Fragment de branche portant des fruits (cabosses).

à l'état de bouton au moment de l'épanouissement) ; elles sont d'un blanc jaunâtre, avec les pétales teintés de rose. Les 5 sépales, réunis seulement à la base, sont lancéolés, à bords un peu ciliés. Les 5 pétales sont libres, tor-
dus dans la préfloraison, à partie inférieure dilatée, oblongue, cuculliforme,

rétrécie au-dessus en languette courte et étroite, recourbée, qui se termine en s'élargissant en forme de lame spatulée, aplatie.

L'androcée (fig. 100) comprend 10 étamines, dont 5 fertiles et 5 stériles ou staminodes, unies à la base en tube entourant l'ovaire. Les étamines fertiles, opposées aux pétales, sont glabres, dressées ; chaque filet est terminé par deux anthères superposées, l'une et l'autre à deux loges déhiscentes en dehors par deux fentes longitudinales.

Les staminodes (ou étamines stériles), en forme de languettes étroites, linéaires, velues, alternent avec les étamines fertiles.

L'ovaire (fig. 101) est supère, pentagonal, à cinq loges contenant chacune 10 à 12 ovules ; il est surmonté d'un style divisé au sommet en cinq branches stigmatiques.

Les fleurs commencent à apparaître sur les arbres âgés de 3 ou 4 ans.

Le fruit (fig. 102) ou *cabosse*, mûrit quatre mois après la floraison. C'est une sorte de baie de forme plus ou moins ovoïde-allongée, mesurant de 10 à 25 cm. de longueur sur 6 à 12 cm. de diamètre, suivant les variétés.

Le péricarpe, de 10 à 15 mm. d'épaisseur, un peu charnu, devient dur, résistant ; il est marqué de 10 sillons longitudinaux délimitant des côtes couvertes de tubérosités, les unes et les autres plus ou moins accentuées selon les variétés. A maturité, ces fruits sont rouges, ou jaunes, ou jaune-rougeâtre.

A l'intérieur du fruit (fig. 103), on trouve de 20 à 40 graines noyées dans une pulpe molle, gélatineuse, blanchâtre, sucrée, un peu acidulée. Ces graines (fig. 104) ovoïdes-aplaties, de dimensions et de formes d'ailleurs variables, ont en moyenne 25 mm. de longueur sur 15 mm. de largeur et 8 mm. d'épaisseur. Leur tégument ou enveloppe est rose ou rouge

pâle. La couleur de l'amande varie du blanc presque pur au violet foncé.

La graine (*Fève de Cacao*, du commerce) a son amande formée par un gros embryon à deux cotylédons charnus, repliés irrégulièrement sur eux-mêmes (fig. 104).

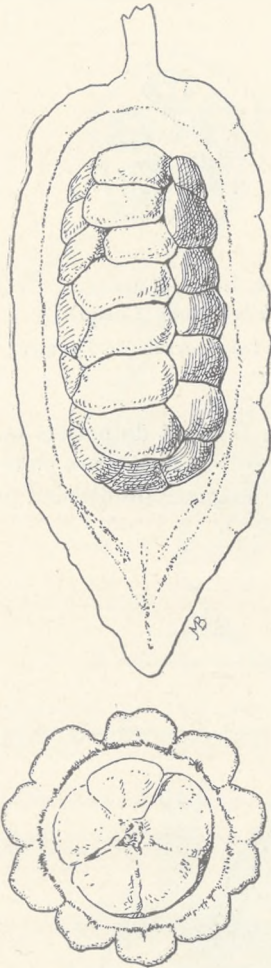


FIG. 103. — Cacaoyer.
(*Theobroma Cacao*).

En haut, fruit (cabosse), coupe longitudinale ; en bas, fruit, coupe transversale.

Le même arbre porte à la fois des fleurs et des fruits mûrs ; mais un grand nombre de fleurs tombent sans donner de produits. Pour extraire les graines, il faut briser l'enveloppe extérieure de la cabosse et les débarrasser de la pulpe gélatineuse qui les entoure ; celle-ci est agréablement rafraichissante.

On peut réunir en 10 séries principales les nombreuses variétés ou formes du Cacaoyer, réparties en trois grands groupes, d'après la classification proposée par Morris, en 1882, adoptée généralement, bien qu'elle ne soit pas aussi parfaite qu'on pourrait le désirer.

Je l'extraits de l'ouvrage de E. De Wildeman, déjà cité :

I. — **Criollo** (créole ou indigène) :

1. var. amarillo (ou jaune) ;
2. var. colorado (ou rouge).

II. — **Forastero** (étranger) :

3. var. cundeamor verrugosa amarilla (verruqueux, jaune) ;
4. var. cundeamor verrugosa colorado (verruqueux, rouge) ;
5. var. amarillo (jaune) ;
6. var. colorado (rouge) ;
7. var. amelanado amarillo (melon jaune) ;
8. var. amelanado colorado (melon rouge).

III. — **Calabacillo** (à fruits ressemblant à ceux du Calebassier ou *Crescentia Cujete*) :

9. var. amarillo (jaune) ;
10. var. colorado (rouge).

Parmi les nombreuses variétés et formes du Cacaoyer, ce sont celles qui appartiennent au groupe des *criollo* qui se placent au premier rang du point de vue de la qualité des produits. On les désigne en Europe sous le nom de *cacaos Caraque* ou *Caracas*, et à Ceylan sous celui de *Old red cacao*.

La variété *criollo* semble originaire de la Trinidad et aurait été introduite à Ceylan vers 1834 (C'est le *Theobroma leiocarpa* Bernouilli).

L'arbre, de petites dimensions, est un peu délicat et exige un sol fertile. Les cabosses sont habituellement petites, rugueuses, à sillons bien marqués, pointues au sommet et non atténuées à la base ; elles sont ordinairement

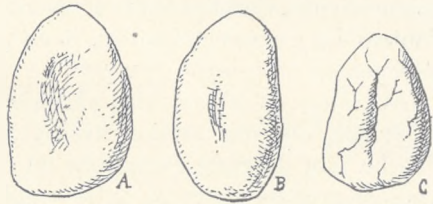


FIG. 104. — Cacaoyer.
(*Theobroma Cacao*).

A et B, graines ; C, graine dont on a enlevé le tégument, montrant les cotylédons repliés.

rouges à la maturité, mais parfois jaunes. Leur écorce est mince, facile à briser.

La quantité des graines par fruit est très variable ; sur 688 cabosses examinées à Ceylan, la moyenne a été de 28,9 par cabosse, avec 14,2 p. 100 de graines pourpres, 84,7 p. 100 de graines blanches, 1,1 p. 100 de graines intermédiaires. Certains fruits contenaient uniquement des graines blanches, d'autres des graines mélangées, et un petit nombre d'entre eux des graines entièrement de couleur pourpre.

Les graines de *cacao criollo*, plus arrondies que celles des *forastero* et des *calabacillo*, ont une section transversale presque circulaire ; l'amande, blanche sauf de rares exceptions où elle est d'un pourpre plus ou moins foncé, se prépare aisément, entre rapidement en fermentation, et donne en trois jours l'arome recherché. Elles contiennent aussi 5,5 p. 100 de beurre de cacao, proportion la plus forte de ce produit dans tous les cacaos connus.

Le *criollo* du *Nicaragua*, introduit à Ceylan, se distingue des autres *criollo* par son fruit plus développé et ses graines, une trentaine en moyenne, les plus grandes de toutes.

Le groupe des *forastero* comprend des arbres plus robustes, pouvant être cultivés en sols peu fertiles, produisant de nombreux fruits à graines plus comprimées que celles des *criollo*. L'amande est rouge violacé, devenant noirâtre lorsqu'elle a subi la fermentation qui, en six ou sept jours, atténue l'amertume prononcée qui la caractérise. Elle n'arrive d'ailleurs pas à avoir l'arome des *criollo*.

Les *forastero* sont des arbres de culture facile, résistant aux attaques des parasites, et très fructifères ; malheureusement, la qualité de leurs produits laisse à désirer.

Les Cacaoyers du groupe *calabacillo* ont encore plus de vigueur que les *forastero*. Les fruits, de petites dimensions, sont arrondis et lisses ; les graines, petites et aplaties ; l'amande, fortement colorée, de saveur très amère, exige un long temps de fermentation. Son produit est de qualité médiocre.

Quoi qu'il en soit, le nombre des sortes de Cacaoyers qui se rattachent aux variétés principales est si grand, qu'il s'agit souvent de formes locales et d'hybrides naturels, parfois très difficiles à reconnaître. En ce qui concerne les Cacaoyers cultivés à la Trinidad, le D^r Preuss a écrit : « Beaucoup de planteurs ne distinguent pas les variétés d'après les noms, et il n'y a certainement pas deux planteurs dans tout Trinidad ou Grenade, qui assigneraient les mêmes noms à un certain nombre de cabosses qu'on leur montrerait. »

Les *calabacillo*, peu répandus, sont les plus caractérisés ; mais il existe des intermédiaires tels, entre les *criollo* et les *forastero*, qu'il est souvent impossible de savoir dans quel groupe il convient de les placer.

Lock a donné un tableau analytique pour la détermination des six principales sortes observées dans les plantations, à Ceylan, celles-ci se rattachant à deux principaux groupes. Voici ce tableau :

Majorité des graines de la cabosse blanche ou de couleur pâle, d'après une section de ces graines	I. Criollo.
— Graines grandes, légèrement aplaties.....	1. <i>Nicaragua.</i>
— Graines de moitié moins grandes, plus arrondies	2. <i>old red.</i>
Majorité des graines de la cabosse de couleur pourpre, écorce du fruit dure et épaisse	II. Forastero.
— Cabosses acuminées, en forme de col de bouteille, rugueuses ; graines de belle qualité, pâles et arrondies	3. <i>cundeamor.</i>
— Cabosses de formes diverses, non en forme de bouteille ; graines d'assez belle qualité.....	4. <i>liso.</i>
— Cabosses ovoïdes, presque lisses, en forme de bouteille ; graines de qualité médiocre, aplaties et pourpres	5. <i>amelonado.</i>
— Cabosses ovoïdes, lisses, petites, non en forme de bouteille ; graines petites, aplaties et toutes fortement colorées	6. <i>calabacillo.</i>

Le Dr Zehntner, qui a étudié avec soin le Cacaoyer à Java, semble avoir établi : 1^o que les cabosses rugueuses contiennent une proportion plus grande de graines rondes que les cabosses lisses ; 2^o que les cabosses fortement rétrécies au sommet présentent, avant leur point d'attache, une sorte d'étranglement renfermant plus de graines colorées que celles arrondies aux deux extrémités. Il en résulte qu'il y aurait lieu de planter surtout des Cacaoyers à cabosses rugueuses et arrondies aux extrémités, le commerce préférant les graines rondes et de couleur pâle.

Comme le déclare A. Fauchère, Inspecteur général d'Agriculture coloniale, qui a visité les principaux centres de culture du Cacaoyer, et auteur d'ouvrages très appréciés sur cet arbre, notamment : *Culture pratique du Cacaoyer* (Paris, 1906) ; *Les grandes cultures tropicales* (Paris, 1922) :

« En résumé, les variétés ou races issues du *Theobroma Cacao* sont loin d'être classées d'une façon rigoureusement exacte. Il est très difficile, dans l'état actuel de nos connaissances, de dire, d'une façon certaine, la part qu'ont sur la qualité du cacao les formes cultivées et le milieu dans lequel elles végètent.

« Ce que l'on sait bien, c'est que chaque pays possède des variétés de qualités différentes : celles qui fournissent les meilleurs produits sont ordinairement les moins rustiques. »

C'est là une constatation que nous avons eu l'occasion de faire pour un grand nombre d'autres plantes cultivées.

Le changement de milieu peut d'ailleurs modifier dans une certaine mesure les caractères et la qualité des variétés. Dans son livre *Le Cacao*, le Dr Preuss écrit que le Cacaoyer de la Trinidad cultivé au Venezuela, y donne des produits de qualité supérieure à ceux de son pays d'origine.

De tout cela, il ressort qu'une sélection judicieuse s'impose, *sur place*, dans les régions où l'on veut établir des cacaoyères.

La graine du Cacaoyer ou *fève de cacao* comprend : le *tégument* ou *coque*, et l'*amande*.

En dehors des corps simples qui existent dans tous les produits végétaux, on trouve dans le *tégument* les mêmes substances actives que dans l'*amande* : *théobromine*, *caféine*, *tanins*, *rouge de cacao*. Ce tégument « ou coque », lorsque les amandes ont été décortiquées, est utilisé, en Irlande, en Suisse, en Italie, pour faire une boisson théiforme; il constitue de 12,28 à 18,60 p. 100 du poids des graines crues et entières, proportion variable selon les provenances, mais, en moyenne, de 15,34 p. 100, d'après Zipperer (*Untersuch. über Kakao*, Hambourg, 1887).

On introduit parfois ces coques pulvérisées dans les chocolats de qualité inférieure.

L'*amande* renferme surtout une matière grasse appelée *beurre de cacao*, dont le poids atteint souvent un peu plus de 50 p. 100 du sien, quand elle est crue et décortiquée. Les autres éléments sont des *matières azotées*, notamment de la *théobromine*, de l'*amidon*, des *substances gommeuses*, des *substances minérales*.

Le *beurre de cacao*, corps gras onctueux au toucher, opaque, jaune, a une saveur douce, agréable ; son point de fusion varie entre 33 et 34 degrés 5. Il rancit difficilement au contact de l'air, ce qui le rend précieux pour certaines préparations pharmaceutiques. C'est la partie nutritive du cacao.

Le *rouge de cacao* serait constitué par un glucoside et l'acide tannique. La torréfaction lui fait subir des transformations, et il donne au cacao sa coloration et son arôme.

Parmi les matières azotées, la *théobromine* est au premier rang. Cet alcaloïde a été découvert en 1840 par Woskressensky, et Strecker a pu le transformer en *caféine* en le traitant par une solution ammoniacale de nitrate d'argent et par de l'iodure de méthyle. C'est le principe actif du cacao.

La théobromine est un corps cristallin, de saveur amère, employé en médecine comme puissant diurétique. Elle agit aussi sur le cœur, l'impulsion cardiaque, sous son action, devenant plus forte et plus accélérée. C'est un médicament très apprécié.

En somme, par ses éléments, le cacao est un aliment réparateur, et la théobromine le fait classer parmi les aliments d'épargne. Nous verrons qu'additionné de sucre et de certains aromates, il constitue le chocolat. Il entre également dans la composition du *racahout des Arabes*.

Le *cacao en poudre du commerce* est moins nourrissant, parce qu'on a éliminé une grande partie de sa matière grasse ; par contre, il est plus digestible.

D'après Hewett (*Chocolate and Cocoa*, Londres, 1862), la composition chimique moyenne des cacaos serait :

Eau.....	5 p. 100
Cellulose.....	4 —
Théobromine.....	2 —
Autres substances azotées.....	20 —
Beurre de cacao.....	50 —
Gomme.....	6 —
Amidon.....	7 —
Substances minérales et colorantes.....	6 —
	100 —

D'autre part, Zipperer (*Untersuch. über Kakao*, Hambourg, 1887) a donné dans le tableau suivant l'analyse de graines de Cacaoyer de diverses provenances :

ANALYSE DE GRAINES DE CACAOYER DE DIVERSES PROVENANCES.

		Eau	Matières grasses	Théobromine	Autres matières azotées	Amidon	Tanin et matières colorantes	Cellulose	Cendres
Tégument des graines	Surinam.....	13,02	4,17	0,33		»	5,1	14,85	7,31
	Caracas.....	11,90	4,15	0,30	1,95	»	3,8	17,99	16,73
	Trinidad.....	13,09	4,74	0,40	1,73	»	4,87	18,04	7,78
	Puerto-Cabello.....	12,04	4,00	0,32	r	»	9,15	15,98	8,99
Amandes crues décortiquées	Ariba.....	8,35	50,39	0,35	19,44	5,78	8,91	2,66	4,12
	Guayaquil.....	6,32	52,68	0,33	12,04	8,39	13,72	2,41	4,11
	Caracas.....	6,50	50,31	0,77	17,23	7,65	10,76	2,61	4,17
	Puerto-Cabello.....	8,40	53,01	0,54	13,31	10,05	7,85	2,52	4,32
	Surinam.....	7,07	50,86	0,50	21,45	6,41	8,31	2,68	2,72
	Trinidad.....	6,20	51,57	0,40	15,79	11,07	9,46	2,64	2,87
	Port-au-Prince.....	6,94	53,66	0,32	13,28	8,96	11,39	2,53	2,92

Voici maintenant un tableau de la composition chimique de cacaos provenant des colonies françaises, extrait de l'ouvrage de A. Balland (*Les aliments de France et des Colonies*, Paris, 1923).

ANALYSE DE CACAOS DES COLONIES FRANÇAISES.

	Pour 100				
	Eau	Matières			
		azotées	grasses	extractives	minérales
Congo	6,30	11,35	42,40	36,75	3,20
—	5,20	13,24	43,80	34,76	3,00
Côte d'Ivoire.....	5,70	13,40	47,60	30,10	3,20
Dahomey	6,10	12,93	53,50	24,27	3,20
Guadeloupe	4,80	14,03	46,75	31,22	3,20
— terré.....	6,40	12,44	47,40	25,56	8,20
Guyane	6,50	13,09	47,40	30,41	2,60
—	5,00	12,77	48,00	31,03	3,20
—	4,40	13,40	42,10	37,20	2,90
—	5,30	13,32	40,90	37,68	2,80
Inde française ...	6,20	14,28	46,60	29,82	3,10
Indochine	4,70	9,05	36,88	46,47	2,90
Madagascar	7,60	11,41	43,10	33,99	3,90
—	5,50	14,14	38,10	38,06	4,20
—	5,70	13,39	43,90	33,01	4,00
Martinique	5,10	13,70	44,00	33,80	3,40
—	5,90	13,85	47,40	29,75	3,50
Mayotte	6,60	13,09	46,60	30,01	3,70
Réunion	7,60	12,40	53,80	22,50	3,70
Poudres de cacao ..	4,51	21,87	24,40	44,02	5,20
—	5,46	21,00	30,10	39,14	4,30
—	6,60	20,56	27,80	37,14	7,90
—	8,02	18,37	24,40	42,21	7,00

De nombreux ouvrages traitent de la culture du Cacaoyer, et des exigences de cet arbre des points de vue du climat et du sol. On peut citer entre autres :

- Buc'Hoz (P.-J.). — *Dissertation sur le Cacao et sa culture*. (Paris et Liège, 1787.)
- Mann (James). — *Cocoa, its cultivation* (Londres, 1860).
- Bourgoin d'Orli. — *Guide pratique de la Culture du Cafèier et du Cacaoyer* (Paris, 1867).
- Martinez-Ribon. — *Nuevo metodo para el cultivo del Cacao* (Braine-le-Comte, 1880).
- Aubry-Lecomte. — *Culture et production du Cacao dans les colonies* (Paris, 1886).
- Hart (John Hinckley). — *Cacao. A Treatise on the cultivation and curing* (Port of Spain, 1892).
- Guérin (Dr Paul). — *Culture du Cacaoyer*. Etude faite à la Guadeloupe. (Paris, 1896.)

- Lecomte et Chalot. — *Le Cacaoyer et sa culture*. (Paris, 1897.)
 Fauchère. — *Culture pratique du Cacaoyer*. (Paris, 1906.)
 Chalot et Luc. — *Le Cacaoyer au Congo français*. (Paris, 1906.)
 Chevalier (A.). — *Le Cacaoyer dans l'Ouest africain*. (Paris, 1908.)
 Wildeman (De). — *Les plantes tropicales de grande culture*, tome 1. (Bruxelles, 1908.)
 Perrot (E.). — *Culture industrielle du Cacaoyer en Afrique*. (Bingerville, 1915.)
 Fauchère. — *Guide pratique d'Agriculture tropicale*, vol. II. *Les grandes cultures* (Paris, 1922).

* * *

Quelles sont les conditions climatologiques et géologiques qui favorisent le bon développement du Cacaoyer ?

Selon Humboldt et Bonpland, le *Theobroma Cacao* exige une atmosphère humide, un ciel souvent nuageux et une température moyenne de 23 à 29 degrés centigrades.

Boussingault écrit de son côté, dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* (31 octobre 1836) : « Avant tout, pour la réussite du Cacaoyer, de la chaleur, de l'ombre et de l'humidité. Aussi fait-on généralement choix d'un terrain vierge, sur les bords d'une rivière pour avoir une irrigation suffisante.

« La culture du Cacaoyer ne réussit que dans les lieux où la température moyenne est de 24 à 27 degrés centigrades. Elle est dans le plus grand état de prospérité sur les côtes de l'Océan, là où la température moyenne s'élève à 27 degrés 5 ».

Cette culture n'est réellement profitable que dans les contrées à climat comparable à celui où l'arbre croît à l'état spontané, c'est-à-dire dans la région équatoriale basse.

L'opinion de Fauchère est à citer ici en raison des séjours et des observations qu'il a faits dans les principaux pays producteurs de cacao.

La culture du Cacaoyer en a étendu beaucoup l'aire géographique, déclare-t-il ; on le rencontre maintenant jusqu'au sud de l'Etat de Bahia, au Brésil, par 19 degrés de latitude australe ; à la Réunion, par 21 degrés de latitude Sud, et à Cuba, par 22 degrés de latitude Nord. En dehors de ces limites, la culture de cet arbre n'est possible qu'à titre tout à fait exceptionnel.

On pose en règle générale, que la température moyenne nécessaire au développement économique de cette espèce oscille entre 24 et 28 degrés centigrades, les températures les plus basses ne descendant pas au-dessous de 12 à 14 degrés, la moyenne des températures minima de l'année étant comprise entre 18 et 20 degrés.

L'arbre peut croître et fructifier en des endroits plus froids, et l'auteur a vu dans le massif de la montagne Bleue, à la Jamaïque, des Cacaoyers

donnant des cabosses à 600 m. d'altitude. Mais, en de telles situations, sa culture serait sans profit. Pour ce qui concerne l'humidité atmosphérique, le Cacaoyer est exigeant. Il demande une chute annuelle de pluie de 1 m. 60 à 1 m. 80 au minimum, répartie sur tous les mois de l'année. Une période de sécheresse absolue de deux à trois mois lui est préjudiciable. Cependant, sous ce rapport, il est plus accommodant qu'on ne l'écrit habituellement, d'après Fauchère. Grâce à l'irrigation, il prospère au Nicaragua, où la saison sèche dure de novembre à mai. A San-Thomé, certains districts ne reçoivent guère que 100 m. d'eau par an ; mais, dit A. Chevalier, le ciel y est presque constamment couvert (*Le Cacaoyer dans l'Ouest africain*, Paris, 1908).

L'altitude à laquelle les cacaoyères doivent être établies, en région équatoriale, est également en rapport avec les exigences de l'arbre des points de vue température et hygroscopticité atmosphérique. C'est au-dessous de 500m. qu'elles sont le plus prospères.

Au Venezuela, en Colombie, à Ceylan, il existe des plantations jusqu'à 700 et même 800 m. En Gold Coast on en trouve à 600 et 650 m.

Mais lorsqu'on s'éloigne de l'équateur, l'altitude à laquelle le Cacaoyer doit être cultivé s'abaisse de plus en plus.

Les régions les plus favorables au Cacaoyer sont situées entre les 18^{me} degré de latitude Sud et 20^{me} degré de latitude Nord, où la saison sèche n'existe pas ou est de courte durée, avec une chute annuelle de pluie atteignant au minimum 1 m. 60 à 1 m. 80, et où la température moyenne est de 23 à 28 degrés.

En dehors de ces limites, dit Fauchère, le Cacaoyer peut encore pousser dans certains cas, mais il donne très exceptionnellement des produits rémunérateurs. Lorsque la saison sèche est trop prolongée, l'irrigation est nécessaire pour entretenir le sol dans un état d'humidité compensateur.

A Madagascar, on rencontre le Cacaoyer jusqu'à Mananjary. On a essayé de le cultiver à Fort-Dauphin, mais il y croit avec une lenteur telle qu'il n'y acquiert pas assez de vigueur pour fructifier. La contrée qui paraît lui convenir le mieux, dans la grande île africaine, est la partie moyenne de la Côte Est, entre Mahanoro et Sahambava ou Antalaha au Nord. Au-dessous de Mahanoro, le Cacaoyer se voit encore, mais il est moins productif.

L'excès d'eau peut nuire à l'arbre, déclare Fauchère. On a remarqué dans les plantations de la Guyane hollandaise notamment, que les chutes de pluie, quand elles dépassent 40 cm. dans un même mois, sont préjudiciables aux Cacaoyers plantés sur des terrains compacts et argileux, alors que des chutes bien plus importantes ne causent aucun dommage à ceux qui vivent sur des terres poreuses, comme dans les sols volcaniques de Java et de San-Thomé.

Il ne semble pas qu'il y ait de règle générale en ce qui concerne la nature des terrains qu'il convient de choisir de préférence pour la culture du Cacaoyer. Il prospère, en effet, dans les sols les plus divers quant à leur

composition physique et chimique, ainsi qu'à leur situation accidentée ou non.

Fauchère a donné dans le *Guide pratique d'Agriculture tropicale*, vol. II, *Les grandes cultures* (Paris, 1922, p. 110), le tableau suivant, contenant les analyses de trois terres prélevées dans des cacaoyères également prospères et pourtant très différentes :

	Pour 1.000		
	Trinidad	Gold-Coast	Nicaragua
Azote	1,40	0,88	2,28
Acide phosphorique	1,17	0,29	2,93
Potasse	2,67	0,9	6,19
Chaux	1,24	1,46	2,25

Or, contrairement à toute attente, c'est la terre de la Gold-Coast qui produit les récoltes de beaucoup les plus importantes, malgré son extrême pauvreté chimique, si l'on compare sa teneur en éléments fertilisants à celle de l'échantillon provenant de la Trinidad et surtout à celle de l'échantillon du Nicaragua.

On peut dire également que la composition physique des sols ne paraît pas avoir une importance telle que certains auteurs l'ont cru, car le Cacaoyer prospère dans les conditions les plus diverses sous ce rapport, aussi bien dans les terres d'origine volcanique, profondes, légères et poreuses de Java et des Antilles, que sur les sols alluvionnaires de la Guyane hollandaise, qui sont très peu profonds, très argileux et très compacts. Il vient encore très bien dans les terrains pierreux de San-Thomé, qui appartiennent aux formations volcaniques, et il donne d'excellents résultats sur les terres du Venezuela et de Ceylan, formées en partie du dépôt des particules terreuses entraînées des collines granitiques et gneissiques. Enfin, il prospère au-delà de toute prévision à la Gold-Coast, en terres résultant de la désagrégation des gneiss.

Cependant, le Cacaoyer a la racine pivotante et, pour cette raison, affectionne naturellement les sols profonds, comme il y en a notamment en Ecuador, où les alluvions fertiles portent de superbes cacaoyères.

A la Trinidad, à la Gold-Coast, à San-Thomé, au Venezuela, à Java, il est cultivé sur les collines.

Fauchère remarque que, dans les pays granitiques, il se plaît surtout dans les vallons étroits, le long des ruisseaux, sur les pentes où se sont accumulés des dépôts terreux arrachés aux collines.

De belles cacaoyères se trouvent aussi sur les flancs abrités des montagnes, en terrains rocaillieux et même rocheux, à la condition que les racines puissent les pénétrer et qu'il n'y ait pas d'obstacle à l'écoulement des eaux.

A San-Thomé, les Cacaoyers sont plantés parfois sur des pentes extrêmement rapides, dans des terres très pierreuses.

Mais c'est la Guyane hollandaise qui possède les cacaoyères établies dans les conditions les plus particulières et les plus étonnantes. Fauchère, qui a visité celles de Surinam, les décrit ainsi :

Les terres de ce pays sont très argileuses et peu profondes ; elles sont, de plus, si peu élevées au-dessus du niveau des fleuves, qu'il faut les défendre contre l'invasion du flot à marée haute, par des endiguements très importants. Ceux-ci doivent exister même du côté de la forêt opposé au fleuve car, durant l'hivernage, la forêt dans cette partie de la Guyane est complètement sous l'eau.

Du côté du fleuve, les digues sont percées de vannes qui permettent l'écoulement des eaux de drainage à marée basse.

L'intérieur des plantations comporte tout un réseau de canaux dont les principaux, qui ont plusieurs mètres de largeur, servent de voies de communication : tous les déplacements et tous les transports se faisant en barque dans ces plantations.

Le plan d'eau, dans ces terres, est toujours très près du niveau du sol et le Cacaoyer, pour y vivre, a dû transformer complètement son système racinaire. Le pivot, qui est l'organe principal dans les conditions normales, perd de l'importance ; les racines latérales se multiplient considérablement, et l'auteur a observé que la surface de ces belles cacaoyères est couverte d'un véritable réseau de grosses racines traçantes courant à la surface même du sol. C'est là un exemple remarquable d'adaptation d'une plante à un milieu qui semblerait plutôt lui être défavorable.

Pour les plantations de Cacaoyers, on choisit de préférence des terrains en forêts d'une végétation puissante. Sans abri ou simplement abrités par de hautes herbes, ces arbres ne réussissent que médiocrement.

Suivant les pays, la présence de certains arbres de la flore locale, en des points particuliers, peut donner une indication sur le degré de fertilité du sol. Les terrains un peu en pente, profonds et meubles, en vallons abrités des vents, sont préférables. En terrains bas, il faut que le niveau des eaux des rivières avoisinantes leur soit inférieur, et qu'il soit possible de les drainer.

Il existe des cacaoyères inondées périodiquement ; on en cite en Amazonie qui restent submergées pendant deux ou trois mois ; mais ces conditions sont défavorables, ne serait-ce qu'au point de vue des maladies cryptogamiques, qui pullulent dans ces milieux d'excessive humidité.

Enfin, le Cacaoyer redoute la présence du chlorure de sodium dans le sol, aussi doit-on éviter de le planter dans les estuaires au voisinage trop immédiat de la mer.

Les forêts étant généralement choisies pour l'établissement des cacaoyères, leur défrichement est la première opération nécessaire. L'abatage des arbres et leur incinération sur place sont pratiquement les seuls moyens d'y parvenir, en gardant ceux qui, situés dans la direction des vents régnants, pourront protéger les Cacaoyers.

Le feu a l'avantage de détruire les parasites végétaux et animaux nuisibles à la culture; par contre, la déforestation est déplorable, on n'insistera jamais assez sur ce point; de plus, le feu anéantit l'humus qui recouvre le sol, aussi est-il indispensable d'incorporer à la terre les précieux éléments de fertilité que sont les cendres produites par l'incinération.

Certains auteurs recommandent la destruction complète des arbres sur les terrains à mettre en culture, ceux que l'on maintient en place constituant des réserves où peuvent pulluler les animaux et les cryptogames nuisibles qui, de là, se propagent aisément alentour.

Ils conseillent alors de planter, en même temps que les Cacaoyers, sur les crêtes des collines ou à une distance convenable (évaluée à 100 m. environ), des rideaux protecteurs orientés perpendiculairement à la direction des vents dominants et constitués de préférence par des arbres donnant des produits utilisables : Manguier (*Mangifera indica*), Acajou vrai (*Swietenia Mahagoni*), Arbre à pain (*Artocarpus incisa*), Jacquier (*Artocarpus integrifolia*), Abricotier des Antilles (*Mammea americana*), etc., qui résistent aux vents violents, ou d'autres tels que le Cannellier, l'Arbre à Caoutchouc (*Hevea brasiliensis*), etc.

Lorsque le défrichement a été opéré, on défonce le sol et on établit des fossés de drainage pour l'évacuation des eaux surabondantes, quand elles sont à redouter.

Après avoir égalisé le terrain, on le jalonne de manière à marquer la place que les Cacaoyers et les arbres d'ombrage devront occuper.

L'écart à ménager entre les plants varie suivant le degré de fertilité du sol et le choix des variétés à mettre en culture, et capables d'un développement plus ou moins grand selon le degré de leur vigueur. Il y a inconvénient à planter trop serré, car l'air et la lumière sont nécessaires pour une bonne végétation. En milieu confiné et humide, on peut craindre l'envahissement de la plantation par les maladies cryptogamiques.

Le nombre des Cacaoyers sera naturellement plus grand et ils seront plus rapprochés dans les plantations où les arbres d'ombrage ne sont pas utiles.

Dans l'île de Grenade, où les Cacaoyers ne sont pas abrités, une distance de 3 m. entre eux est regardée comme suffisante.

A la Trinidad, Fauchère a observé de nombreuses plantations faites à 4 m. ; mais elles sont trop serrées, dit-il, et la distance de 4 m. 66, communément admise dans cette île, est préférable.

A Surinam (Guyane hollandaise) les colons ont adopté 6 m. pour les cacaoyères établies en alluvions riches et argileuses, et 5 m. en terres moins fertiles du bord de la mer.

A la Gold-Coast, on plante à 2 m. dans les parties exposées au vent et à la sécheresse, et à 3 ou 4 m. dans les vallons fertiles et abrités. Dans cette colonie anglaise, les arbres d'ombrage sont généralement considérés comme inutiles.

On admet que les Cacaoyers ont besoin d'ombrage pendant les premières années; mais, dans beaucoup de régions, la plantation de grands arbres

donnant un ombrage aux Cacaoyers adultes est maintenant souvent jugée sans raison. C'est l'expérience dans les lieux mêmes qui doit guider sur ce qu'il convient de faire.

En Amérique centrale, dans les Antilles, à Java, etc., on fait souvent des cultures intercalaires dans les cacaoyères, de manière à avoir l'ombrage indispensable aux jeunes plantes, en même temps que des produits d'une certaine valeur comme peuvent en donner les bananiers, le manioc, le maïs, l'ambrevade (*Cajanus indicus*), le ricin, etc. ; mais il ne faudrait pas que ces cultures secondaires nuisissent, soit par un développement exagéré, soit en épuisant le sol.

Cependant, si les grands arbres ne sont pas toujours reconnus utiles par l'ombrage qu'ils peuvent fournir aux Cacaoyers adultes, il n'en est pas ainsi pour le rôle qu'ils ont à jouer comme brise-vents.

Quoi qu'il en soit, on ne saurait assez recommander à ces fins certains arbres de la famille des Légumineuses : *Erythrina* divers, *Leucæna glauca*, *Albizia Lebbeck*, *moluccana* et *stipulata*, etc., qui enrichissent le sol en azote.

À Java, on se sert de l'*Hevea brasiliensis* (arbre à Caoutchouc), de l'*Eriodendron anfractuosum*, qui donne le Kapok.

Auguste Chevalier a vu employer le palmier à huile (*Elæis guineensis*) à San-Thomé, et Fauchère a observé une petite cacaoyère en bon état, sous cocotiers, à la Jamaïque.

Les arbres d'ombrage seront placés à des distances de 8 à 10 m. les uns des autres, suivant l'envergure de la ramure des espèces adoptées.

La plantation des cacaoyères, dans tous les cas, doit être faite en lignes régulières, afin de faciliter leur entretien et la récolte des produits.

Pratiquement, la multiplication du Cacaoyer est obtenue par graines prises sur des arbres de la variété préférée pour la qualité de ses produits et l'abondance de sa fructification. Ces graines perdant rapidement leur faculté germinative, on doit les semer en parfait état de fraîcheur, après les avoir lavées pour les débarrasser de la pulpe qui les entoure lorsqu'on les extrait des cabosses.

On peut les semer directement en place, à raison de 3 ou 4 par trou ouvert dans le sol et comblé de bonne terre, en les disposant en triangle, à une distance de 10 à 12 cm. les uns des autres, à une profondeur de 2 à 3 cm. Plus tard, on conserve une seule des plantes qui ont germé : la mieux développée.

Le semis se fait au début de l'hivernage, au retour des grandes chaleurs et des pluies régulières.

Le semis en place est souvent pratiqué comme réalisant une économie de main-d'œuvre, dans les régions où les ouvriers sont rares.

Pour le semis en pépinière, on choisit un emplacement aussi accessible que possible, au sol d'une consistance permettant l'arrachage en motte des

plants, quand il conviendra de les transplanter dans la cacaoyère.

Cette pépinière doit être bien à découvert, à l'abri du vent ; des feuilles de Palmier supportées par des pieux, de manière telle que l'on puisse circuler au-dessous d'elles, assurent aux plates-bandes l'ombrage indispensable que l'on réduira progressivement deux mois après la germination, jusqu'à la transplantation.

La transplantation a lieu lorsque les jeunes plants sont au moins âgés d'un an, bien que, dans certains pays, on l'opère plus tôt, ce qui n'est pas à recommander. Il faut l'effectuer au commencement de l'hivernage, avec beaucoup de précautions, en endommageant le moins possible les racines au moment de l'arrachage. A cet effet, les arbustes sont déplacés accompagnés d'une forte motte de terre maintenue avec une partie de feuille de bananier fixée par des liens, en cas de nécessité.

Si le sol est léger, on sème les graines dans des paniers ou des pots de bambou d'où l'on pourra retirer aisément les plants, en évitant l'effritement de la terre.

La mise en place ayant été bien faite, les Cacaoyers se développent rapidement, mais il faut leur assurer un ombrage au moyen de branchages, pendant la semaine qui suit cette opération.

Pour obtenir la reproduction fidèle des variétés ou des races de Cacaoyers ayant des mérites particuliers, le *greffage* et le *marcottage* sont nécessaires. Mais il s'agit là de moyens qui ne sont pas encore à la portée de tous les planteurs.

La *greffe en approche* a été conseillée ; cependant, la *greffe en placage* a donné de meilleurs résultats à la Jamaïque et à Java.

Le *marcottage* « *en l'air* » est également un mode de multiplication possible. Fauchère assure qu'il ne présente pas de difficulté, comme il l'a observé lui-même et comme Van Hall, de Java, l'affirme de son côté. En 1899 (*Revue des cultures coloniales*, 2^e sér., p. 207), A. Thierry a préconisé la greffe en fente latérale par rameau détaché, faite sur germination. Elle réussit bien, mais exige certains soins délicats.

L'entretien des cacaoyères consiste en esherbages, en binages, et dans la lutte contre les ennemis des cultures.

Après deux ans de plantation, les Cacaoyers commencent à se ramifier à une hauteur de 60 cm. à 1 m. 50 au-dessus du sol. Les 3 à 6 branches principales qui se développent alors serviront à constituer la charpente des arbres, qui devra être aussi peu élevée que possible pour faciliter les récoltes. Lorsque ces premières branches tardent à se montrer, on en provoque l'apparition par un écimage des plants.

Vers la troisième année, les Cacaoyers portent leurs premières fleurs, mais la première récolte n'a lieu qu'à cinq ou six ans, et les arbres ne sont en plein rapport que vers l'âge de dix à douze ans. En pays favorable et avec de bons soins, une cacaoyère peut donner des récoltes satisfaisantes pendant trente à quarante ans.

A la Trinidad, on indique la production de 1 kg. de cacao sec par arbre dans les conditions les meilleures. La Commission royale, pour cette île, évalue la récolte moyenne à 280 kg. à l'hectare.

On a parlé à Fauchère de rendements dépassant 850 kg. dans les meilleures plantations de Surinam.

A. Chevalier (*Le Cacaoyer dans l'Ouest africain*, Paris, 1908), dit que la moyenne des rendements aurait atteint jusqu'à 250 kg. à l'hectare à l'île des Perroquets, dans l'estuaire du Gabon.

Suivant cet auteur, on obtient de 1 kg. à 1 kg. 500 par arbre, à San-Thomé.

Dans les sols peu fertiles, ou qu'une série de récoltes répétées épuiseraient à la longue, il y a nécessité de donner aux cacaoyères une fumure pour les maintenir en bon état de fertilité.

Il semble bien établi que le Cacaoyer est peu épuisant, ainsi que l'ont démontré les expériences de Boname. Cependant, des engrais appropriés peuvent augmenter sensiblement le rendement. Le fumier de ferme, les composts comprenant les déchets des cabosses, donnent de bons résultats à la dose de 30 tonnes à l'hectare, soit environ 50 kg. par arbre.

Les engrais verts consistant en Légumineuses que l'on enfouit dans le sol sont à recommander, notamment les espèces indiquées pour le Théier.

On doit utiliser aussi les cendres de bois.

Parmi les engrais minéraux du commerce, les scories de déphosphoration à la dose de 500 kg. à l'hectare, associées à 125 kg. de sulfate d'ammoniaque, se sont montrées efficaces et il en a été de même de la kaïnite (550 kg.), avec du superphosphate (250 kg.), par hectare, qui auraient produit les meilleurs résultats au Cameroun, d'après le *Tropenpflanzer* (1906, p. 516). Mais le fumier de ferme et les engrais verts semblent, jusqu'à présent, être supérieurs aux autres fumures.

* * *

Les principaux ennemis du Cacaoyer appartiennent, les uns au monde animal, les autres au règne végétal.

Les rats sont à citer comme exerçant de grands ravages dans les plantations, où ils arriveraient à pulluler si on ne les combattait à outrance.

Les singes se montrent de grands déprédateurs, de même que les cerfs dans quelques régions, et les sangliers attirés par des cultures intercalaires de leur goût.

Les plus préjudiciables des oiseaux sont les perroquets.

Au nombre des insectes particulièrement dommageables se placent les fourmis, les criquets, les pucerons.

La courtilière est redoutable dans les jeunes plantations et dans les pépinières.

Certains Coléoptères longicornes constituent le groupe des *borers*, dont les larves, creusant des galeries dans les branches et le tronc des Cacaoyers, entraînent parfois leur mort. Le *Steirastoma depressum*, de l'Amérique méridionale et des Antilles, en est un exemple. D'autres Coléoptères xylophages existent à Java, à la Trinidad, au Cameroun, etc.

A. Chevalier a remarqué, à San-Thomé, un *borer*, le *Zeuzera Coffeæ*, sorte de Lépidoptère Bombycide, dont la chenille ronge également la tige du Cacaoyer. Ce papillon nuisible est surtout connu à Java.

La *punaïse du Cacao* (*Helopeltis Antonii*), qui vit sur les feuilles de l'arbre, à Ceylan et à Java, y fait d'importants dégâts. Cet insecte, avec la chenille d'un Lépidoptère, le *Zarathra Cramerella*, qui s'attaque aux fruits, sont considérés comme les ennemis les plus dangereux du Cacaoyer à Java.

Certains d'entre les nombreux parasites cryptogames sont spécialement à craindre.

C'est le cas du *Pourridié des racines*, causé par le mycélium de divers champignons, alors que d'autres, tels que le *Colletotrichum luxificum*, en Guyane hollandaise, l'*Exoascus Bussei*, au Cameroun, déterminent sur les arbres la production de *balais de sorcières*. On attribue au *Phytophthora Faberi* et à divers *Nectria* les chancres que l'on observe sur les branches de Cacaoyers, partout où ils sont cultivés, et qui seraient la plus grave de leurs maladies.

La lutte contre tous ces ennemis doit être sérieusement poursuivie.

* * *

Le Cacaoyer porte des fleurs et des fruits pendant toute l'année. Ces derniers mûrissent trois ou quatre mois après la fécondation des fleurs qui leur ont donné naissance, mais un grand nombre n'arrivent pas à complet développement. Beaucoup de fleurs *coulent* et, parmi les cabosses nouées, une bonne partie tombe prématurément.

Dans tous les pays producteurs, on compte deux récoltes annuelles principales. Au Brésil, la plus importante a lieu de juin à juillet (récolte d'hiver) ; la seconde, récolte d'été, commence en janvier, parfois en février. Au Mexique, on effectue la récolte principale en mars-avril, et la petite en octobre. A la Guadeloupe, comme au Venezuela, la première se fait vers Noël, la seconde en juillet-août.

A San-Thomé, c'est en août-septembre que les fruits atteignent en plus grand nombre leur complet développement.

En tout cas, il ne faut cueillir les cabosses qu'à parfaite maturité, en évitant avec soin d'endommager l'écorce des arbres sur lesquels elles sont fixées, ainsi que les fleurs voisines. Celles qui se trouvent à portée de la main sont facilement détachées avec une serpette, celles qui sont placées

plus haut, au moyen d'une lame tranchante adaptée à l'extrémité d'un long manche.

Dès leur récolte, les cabosses sont ouvertes sur place ou, lorsqu'il pleut, transportées à cet effet sous un hangar. L'ouverture des cabosses pour l'extraction des graines se fait, soit avec des instruments spéciaux, soit avec un outillage mécanique, soit le plus généralement par battage à l'aide d'un maillet, soit encore avec un couteau.

Aussitôt après avoir séparé ainsi les graines ou fèves, on les soumet à la *fermentation*, non seulement pour désagréger la pulpe qui reste à leur surface, mais aussi en vue de déterminer dans l'amande des transformations chimiques desquelles résulte une diminution sensible de leur saveur amère.

Elle détruit aussi la vitalité de l'embryon.

Dans ce but, on les met dans des *fermentoirs*, bacs ou cuves un peu surélevés au-dessus du sol et dont le fond est percé de trous pour l'écoulement des liquides.

La fermentation est d'autant plus rapide que la masse à traiter est plus grande.

Comme nous l'avons déjà dit, elle se produit plus tôt chez certaines variétés de cacao, par exemple les *criollo*.

Elle doit toujours être maintenue aussi régulière que possible par des remuages.

La méthode de *Strickland*, employée à la Grenade, à la Trinidad, etc., donne d'excellents résultats. Elle utilise trois bassins de même capacité, construits en ciment, doublés à l'intérieur d'un récipient en bois et à parois séparées par un intervalle de 10 cm. Le fond des bassins en ciment possède une seule ouverture ; celui des bacs en bois est percé de plusieurs trous pour l'écoulement des liquides. D'autre part, les parois des compartiments ont des orifices correspondants sur les faces, par lesquels passent des tubes troués de distance en distance pour permettre d'aérer la masse des graines et d'y régler la température.

Les graines sont d'abord placées dans le bac n° 1, à une température ne dépassant pas 43 degrés centigrades. Après deux ou trois jours, selon qu'il s'agit de variétés exigeant un traitement plus ou moins long, on les passe dans le bac n° 2 où la température peut atteindre jusqu'à 47° C., puis dans le bac n° 3 où s'achève la fermentation.

Suivant le Dr Axel Preyer, de Java, la fermentation du cacao serait due à une levure particulière : *Saccharomyces Theobromæ*.

A Surinam, les cacao destinés à la Hollande sont laissés à fermenter pendant 8 à 9 jours, et ceux destinés aux Etats-Unis pendant 5 jours seulement. A la Trinidad, la fermentation dure de 5 à 7 jours, rarement 8. On compte 3 jours et demi à Java ; 3 à 5, parfois 6, à San-Thomé. Ensuite, dans quelques pays, comme Java, Ceylan, le Mexique, le Guatemala, Madagascar, etc., les graines sont lavées ; mais cette opération est considérée comme nuisible et n'est pas adoptée dans d'autres centres de production, comme pouvant altérer la saveur des qualités les meilleures.

Après la fermentation, les graines doivent être de couleur rouge brique.

Il convient alors qu'elles sèchent. A cet effet, dans les grandes plantations, on les dispose en couche mince sur des plates-formes en bois montées sur rails, que l'on rentre sous des hangars lorsque le temps est pluvieux et que l'on expose en plein soleil quand il fait beau. Après 4 à 7 jours d'exposition, le séchage doit être effectué, ce que l'on reconnaît à l'enveloppe des graines qui se brise facilement, et à l'amande qui se casse net sous la dent. Lorsque le temps est humide, la dessiccation est naturellement plus lente. Aussi, dans les régions à pluies excessives, a-t-on recours au séchage artificiel, soit en des séchoirs dont-il existe divers modèles, soit dans des salles-étuves où un ventilateur envoie de l'air chauffé par un foyer. Mais ce mode de préparation exige des soins, car il ne faut pas que la température de ces salles dépasse 60 degrés, sous peine d'altérer les graines. En les soumettant pendant quelques heures à 50 ou 60 degrés, puis à 35, on peut obtenir une bonne dessiccation en 30 heures environ.

Les graines ont alors passé de la couleur rouge brique au brun terne, et l'amande est devenue brun chocolat.

A la Trinidad, on a l'habitude de *polir* les graines de Cacaoyer. Souvent on leur fait subir le *terrage*, opération pratiquée également au Venezuela. Elle consiste à rouler les graines dans de la terre rouge ou de la brique pilée, pour leur donner une couleur rougeâtre uniforme et améliorer ainsi l'aspect de celles dont la fermentation ou le séchage seraient défectueux.

Portères a publié dans la *Revue de Botanique appliquée* (Paris, 1927, p. 36), une note sur la fermentation et la préparation du cacao, à laquelle je renvoie ceux qu'elle peut intéresser. Le rôle des enzymes et les changements apportés dans les constituants de la fève y sont étudiés, notamment la transformation de la substance amère, astringente, ou *cacaool*, qui décroît en quantité avec la durée de la fermentation, et qui donne un produit insoluble, rouge, voisin du *rouge de Cola*.

Qu'elles soient terrées ou non, les fèves ou graines de cacao sont achetées dans le commerce qui les classe en *fèves plates*, *fèves moyennes*, et *grosses fèves*, formes sous lesquelles elles sont recherchées dans les chocolateries.

Examinons maintenant la part prise par les principaux centres d'approvisionnement du marché mondial.

Nous la trouvons indiquée dans le *Tropical agriculture* (septembre 1930), article reproduit dans *L'Agronomie coloniale* (Paris, 1930, p. 191).

Tandis que le marché du cacao est plutôt calme, y est-il dit, la production augmente depuis quelques années ; la situation devient anormale.

La Gold-Coast a énormément progressé ; à la tête de tous les pays producteurs, elle livre 45 p. 100 de la production mondiale. Le Cacaoyer y occupe 360.000 hectares, plantés de 180 millions d'arbres. Cette culture est presque totalement entre les mains des indigènes ; elle a été stimulée d'abord par les hauts prix de la dernière période de guerre, ensuite par

l'amélioration des moyens de transport : chemins de fer et routes carrossables, qui ont presque supprimé le transport par les porteurs. Le Département d'Agriculture, de son côté, tâche d'élever le *standard* du type de cacao destiné à l'exportation pour qu'il se rapproche du type de cacao fin de la meilleure qualité.

Le Brésil tient la deuxième place ; il possède 130 millions d'arbres, plantés surtout dans l'Etat de Bahia où la culture du Cacaoyer a pris son plus grand développement.

Le cacao brésilien est réputé comme étant de meilleure qualité que celui de la Gold-Coast. La production est en voie d'augmentation continue, grâce aux conditions naturelles : climat, sol, très favorables à la plante.

Saint-Domingue est au quatrième rang parmi les pays producteurs de cacao de qualité ordinaire.

A la Trinidad, on prépare un cacao fin du plus haut prix. Le Cacaoyer y est cultivé dans de grandes exploitations, et surtout par les paysans. La Société coopérative « *Planters Association of Trinidad* », s'applique à maintenir la bonne renommée du produit en poursuivant son amélioration.

Les colonies françaises ont une production importante. Les autorités locales font leur possible pour stimuler et améliorer la culture du Cacaoyer : inspection permanente, distribution de plants, etc. Tout le cacao produit est absorbé par la métropole.

Les tableaux suivants indiquent la moyenne annuelle des exportations des centres producteurs de cacao, de 1909 à 1932 (Les chiffres des 3 dernières colonnes sont extraits de l'*Annuaire international de statistique agricole*, Rome, 1934, p. 402).

EXPORTATION DU CACAO FIN.

(Moyenne des années.)

	1909-1913	1922-1924	1925-1927	1928	1929	1930-1931	1931-1932	1932-1933
	tonnes							
Venezuela	15.800	19.890	17.150	18.753	21.537	16.125	15.925	17.587
Ecuador	36.760	35.550	25.670	22.961	18.208	14.634	15.429	10.580
Trinidad	22.540	26.090	22.290	26.312	28.072	25.939	18.970	23.274
Grenade	5.330	3.930	4.280	4.646	4.400	4.540	4.374	4.241
Ceylan	3.540	3.550	3.570	3.794	4.017	3.895	4.192	3.303
Indes néerlandaises	2.310	1.380	1.040	1.117	1.320	1.405	1.551	1.467
Jamaïque	2.600	2.980	2.830	2.388	3.000	2.687	2.222	1.698
Costa-Rica	280	3.290	4.220	5.769	6.000	6.599	7.305	6.813
Guyane hollandaise	1.580	1.220	380	"	"	210	125	75
Autres pays	4.560	5.570	3.760	"	"			

EXPORTATION DU CACAO ORDINAIRE.

(Moyenne des années.)

	1909-1913	1922-1924	1925-1927	1928	1929	1930-31	1931-32	1932-33
	tonnes							
Gold Coast	34.350	193.430	219.960	223.339	236.208	237.600	236.700	248.400
Brsil.....	31.140	55.540	66.720	72.395	65.558	76.737	104.437	88.176
Nigeria	3.320	33.420	37.720	46.322	53.124	49.500	55.000	69.520
San-Thomé.....	34.080	18.320	16.430	14.638	18.529	14.174	10.516	11.075
San-Domingo	17.990	20.330	22.990	21.266	23.137	25.616	17.361	19.873
Haiti	2.440	1.860	1.750	»	»	1.167	791	919
Afrique équatoriale et occidentale								
française	4.170	11.680	18.810	»	»	20.539	26.819	31.132
Cameroun anglais .	»	2.670	3.280	»	»	2.900	3.300	3.500
Fernando-Po	3.590	7.460	5.800	8.555	8.500	10.214	10.365	11.038
Autres pays	1.750	5.410	6.970	»	»	»	»	»

Le fait qui domine dans le commerce de cacao, c'est le développement rapide de la culture du Cacaoyer au Brésil, à la Gold-Coast et en Nigéria pendant ces dernières années. Ces pays ont laissé derrière eux les vieux centres producteurs comme l'Ecuador, San-Thomé, la Trinidad ; mais ils produisent du cacao ordinaire, le Cacaoyer étant cultivé par les indigènes ; néanmoins, les planteurs plus progressistes de l'Amérique du Sud et des Antilles ne peuvent pas leur faire concurrence. Ceux-ci trouvent un écoulement pour leur cacao fin dans les pays qui fabriquent des chocolats de qualité ; ils tâchent d'augmenter leurs récoltes et d'en diminuer le prix de revient.

La production mondiale de cacao est passée en chiffres ronds : de 69.000 tonnes en 1894, à 250.000 tonnes en 1913 et à 530.000 tonnes en 1929 (Prudhomme. Quelques observations générales sur la production du cacao. *L'Agronomie coloniale*, juin 1935, p. 169).

Dans les colonies françaises et dans les territoires sous mandat, la production du cacao a progressé très sensiblement depuis une dizaine d'années. C'est ce qui ressort du tableau suivant, extrait d'une note de Prudhomme : Le Cacao dans les Colonies françaises (*L'Agronomie coloniale*, 1929, p. 322 et 359 ; et 1930, p. 1) :

PRODUCTION DU CACAO DANS LES COLONIES FRANÇAISES ET TERRITOIRES SOUS MANDAT.

(Tonnes métriques.)

	1913	1916	1918	1920	1922	1924	1926	1927	1928	1929
Côte d'Ivoire ...	47	186	420	1.036	2.363	4.299	6.837	9.803	14.515	16.314,7
Dahomey	7	8	7	13	25	46	29	32	21	32
Togo				100	3.495	6.432	5.226	6.310	6.317	5.450
Cameroun				2.655	3.474	4.494	5.350	7.559	7.321	10.020,8
Afrique équatoria- le française	158	257	163	205	267	257	166	192	189	154
Nouv.-Hébrides..	53	229	555	308	1.066	1.448	851	2.273	?	2.048
Guyane	4	17	5	20	16	17	15	15	30	24
Martinique	324	326	441	315	611	533	435	476	391	391,1
Guadeloupe	909	718	1.163	597	683	698	610	723	558	63,5
Madagascar	32	85	81	168	159	134	123	146	124	174,4
Guinée française	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
Nouv.-Calédonie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
Totaux	1.534	1.826	2.835	5.417	12.159	18.358	19.642	27.529	29.466	34.673,3

Pour 1931, 1932 et 1933, les exportations de nos possessions d'outre-mer se répartissent ainsi (*Annuaire international de Statistique agricole, 1933-1934, pp. 400 à 403, Institut international d'Agriculture, Rome, 1934, p. 402*) :

(Tonnes métriques.)

	1931	1932	1933
Côte d'Ivoire	19.894,7	25.776,3	31.064
Dahomey	30	16,4	23
Togo	7.679,5	6.137,1	6.986,2
Cameroun	10.925,5	13.773,7	17.181,4
Afrique équatoriale française	153,5	218,6	385,5
Madagascar	200,4	263,6	169,9
Nouvelles-Hébrides	1.529,2	1.755,7	1.923,4
Martinique	347,3	286,9	171,9
Guadeloupe	154,1	132,5	124,3
Guyane	6,6	5,9	0

Ces exportations s'élevèrent donc à :

40.908 tonnes en 1931.

48.366,7 tonnes en 1932.

58.029,6 tonnes en 1933.

Elles ont été de 69.698,6 tonnes en 1934 .

Ces tableaux permettent de voir que la production du cacao dans les colonies françaises, qui variait de 1.500 à 1.800 tonnes avant la guerre de 1914, s'est élevée considérablement depuis lors.

Les centres de la Côte d'Ivoire, du Togo et du Cameroun sont les plus

importants producteurs, et ils semblent appelés à prendre une extension plus grande encore.

Par contre, les Antilles françaises, où la culture du Cacaoyer est depuis le plus longtemps pratiquée, sont en régression.

Des progrès ont été enregistrés aux Nouvelles-Hébrides, où les conditions de culture paraissent favorables.

Les cacao de nos colonies de la Côte occidentale d'Afrique sont de qualité courante, ordinaire, comparable à celui de la Gold-Coast ; mais on peut espérer qu'ils s'amélioreront avec plus de soins dans la récolte et la préparation des produits.

Ceux de la Martinique et de la Guadeloupe rappellent le type de la Trinidad ; ils sont propres à la confection des chocolats ordinaires.

Ceux des Nouvelles-Hébrides pourraient, sans doute, être de bonne qualité.

Enfin, la côte orientale de Madagascar produit un petit cacao à graines rondes, d'une qualité spéciale, qui est recherché par la confiserie.

Dans l'ensemble, dit Prudhomme, le cacao colonial français est de qualité ordinaire ou bonne ordinaire. On n'a pas trouvé jusqu'à ce jour, sur aucun point de nos possessions d'outre-mer, de cacao comparables, pour la finesse et le parfum, à ceux du Venezuela et de l'Amérique centrale.

Cependant, d'après Martelli-Chautard (Commerce de la France avec ses possessions d'outre-mer. *Comptes rendus de l'Association Colonies-Sciences*, Paris, 1934, p. 41), les possessions françaises d'Océanie et des Antilles fourniraient des produits particulièrement appréciés.

* * *

Les Etats-Unis d'Amérique sont, de tous les pays, celui qui consomme le plus de cacao. En 1928, il n'en ont pas importé moins de 170.000 tonnes, soit plus que l'Allemagne et l'Angleterre réunies. Cette consommation énorme était due à la prohibition des boissons alcooliques et au coût de la vie. Le cacao importé aux Etats-Unis provient principalement de l'Afrique occidentale britannique, du Brésil et de Saint-Domingue.

Dans l'ordre des pays grands consommateurs, l'Allemagne se place au second rang.

L'Angleterre vient ensuite, avec les produits qu'elle tire de ses propres colonies.

La Hollande est au 4^e rang et transforme surtout en poudre et en beurre de cacao les graines qu'elle importe.

La France occupe le 5^e rang, en consommant le cacao produit dans ses colonies.

Voici le tableau de la consommation du cacao dans les divers pays, extrait du journal *L'Agronomie coloniale* (décembre 1930, p. 193, mai 1931, p. 141 ; octobre 1933, p. 121) :

CONSUMMATION DU CACAO DANS LES DIVERS PAYS (en tonnes).
Moyenne annuelle.

	1909-1913	1919-1921	1922-1924	1925-1927	1928	1929	1930	1931	1932
Etats-Unis d'Amérique	58.400	139.600	163.300	177.500	163.161	224.054	165.160	186.100	210.000
Allemagne	47.700	72.800	73.000	69.800	75.361	76.689	75.600	86.100	75.000
Angleterre	26.900	57.900	48.700	54.700	56.457	58.417	58.000	61.200	65.000
Hollande	24.600	30.100	36.000	43.100	45.800	49.800	51.000	56.000	40.000
France	25.500	43.700	39.200	37.100	34.085	35.730	37.260	40.800	41.000
Suisse	9.100	11.600	5.500	6.900	8.791	8.604			
Italie	2.100	4.900	5.600	7.200	8.537	6.693			
Belgique	5.600	7.700	8.400	6.600	6.116	7.987			
Espagne	5.800	7.900	10.300	8.900	11.841	9.444			
Tchécoslovaquie ..	?	2.700	6.300	7.200	6.908	8.150			
Canada	1.900	7.000	7.600	6.600	8.521	9.578			
Autres pays	17.900	25.100	27.200	40.900					

Comme il a déjà été dit, le marché du cacao subit, depuis 1927, une crise très grave causée par la surproduction.

Diverses mesures ont été envisagées pour y remédier dans les principaux pays producteurs.

CONSUMMATION DU CACAO PAR LA FRANCE MÉTROPOLITAINE (1).

1760	30 tonnes
1860	5.000 —
1909-1913 (moyenne annuelle)	25.250 —
1920	45.300 —
1921	36.400 —
1922	38.550 —
1923	38.350 —
1924	43.000 —
1925	43.650 —
1926	41.650 —
1927	28.000 —
1928	34.100 —
1929	35.750 —
1930	37.250 —
1931	40.750 —
1932	43.875 —
1933	41.957 —
1934, chiffre provisoire	40.076 —

RÉPARTITION DES IMPORTATIONS AU COMMERCE SPÉCIAL EN 1932, 1933, 1934.
(D'après les statistiques du Ministère des Finances.)

	1932	1933	1934
	tonnes		
Colonies et territoires sous mandat ...	35.973	35.371	35.032
Etranger	8.415	6.586	5.044
Totaux	44.388	41.957	40.076

(1) (Ces deux tableaux sont extraits de *L'Agronomie coloniale*, juin 1935, p. 171).

La consommation du cacao est donc en progression constante dans tous les pays depuis une vingtaine d'années. Il est à présumer qu'elle se développera chez certains peuples qui commencent seulement à faire usage du chocolat. Tout permet de penser qu'elle n'est pas encore arrivée à son maximum.

* * *

Lorsque les graines du Cacaoyer (fèves de cacao) ont subi chez les planteurs les opérations précédemment indiquées, elles sont livrées aux industriels, qui en tirent divers produits. Le plus important est le chocolat. Nous ne reviendrons pas sur ce qui concerne le breuvage que les anciens Mexicains utilisaient sous le nom aztèque de *Chocolatl* (ou *Cacaahuatl*).

Nous avons vu qu'il fut peu apprécié en Europe lorsqu'il y fut introduit pour la première fois, chez les Espagnols d'abord.

On était loin de se douter alors de la très grande importance que le chocolat prendrait un jour dans l'alimentation générale. Mieux préparé et bien adapté aux exigences de notre goût, il devint un mets favori et son usage, limité au début aux classes riches en raison de son prix élevé, se propagea ensuite.

L'administration chargée de la surveillance des produits alimentaires ne considère comme chocolat proprement dit, que l'aliment composé d'amande de cacao torréfiée et de sucre. La proportion de ce dernier varie de 50 à 60 p. 100. Tout chocolat auquel on associe une autre substance : vanille, cannelle, lait, café, noisette, etc., doit en porter l'indication.

Aujourd'hui, la préparation du chocolat est simple. Les graines, vendues aux fabricants après fermentation et séchage, passent dans des *cribles*, cylindres en tôle, inclinés, perforés de trous de grandeurs différentes, qui les trient suivant leur grosseur et éliminent les matières étrangères.

Elles sont ensuite soumises à la *torréfaction*, dans des appareils assez semblables à ceux qui servent pour le grillage du café. Mais cette opération est délicate et exige beaucoup de soin. Elle a pour effet de développer l'arome de la graine, de volatiliser les principes amers et de faciliter la séparation de la coque et de l'amande. Cette torréfaction dure de trois quarts d'heure à une heure. Elle est achevée lorsque la coque, devenue brune et fragile, se sépare sous la pression des doigts, ce qui détermine aussi la séparation des deux cotylédons constituant l'amande.

Des appareils appelés *concasseurs-ventilateurs* permettent alors de débarrasser le cacao torréfié de sa coque et de son germe, ainsi que des impuretés qu'il pourrait contenir.

Les chocolateries emploient divers modèles de *mélangeuses*, sortes de moulins composés d'une auge circulaire en granite, chauffée à une température de 30 à 40 degrés, dans laquelle tournent de gros cylindres eux-

mêmes en granite, qui broient le cacao et le sucre, incorporant les aromates que l'on veut y joindre.

Le mélange devient ainsi une pâte fluide.

Celle-ci est encore rendue plus fine et plus homogène sous l'action des *broyeuses*.

Le chocolat arrivé à cet état de préparation étant très épais, on lui fait perdre de sa consistance par un séjour dans une étuve chauffée à 60 degrés environ.

Ainsi ramolli, il passe dans un appareil appelé *boudineuse*, qui chasse les bulles d'air contenues dans la masse, la presse et l'oblige à sortir par un trou circulaire, sous forme d'un boudin que l'on fragmente en parties d'un poids déterminé.

On place ces fragments dans des moules en fer blanc ou *formes*, divisés en compartiments pour constituer les tablettes de chocolat du commerce. Les formes sont mises sur des planchettes, introduites dans une étuve chauffée à la même température que le chocolat, puis disposées sur une *tapoteuse*, appareil agité d'un mouvement saccadé qui oblige le contenu des moules à se tasser.

Il faut ensuite refroidir rapidement le chocolat pour qu'il soit possible de le retirer des moules. Ce résultat est obtenu au moyen de tables creuses dans lesquelles circule un courant d'eau froide à la température de 9 à 10 degrés centigrades, ou par des appareils frigorifiques. Sorti des moules, il est livré aux ateliers où on l'enveloppe presque toujours d'une feuille d'étain pour le protéger contre l'action de l'air et de l'humidité, avant de le recouvrir de papier.

Nul n'ignore que le chocolat en tablettes se consomme tel quel ou préparé en un breuvage chaud, ni qu'il sert à faire toutes sortes de bonbons, de pastilles, etc., ni que la confiserie en emploie ainsi des quantités considérables.

On désigne commercialement sous le nom de cacao, le produit des amandes dont la plus grande partie du beurre de cacao a été extraite à l'aide de presses hydrauliques. Broyées ensuite, sans adjonction de sucre, elles sont réduites en poudre fine, qui constitue le *cacao en poudre* ; laminées en lamelles minces et irrégulières, c'est le *cacao en feuilles*. Ces produits sont recherchés à divers titres. Ils sont plus digestibles, la matière grasse étant presque entièrement éliminée, mais par contre moins nutritifs.

On prépare également dans les chocolateries du chocolat en poudre, du chocolat au lait, etc.

Rappelons que le *beurre de cacao* a une grande valeur commerciale ; que la *théobromine* est un médicament très apprécié ; que les coques de la graine sont elles-mêmes utilisées en infusion aromatique et parfois dans la composition des chocolats de qualité inférieure, après avoir été pulvérisées.

En raison de son prix élevé, le chocolat est quelquefois adultéré par des fabricants peu scrupuleux qui l'additionnent de farines, de féculés, auxquelles sont ajoutés des colorants tels que l'ocre, etc. Ces matières lui donnant trop de consistance, on y associe certaines huiles, de la margarine, etc.

Pendant très longtemps, la France est restée tributaire de l'étranger pour ses approvisionnements en cacao. Nous la voyons se dégager de plus en plus de cette tutelle et cela rapidement depuis quelques années. Elle tire maintenant de ses colonies la presque totalité de sa consommation.

GUARANA

Guarana est le nom vernaculaire d'une grosse liane volubile, le **Paullinia Cupana** Humboldt, Bonpland et Kunth, de la famille des *Sapindacées*, tribu des *Paulliniées*, qui croit en divers endroits de l'Amérique méridionale : Brésil, Guyane, etc. A l'état sauvage, elle vit dans les parties basses, chaudes et humides de la région amazonienne. On la cultive dans le Brésil central,



FIG. 105. — Guarana (*Paullinia Cupana*).
Rameau avec fruits (réduit).

d'après Glaziou (Liste des plantes du Brésil central, *Mémoires de la Société Botanique de France*, vol 1, 1906, p. 116. Voir aussi : Martius, *Flora brasiliensis*, vol. XIII, fasc. III, p. 372). Elle fleurit et fructifie récemment au Jardin Botanique de Rio de Janeiro, où M. Campos Porto, Directeur de la Station de Biologie végétale, en fit une photographie qu'il adressa à la Section Botanique de la Société nationale d'acclimatation, et que nous reproduisons (fig. 105)

La graine (fig. 106) a été dessinée d'après un échantillon que m'a aimablement donné M. Gabriel Bertrand, de l'Institut Pasteur.

Les feuilles du Guarana sont alternes, composées, imparipennées, à folioles ovales-oblongues, acuminées, grossièrement dentées-crênelées, coriaces, glabres, à nervures de la face inférieure légèrement velues. La fleur est blanche, à 5 sépales, 4 pétales et 8 étamines. Le fruit est une capsule trigone, s'ouvrant par trois valves longitudinales, renfermant de une à trois graines plus ou moins arrondies, d'environ 1 cm. 1/2 de diamètre (fig. 106). L'embryon (amande) torréfié sert à préparer la boisson qui porte, comme la plante, le nom de *Guarana*, est de saveur agréable, et appréciée comme tonique et stomachique, à cause de la caféine qu'il contient dans la proportion de 4,5 à 5,07 p. 100.

On trouve le Guarana dans le commerce sous forme de pâte sèche, en

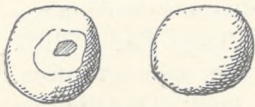


FIG. 106. — Guarana
(*Paullinia Cupana*)
Graines.

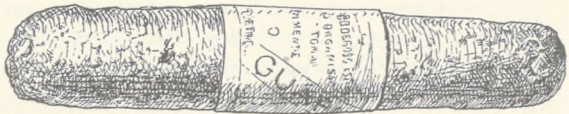


FIG. 107. — Guarana
(*Paullinia Cupana*)
Cylindre de pâte sèche du commerce.

morceaux cylindriques de 10 à 30 cm. de longueur sur 3 à 5 cm. d'épaisseur (fig. 107), que l'on pulvérise en la râpant, en l'additionnant de sucre, d'eau de Seltz ou d'eau froide pour obtenir les « *Agua branca* » et « *Poncha de Guarana* », boissons d'usage courant dans les cafés brésiliens. On en fait aussi un breuvage pour le petit déjeuner.

Suivant Tschirch (*Handbuch der Pharmakognosie*, vol. III, p. 435), les indigènes de la Basse-Amazone se servaient du *Guarana* bien avant l'arrivée des Européens dans cette région (xviii^{me} siècle). Les inventeurs de sa préparation seraient les Manés et ils la tinrent longtemps secrète. Les Mundrucu la connurent ensuite.

En 1749, le Guarana était utilisé à Mato Grosso, selon Pekolt ; mais les premiers renseignements positifs sur ce produit sont dus à Humboldt qui, en 1800, voyageait avec Bonpland dans les contrées équinoxiales de l'Amérique du Sud. Il rencontra dans le territoire du Rio Negro la plante dont on obtient ce produit, et indiqua une préparation spéciale inconnue dans la Basse-Amazone.

En 1817, un officier français, Radat, apporta des échantillons de Guarana à Paris, et Cadet de Gassicourt publia un rapport sur cette drogue, sans avoir vu la plante productrice (*Journal de pharmacie*, vol. 3, p. 259). En 1820, Virey croyait qu'on la tirait du palétuvier (*Rhizophora Mangle*) ; mais Martius, qui voyageait dans le territoire de l'Amazone, apprenait à

connaître la liane productrice, ainsi que la préparation et l'utilisation du Guarana. Il donna à la plante le nom de *Paullinia sorbilis*, en raison de l'emploi de ses graines pour la confection d'une boisson ; mais ce nom est tombé au rang de synonyme, l'espèce ayant été décrite au préalable sous celui de *Paullinia Cupana*, par Humboldt, Bonpland et Kunth.

En 1826, Théodor Martius, frère du botaniste, trouva dans le Guarana un alcaloïde qu'il appela *guaranine*, dont l'identité avec la caféine fut ensuite constatée. N. A. Gavrelle recommanda le Guarana pour l'emploi médical (*Notice sur une nouvelle substance médicinale appelée Paullinia*, Paris, 1840).

Le Dr Campos Porto m'a écrit que la guaranine est utilisée par la pharmacopée brésilienne en extrait fluide, en teinture et en sirop.

La composition chimique de la pâte sèche de Guarana a été identifiée à la théine ou caféine en 1840, par Berthemont-Dechastalus et par Th. Martius lui-même. Goris et Flutaux retirèrent du Guarana une combinaison de tanin et de caféine (*Bulletin des Sciences pharmacologiques*, Paris, 1910). D'autres principes ayant été signalés comme entrant dans sa constitution, Gabriel Bertrand et P. de Berredo de Carneiro, dans une note: « Contribution à l'étude chimique de la pâte de Guarana » (*Bulletin de la Société chimique de France*, 4^e série, t. 49, Paris, 1931, p. 1093) ont établi que cette pâte renferme régulièrement de la caféine, en moyenne 4,8 p. 100 lorsqu'elle est préparée par les indigènes, et 4,2 p. 100 quand elle est fabriquée industriellement. Il n'y a pas d'alcaloïde analogue à la morphine comme l'ont pensé Schär et Thoms. Il existe une sorte de tanin, le *rouge de Guarana*, dont la composition rappelle beaucoup celle du *rouge de la noix de kola*. (Voir aussi la thèse de Berredo de Carneiro, *Le Guarana et le Paullinia Cupana*. Paris, 1931.)

D'après Sprecher von Bernegg (*Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen*, 1934, 2^e vol., p. 265-273 et *Revue de Botanique appliquée*, 1935, p. 40), le Guarana ou *Huarana* (*P. Cupana*) se rencontre rarement à l'état sauvage; il forme des massifs épars entre le Rio Tapajos et le Rio Madeira. Les Indiens Manés se livrent depuis longtemps à sa culture et le propagent par boutures, moins souvent par graines. Au bout de 3 ou 4 ans, il se met à fructifier et, si la plante est bien soignée, elle peut, pendant près de 40 ans, fournir un rendement annuel de 2 kg. de fruits. Les graines perdent rapidement leur faculté germinative.

La préparation du Guarana s'effectue de façons différentes selon les régions. Dans le Haut-Orénoque et le Venezuela, on commence par dépouiller les graines de leur tégument, qui contient un peu de saponine, puis on les broie dans un mortier ; la pulpe obtenue, mélangée avec de la farine de Manioc, est pétrie en une sorte de pain que l'on fait fermenter dans de l'eau après l'avoir enveloppé avec des lambeaux de feuilles de palmier ou de

bananier. La fermentation élimine une partie du tanin et de la caféine que renferme la graine. La fermentation étant achevée, on fait sécher la pâte au soleil et on l'utilise en bouillie. A l'état frais, cette pâte sert à fabriquer une boisson connue sous le nom de *bière de Mandioca* (1).

En Amazonie, on n'a pas recours à la fermentation ; l'immersion dans de l'eau a uniquement pour but de faciliter l'extraction des graines qui, ensuite, sont torréfiées sur un feu doux, puis concassées dans un mortier. La matière, pulvérisée, additionnée de nombreux ingrédients, est délayée dans de l'eau et, après dessiccation au soleil, expédiée au marché sous forme de cylindres. Le Guarana ainsi préparé est plus riche en caféine que celui ayant subi la fermentation.

Depuis 1861, on vend du Guarana sur certains marchés européens. L'Allemagne, entre autres, en a importé jusqu'à 1.700 kilogrammes.

(1) Au Municipe, les habitants modèlent avec de la pâte fraîche et humide de Guarana, comme avec de l'argile, des objets divers : figurines, etc., qui auraient parfois un certain caractère artistique, suivant M. Campos Porto.

BOISSONS DIVERSES

KÂT

Le **Catha edulis** Forskal (*Celastrus edulis* Vahl) (fig. 108) est un arbrisseau ou petit arbre de la famille des *Celastracées*, originaire de l'Arabie, où



FIG. 108. — Kât (*Catha edulis*).
Rameau avec fleurs.

il est nommé *Qât* ou *Kât*, et de l'Abyssinie où on l'appelle *Tschat*, *Tsaad*, *Tchai*, *Tchat*, *Tohai*.

Il est glabre, à feuilles généralement opposées, persistantes, coriaces, courtement pétiolées, à limbe ovale-lancéolé, denté, d'un vert foncé luisant à la face supérieure, à petites fleurs (fig. 109) verdâtres rappelant celles des Fusains (*Evonymus*), réunies en cymes dichotomes ramifiées. Le fruit est

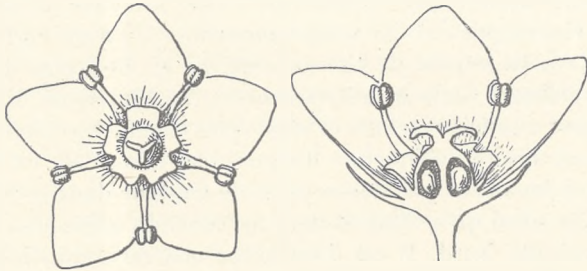


FIG. 109. — Kât (*Catha edulis*).
Fleur étalée et coupe longitudinale de la fleur (grossies).

une capsule linéaire-oblongue un peu trigone, à trois valves, contenant de une à trois graines à base prolongée en une aile membraneuse (fig. 110).

On ignore si la plante était en usage dans l'antiquité. Ibn Beithar ne la mentionne pas dans son *Encyclopédie* (1240 de l'ère chrétienne). Abdalkâdur, écrivain arabe du xvi^e siècle, dit que, dans l'Yemen, on buvait du *Kafta* (boisson de Kât) longtemps avant de s'adonner au café (C. Leloup, *Le Catha edulis*, Paris, 1890).

Au xv^e siècle, ajoute Abdalkâdur, le *kafta* étant devenu rare, on consomma du café, à Aden. L'un et l'autre étant stimulants et non enivrants, pouvaient être, en conséquence, permis par la loi musulmane.

Le Dr Stecker croit que le Kât fut introduit de l'Yémen par des mahométans du sud de l'Abyssinie. Rochet d'Héricourt (*Voyage en Abyssinie, dans le Choa*, 1845) pense au contraire que la plante a été apportée d'Abyssinie dans l'Yémen vers 1429, par le Cheik Abou-Zerbin.

Sa culture étant pratiquée sur des zones très étendues, elle porte des noms divers selon les localités, ainsi que l'ont observé le Dr Glaser (*Voyage dans l'intérieur de l'Arabie, The Geographical Magazine*, 1877, p. 291); Deflers (*Voyage en Abyssinie*, Paris, 1889); Lefebvre, Petit et Quartin-Dillon (*Voyage en Abyssinie*, 1839-1843); Cornwallis Harris (*The Highlands of Ethiopia and embassy to Shoa*, London, 1844).

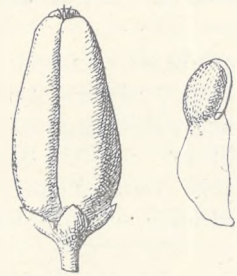


FIG. 110. — Kât.
(*Catha edulis*).
Fruit et graine (grossis).

Botta (Paul-Louis), voyageur-naturaliste du Muséum national d'histoire naturelle (*Relation d'un voyage dans l'Yémen*, Paris, 1837), qui parcourut l'Arabie heureuse, a donné d'intéressants détails sur la culture et les usages du Kât.

Après avoir écrit que les habitants de ce pays doivent leur richesse à la culture du Kât, il déclare que cet arbre est l'objet principal de leurs soins.

Cornwallis Harris, parlant des usages populaires du *Kaat* ou *Chaat*, s'exprime ainsi : « Cette espèce de thé est cultivée et en usage dans l'Efât, mais plus répandue à Caffa et autres contrées de l'intérieur. En Efât, les feuilles sont tout à la fois mâchées et employées comme médicament astringent, auquel on ajoute quelquefois du miel. Le Chaat est un arbrisseau très cultivé, ne dépassant pas douze pieds de hauteur dans le voisinage de Kat et de Caffa, ainsi qu'à Choa et dans les contrées adjacentes, à environ 5 à 10° de latitude Nord. Il est d'un usage général parmi les habitants comme remplaçant le thé, auquel il ressemble beaucoup par toutes ses propriétés et qualités. La plante a été rapportée, dans l'origine, des montagnes de l'Ouest, dont l'élévation étant en moyenne de 2.400 m., est analogue à celle des districts de thé chinois, tandis que la température moyenne ne dépasse pas 15 à 16 degrés centigrades. Les feuilles sont récoltées pendant la saison sèche. »

Suivant Rochet d'Héricourt, les Abyssins et les habitants d'Harrar et du Yémen en mangent les feuilles ; il en résulte de l'insomnie et un certain bien-être. A Moka, il en est fait un très grand usage.

Deflers, botaniste français qui a exploré les montagnes de l'Arabie heureuse en 1887, dit aussi que le Kât est une plante de grande culture.

Cultivée à Lisbonne (Portugal), la plante a fleuri et fructifié en plein air en 1890 (d'après Jules Daveau). Au Jardin d'Essai du Hamma, à Alger, elle atteint jusqu'à 5 m. de hauteur, fleurit et fructifie (Charles Rivière). Elle est cultivée à la Villa Thuret, au cap d'Antibes (Alpes-Maritimes) (Poirault, *Hortus Thuretianus*, 1933), et à Paris, au Muséum national d'histoire naturelle, où on l'abrite en orangerie pendant l'hiver.

Le Kât aurait les mêmes usages que le thé et le maté. Les Arabes lui attribuent des vertus merveilleuses. En Yémen, il est l'objet d'un grand commerce intérieur, surpassant en importance celui du café ; son usage étant devenu pour tous une nécessité, il coûte assez cher.

Botta nous apprend que, en Yémen, dans les bonnes maisons, c'était une règle de politesse d'offrir aux visiteurs de petits rameaux de Kât ; chaque hôte, ayant mâché les feuilles, en jetait le résidu avec les tiges, sur le plancher.

Selon Ferret et Galinier (*Voyage en Abyssinie*, 1847), les indigènes, en Abyssinie comme à Moka, mangent les feuilles « crues », ce qui les enivre légèrement. Ces feuilles, préparées à la manière du thé, donnent une infu-

sion agréable à boire. Dans l'Yémen et dans le Harrar, la mastication de ces feuilles est dans les habitudes de la population entière ; aussi Botta dit-il, comme Schweinfurth, qu'il n'y a pas d'hommes dormant si peu que les Yéménites. Les courriers, pour les messages pressés, s'abstiennent facilement de toute substance nutritive pendant plusieurs jours et plusieurs nuits.

Le Kât est très apprécié non seulement dans l'Yémen, mais encore dans l'intérieur du nord-est de l'Afrique, sur les marchés de Berbera et sur la côte des Somalis ; il procure aux consommateurs un agréable état de veille et d'hilarité. On lui a attribué, à Aden, des pouvoirs antiaphrodisiaques. Pour Schweinfurth, l'effet de sa mastication est, en premier lieu, exhilarant et cause de l'insomnie. Les mâcheurs de Kât passent toute la nuit à causer et à bavarder sans cesse ; ils ne mangent que fort peu, mais boivent beaucoup, rien que de l'eau et du café.

Flückiger ayant analysé des échantillons de Kât provenant d'Aden et considérés comme appartenant à la meilleure qualité, obtint des précipités caractérisant les alcaloïdes, mais sans trace de cristallisation, qu'il dénomma *katine*, sans pouvoir donner une précision scientifique ; mais selon toute probabilité, pensa-t-il, cette substance doit se présenter sous l'aspect d'un liquide, une fois parfaitement pure. Il affirma que nulle trace de caféine ne se trouve dans la katine (*Pharmaceutical Journal and Transactions*, 1887-1888).

Bernou, pharmacien militaire, fit des recherches desquelles il déduisit qu'il n'y a pas d'alcaloïde dans les feuilles de *Catha edulis*. Et le professeur Egasse déclara dans le *Bulletin général de Thérapeutique* (t. 117, p. 168, Paris, 1889) que, jusqu'alors, il était bien difficile de connaître le ou les principes auxquels les feuilles de *Catha edulis* doivent leurs propriétés.

Le Dr Bertherand attribua au Kât une foule d'emplois possibles (*Journal de médecine et de pharmacie de l'Algérie*, 1889, p. 151).

Enfin, le Dr Charles-Armand Leloup (*loc. cit.*), après avoir exposé les résultats d'expériences physiologiques et d'applications thérapeutiques personnelles, conclut que : le *Catha edulis* renferme un principe actif, un alcaloïde, qui agit spécialement sur le système nerveux dont il est un puissant excitant, possédant la propriété d'abolir le sommeil, de relever les forces et de soutenir l'activité musculaire ; que son utilité physiologique est incontestable, et qu'il peut avoir d'utiles applications en thérapeutique. Il ajouta que des études ultérieures étaient nécessaires afin d'isoler de nouveau l'alcaloïde, de savoir exactement quels sont ses effets, et d'en bien déterminer l'emploi en clinique.

Albert Beitter, dans *Pharmacognostische chemische Untersuchung der Catha edulis* (Strasbourg, 1900) dit avoir extrait l'alcaloïde et obtenu un certain nombre de sels cristallisés, particulièrement le sulfate, le chlorhydrate, le bromhydrate et le salicylate de katine.

YAGÉ

On a beaucoup écrit sur une plante à laquelle on a attribué des propriétés enivrantes fabuleuses, le **Yagé**, du Brésil, de la Colombie et de l'Equateur.

Reinburg le premier, en traita scientifiquement dans un travail intitulé : « Contribution à l'étude des boissons toxiques des Indiens du nord-ouest de l'Amazonie » (*Journal des Américanistes de Paris*, 1921, nouv. sér., 13, pp. 25, 54 et 196-216). D'autres auteurs en parlèrent à leur tour, mais c'est Emile Perrot qui attira sur elle l'attention des pharmacologistes (*Bulletin des sciences pharmacologiques*, 1923, pp. 107-110) et qui, plus récemment, en collaboration avec Raymond Hamet, en a donné une étude plus complète et plus critique (*Bulletin des sciences pharmacologiques*, 1927, pp. 337, 417, 500). Voir aussi les articles que Florent Claes a publiés d'après les notes d'un voyage qu'il fit en Colombie en 1922 : « Les buveurs de Yagé » (*Bull. de la Société Royale belge de Géographie*, 1931, p. 89) ; « Quelques renseignements sur les coutumes des Huitotos et des Corraguajes de Colombie. Cérémonie du Yagé » (*Bull. de la Soc. des Américanistes de Belgique*, 1931, p. 34).

Em. Perrot et Raymond Hamet estiment que le Yagé est une plante fort intéressante par l'alcaloïde qu'elle contient : la *télépathine*. Les échantillons reçus de diverses localités sous les noms de *Yagé*, *Ayahuasca*, *Caapi* doivent, à leur avis, être rattachés à une seule espèce, le **Banisteria Caapi** Grisebach, liane de la famille des *Malpighiacées*.

Il est vraisemblable, disent-ils, que ce sont les tiges de cette plante que les populations indigènes emploient pour la préparation de leur breuvage, et peut-être, accessoirement, les feuilles d'une autre plante constituant une autre entité systématique.

C'est Cardenas qui, le premier, a isolé l'alcaloïde qu'il a nommé *télépathine*, substance très active au point de vue physiologique, avec une activité inférieure à celle de la cocaïne comme anesthésique général.

Chez l'homme, ses effets sont des plus intéressants. Elle semble être un puissant stimulant, provoquant de l'euphorie, avec augmentation de la mémoire et des facultés intellectuelles, en même temps qu'une alacrité musculaire rappelant celle des caféiques.

Elle peut aussi déterminer chez l'homme à l'état de veille des hallucinations curieuses ; pourtant, les actions télépathiques ou métagnomigènes qu'on lui avait un peu naïvement attribuées sont erronées. Il n'est cependant pas impossible, ajoutent Perrot et Hamet, qu'il entre dans les boissons enivrantes préparées par les sorciers indigènes, d'autres espèces végétales renforçant ou modifiant l'action de la télépathine.

PEYOTE

On a beaucoup parlé du **Peyote** (ou **Peyotl**), plante sacrée du Mexique central et méridional et du sud du Texas. Connue de haute antiquité, elle était employée dans un but à la fois religieux et médical.

Le *Peyote* appartient à la famille des *Cactacées* ; c'est l'**Echinocactus Williamsii** Lemaire (*Anhalonium Williamsii* Engelm ; *Lophophora Williamsii* Coulter) (fig. 111) petite plante voisine des *Mamillaria*, dont elle diffère par sa racine napiforme ; sa tige inerme, à partie inférieure souterraine ; la partie supérieure globuleuse, relevée de tubercules très aplatis, à peine distincts. La plante entière ne dépasse pas 20 cm. de longueur et 8 cm. d'épaisseur. Les fleurs, solitaires au sommet de la tige, d'environ 2 cm. de diamètre, ont les pièces extérieures (calice) vertes, les intérieures roses, parfois blanches ou jaunâtres. Certains botanistes ont distingué, sous des noms différents, de simples formes de cette plante.

Le Peyote renferme plusieurs alcaloïdes auxquels il doit son activité particulière. Absorbé à haute dose, il produit une forte excitation de l'imagination subconsciente se traduisant par une ivresse visuelle très curieuse, qui consiste en un défilé d'images vivement colorées, animées d'un mouvement continu et s'accompagnant de phénomènes psycho-physiologiques d'ordres divers (Alexandre Rouhier, *Monographie du Peyotl*, Paris, 1926).

En outre de ses propriétés considérées comme surnaturelles, le Peyote avait la réputation de conférer à celui qui en faisait un usage modéré une vigueur et une force suffisantes pour lui permettre d'affronter, sans boire ni manger, de longues et pénibles marches, sous un soleil ardent.

Dans le très intéressant ouvrage : *Les Cactacées utiles du Mexique* (Paris, 1928, p. 296) de Léon Diguët, explorateur-naturaliste qui a vécu longtemps au Mexique, nous lisons que l'emploi du Peyote a continué, bien après la conquête espagnole, chez les tribus nomades du nord du Mexique, ainsi que nous l'apprennent les missionnaires chargés de l'évangélisation du pays.

Le Père Arlagui écrit à ce sujet : « La plante qu'ils vénèrent le plus est

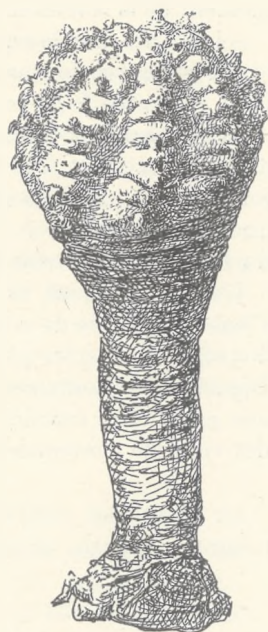


FIG. 111. — Peyote.
(*Echinocactus Williamsii*).
Plante entière.

celle que l'on appelle Peyote, de laquelle, après l'avoir broyée et exprimée, ils boivent le suc dans toutes les maladies...

« Ils la consomment moulue avec de l'eau, et comme elle est très forte, elle leur donne une ivresse avec accès de folie et, avec toutes les visions fantastiques qui leur surviennent avec cette horrible boisson, ils établissent des présages sur leur destin, s'imaginent que la plante leur révèle les succès futurs. Le pire est que, non seulement les barbares exécutent cette diabolique superstition, mais aussi que les Indiens domestiques conservent cet infernal abus, quoiqu'ils le fassent en cachette... »

Le Père Sahagun (*Histoire générale des choses de la Nouvelle-Espagne*), fournit quelques détails sur le cérémonial auquel donnait lieu, encore au moment de la colonisation espagnole, l'usage rituel du Peyote.

« Les Théochichimèques avaient une très grande connaissance des plantes et des racines et de leurs qualités et de leurs vertus ; ils furent les premiers à faire connaître le Peyote, qui entrait dans leur consommation à la place du vin. Après l'avoir absorbé, ils se réunissaient sur un plateau où ils se livraient au chant, à la danse, de jour et de nuit, tout à leur aise, le premier jour surtout, car, le lendemain, ils pleuraient tous abondamment en disant que les larmes servent à laver les yeux et le visage. » Il ajoute que l'ivresse du Peyote durait trois jours.

L'usage constant et rituel du Peyote, contre lequel les missionnaires s'étaient efforcés de réagir, a disparu à peu près complètement, du moins des régions où cette plante croit à l'état spontané. Cependant, selon Léon Diguët, cette coutume, quoique un peu modifiée, s'est perpétuée jusqu'à nos jours chez certains Indiens retirés dans les sites escarpés, en dehors des voies de communication.

La plante est cultivée dans les serres du Muséum national d'histoire naturelle, à Paris, où nous l'avons reçue de M. Balme, de Mexico.

PLANTES A TUBERCULES DÉSALTÉRANTS

Les tubercules aqueux de diverses plantes sont recherchés à l'état cru en différentes contrées, pour apaiser la soif.

Les anciens Mexicains, suivant Léon Diguët, appliquèrent à certaines d'entre ces plantes l'appellation nahuatl *Xicamatl* pour les désigner d'une manière générale, terme qui a été castillanisé en *Jicama* ou *Xicama*.

La plus connue parmi celles-ci est, dit cet auteur, le **Pachyrhizus tuberosus** Sprengel, plante grimpante de la famille des Légumineuses, et voisine des *Dolichos*, dont la patrie serait l'Amérique centrale, où elle est largement utilisée.

Une autre espèce de ce genre, le **P. angulatus** Richard, que l'on croit originaire des Philippines, est aujourd'hui cultivée dans un grand nombre de pays chauds. En Indochine, ses tubercules sont vendus couramment dans les marchés, et j'ai vu souvent les indigènes les manger crus, pour se rafraîchir, comme on le fait ailleurs avec les fruits de la Pastèque (D. Bois, *Les plantes alimentaires*, vol. 1, p. 170).

* * *

Dans le 1^{er} volume de cet ouvrage, p. 446, j'ai signalé un arbuste du plateau central mexicain dont les gros tubercules à chair cassante comme celle du Navet, gorgée d'eau fraîche et douce, sont recherchés des habitants du pays qui les mangent crus pour se désaltérer dans les marches au soleil, et qui nomment cette plante : *Jicama de Baryta*, *Jicama del cerro*. C'est le **Dalembertia populifolia** H. Baillon, de la famille des Euphorbiacées. (Voir D. Bois et L. Diguët : Une plante alimentaire peu connue du Mexique. *L'Agriculture pratique des pays chauds*. Paris, 1914, p. 257, avec figures.)

TABLE GÉNÉRALE DES FIGURES

A

<i>Aberia caffra</i> Harvey et Sonder	II	42
Abiu	II	413
Abricot de Saint-Domingue.....	II	51
Abricot Pêche.....	II	199
Abricotier	II	196
<i>Acanthosicyos horrida</i> Welwitsch	I	189
<i>Acer saccharum</i> Marshal	IV	221
<i>Achras Sapota</i> Linné.....	II	417
<i>Aframomum Melegueta</i> K. Schumann	III	98
<i>Agave Salmiana</i> Otto	IV	216
<i>Aglaia domestica</i> Pellegrin.....	II	101
Ail commun (<i>Allium sativum</i> Linné)	III	156
— à fleurs comestibles	I	511
Ajowan	III	167
Akee	II	142
<i>Allium Cepa</i> Linné	I	501, 502, 503
— <i>fistulosum</i> Linné	I	499
— <i>odorum</i> Linné	I	511
— <i>Porrum</i> Linné, var.	I	509, 510
— <i>sativum</i> Linné	III	156
— <i>Schænoprasum</i> Linné.....	I	498
— <i>Scorodoprasum</i> Linné	I	506
<i>Alstrœmeria Ligtu</i> Linné	I	472
Amandier	II	178
Ambrevade	I	174
<i>Anmodaucus leucotrichus</i> Cosson et Durieu.....	III	171
<i>Amomum Krervanh</i> Pierre	III	93
<i>Ampelocissus Chantiniï</i> Planchon.....	IV	73
— <i>Martini</i> Planchon	IV	72
<i>Amygdalus communis</i> Linné	II	178
<i>Anacardium occidentale</i> Linné	II	156
— —	IV	264
Ananas	II	561, 562
<i>Ananas sativus</i> Schultes.....	II	561, 562

<i>Andropogon Sorghum</i> Brotero	IV	180, 181
Aneth	III	165
Angélique	I	248
<i>Anhalonium Williamsii</i> Engelmänn	IV	447
Anis	III	163
Anis étoilé	III	66
<i>Annona Cherimolia</i> Linné	II	24, 25
— <i>muricata</i> Linné	II	34
— <i>reticulata</i> Linné	II	32
— <i>squamosa</i> Linné	II	31
Ansérine amarante	I	399
<i>Apios</i> (<i>Apios tuberosa</i>) Moench	I	131, 132
<i>Apium graveolens</i> Linné	I	232, 233, 234
Arachide (<i>Arachis hypogæa</i> Linné)	I	93, 96
<i>Aralia cordata</i> Thunberg	I	253, 254
<i>Araucaria Bidwilli</i> Hooker	II	595
Arbousier	II	404
Arbre à pain	I	449, 451
<i>Arbutus Unedo</i> Linné	II	404
<i>Archangelica officinalis</i> Hoffmann	I	248
Aricoma	I	260
Arracacia (<i>Arracacia xanthorrhiza</i> Bancroft)	I	230
Arroche blonde	I	413
Arrow-root	I	459
<i>Artemisia Dracunculus</i> Linné	III	173
Artichaut Camus de Bretagne	I	282
— vert de Laon	I	282
<i>Artocarpus incisa</i> Linné	I	449, 451
— <i>integrifolia</i> Linné	II	487, 488, 489
<i>Asparagus officinalis</i> Linné	I	490
Asperge d'Argenteuil	I	490
<i>Atriplex hortensis</i> Linné	I	413
Aubergine violette longue	I	356
<i>Averrhoa Carambola</i> Linné	II	64
— <i>Bilimbi</i> Linné	II	64
Avocatier	II	444, 445, 446
Azerolier	II	308

B

<i>Bactris utilis</i> Bentham et Hooker	II	591, 592
Badamier	II	327
Badiane	III	66
Bakupari	II	50
Balisier comestible	I	462
Bambou (Pousse de)	I	542

Banane Johnston	II	553
Banancier commun à gros fruit	I	463
— Coupe d'un fruit de Banane Johnston et graines de <i>Musa textilis</i>	II	553
— de Chine.....	II	553
Barbadine	II	357
<i>Barbarea præcox</i> R. Brown	I	25
Barbe de Capucin	I	287
Bardane comestible	I	277
<i>Basella rubra</i> Linné, var. <i>alba</i>	I	418
Baselle	I	418
Basilic.....	III	178
<i>Benincasa cerifera</i> Savi.....	I	208
Bergamote	II	83
<i>Bertholletia excelsa</i> H. B. K.	II	346, 347
<i>Beta maritima</i> Linné	I	404
— <i>vulgaris</i> Linné, var.....	I	404, 406, 408
Betterave noire plate d'Égypte	I	408
— rouge	I	408
Bibacier	II	310
Bigarade.....	II	81
Bigarreau Jaboulay	II	204
— Napoléon	II	203
Bilimbi	II	64
Blé (Epillet de)	IV	168
<i>Blighia sapida</i> Koenig	II	142
Bonnet d'électeur.....	I	215
Bonnet turc	I	212
<i>Brassica campestris</i> Linné	I	45
— <i>chinensis</i> Linné	I	47
— <i>Napus</i> Linné	I	42, 43
— <i>oleracea</i> , var.....	I	32, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41
Bunya-Bunya	II	596
<i>Butia capitata</i> Beccari	II	590

C

Cacaoyer	IV	410, 411, 412, 413
Caféier d'Arabie	IV	294, 295
— Chari.....	IV	298
— de Libéria	IV	295, 302
— de Rio Nunez	IV	295
Cafoun	III	171
Caïmitier	II	408
<i>Cajanus indicus</i> Sprengel	I	174
<i>Calathea Allouia</i> Lindley	I	460

<i>Campanula Rapunculus</i> Linné	I	308
<i>Canavalia ensiformis</i> De Candolle	I	138
<i>Canna edulis</i> Ker-Gawl	I	462
Cannellier de Ceylan	III	53, 54, 55
— — Chine	III	55
— — Magellan	III	64
Câprier (<i>Capparis spinosa</i> Linné)	I	64
— —	III	197
<i>Capsicum annum</i> Linné	I	372, 373, 374
— —	III	71
— <i>frutescens</i> Linné	I	371
— —	III	70
Capucine tubéreuse	I	78
Capulin	II	212
Carambolier	II	64
Cardamome du Malabar	III	90
— Krervanh	III	93
Cardon de Tours	I	281
<i>Carica Papaya</i> Linné	II	360, 361
<i>Carissa grandiflora</i> A. de Candolle	II	436
Carotte rouge longue	I	252
— rouge très courte à châssis	I	251
Caroubier	II	169
<i>Carum Carvi</i> L.	I	240, III 166,
— <i>Bulbocastanum</i> Koch	I	237
— <i>copticum</i> Bentham et Hooker	III	167
— <i>incrassatum</i> Boissier	I	238
— <i>Petroselinum</i> Bentham et Hooker	I	236
— <i>Roxburghianum</i> Bentham et Hooker	III	168
<i>Carya olivæformis</i> Nuttall	II	510, 511
<i>Caryophyllus aromaticus</i> Linné	III	44, 45
<i>Casimiroa edulis</i> La Llave	II	65
Cassissier sauvage	II	321
— noir de Naples	II	323
<i>Castanea crenata</i> Siebold et Zuccarini	II	544
— <i>sativa</i> Miller	II	530, 534
Cât (<i>Catha edulis</i> Forskal)	IV	442, 443
Cédrat	II	86
<i>Celastrus edulis</i> Vahl	IV	442, 443
Céleri à couper	I	233
— plein blanc	I	234
— rave géant	I	234
— sauvage	I	232
<i>Ceratonia siliqua</i> Linné	II	169
<i>Cereus giganteus</i> Engelmann	II	370

Carfeuil tubéreux	I	243
Cerise anglaise hâtive	II	206
— de Montmorency à courte queue	II	205
— Impératrice Eugénie	II	207
— Reine Hortense	II	207
Cerise carrée	II	62
Cerisier de Cayenne	II	343
<i>Chærophyllum bulbosum</i> Linné	I	243
Châtaigne Combale	II	534
— du Japon (Tamba)	II	544
— Marron de Lyon	II	534
Châtaigne d'eau	I	180
Châtaigne de terre	I	237
Châtaignier commun	II	530, 534
Chayote	I	221, 223
<i>Chenopodium amaranticolor</i> Coste et Reynier	I	399
— <i>Quinoa</i> Willdenow	I	401
Chervis	I	241
Chicorée à café	IV	331
— à grosse racine	I	288
— frisée fine de Rouen	I	292
— sauvage améliorée	I	287
Chinois	II	82
Chirimoyer	II	24, 25
Chou à grosse côte	I	35
— Brocoli branchu	I	41
— cavalier	I	34
— cœur de bœuf gros	I	37
— de Bruxelles	I	36
— de Kerguelen	I	28
— de Milan gros des vertus	I	35
Chou-fleur Lenormand à pied court	I	40
Chou frisé	I	34
— moellier	I	34
Chou-navet blanc	I	45
Chou Pé-Tsai amélioré	I	47
— Quintal d'Alsace	I	37
Chou-rave blanc	I	38
Chou sauvage	I	32
Christe-marine	I	415
<i>Chrysobalanus Icaco</i> Linné	II	175
<i>Chrysophyllum Cainito</i> Linné	II	408
Ciboule commune	I	499
Ciboulette	I	498
<i>Cicer arietinum</i> Linné	I	98

<i>Cichorium Endivia</i> Linné.....	I	292, 293
— <i>Intybus</i> Linné, var.	I	287, 288
— — —	IV	331
<i>Cinnamomum obtusifolium</i> Nees, var. <i>Cassia</i>	III	55
— <i>zeylanicum</i> Nees.....	III	53, 54, 55
Citron	II	86
Citronnier	IV	257
<i>Citrullus vulgaris</i> Schrader, var.	I	206, 207
<i>Citrus Aurantium</i> Linné, var.	II	80, 81, 82, 83
— <i>decumana</i> Murray	II	78
— <i>deliciosa</i> Tenore	II	84
— <i>japonica</i> Thunberg.....	II	85
— <i>medica</i> Linné	II	86, 87
—	IV	257
— <i>medica</i> L., var. <i>sarcodactylis</i> Swingle.....	II	87
— <i>nobilis</i> Loureiro	II	84
— <i>trifoliata</i> Linné	II	77
Clavaliér Poivrier.....	III	40
Claytone (<i>Claytonia perfoliata</i> Donn)	I	68
Co-ba.....	I	539, 540
<i>Cochlearia Armoracia</i> Linné.....	I	27
— —	III	147
<i>Cocos nucifera</i> Linné	II	587, 588
Cocotier.....	II	587, 588
Cœur de bœuf.....	II	32
<i>Coffea arabica</i> Linné.....	IV	294, 295
— <i>excelsa</i> A. Chevalier.....	IV	298
— <i>Laurentii</i> De Wildeman	IV	303
— <i>liberica</i> Hiern	IV	295, 302
— <i>robusta</i> Hort. Linden.....	IV	303
— <i>stenophylla</i> Don	IV	295
Cognassier commun.....	II	256
— du Portugal.....	II	257
<i>Coleus rotundifolius</i> Chevalier et Perrot, var. <i>nigra</i>	I	379
Coléus tubéreux	I	379
<i>Colocasia antiquorum</i> Schott.....	I	522, 523, 525
Concombre blanc long parisien	I	196
— de Mandéra.	I	198
— de Russie	I	196
— des Antilles.	I	194
— vert long Télégraphe	I	197
<i>Conopodium denudatum</i> Koch	I	242
Coqueret du Pérou.....	I	368
— violet.....	I	369
<i>Corchorus olitorius</i> Linné	I	77

Corette potagère	I	77
Coriandre (<i>Coriandrum sativum</i> Linné).....	III	170
Cormier (<i>Cormus domestica</i> Spach)	II	307
— —	IV	164
Corne de cerf.	I	392
Cornouiller (<i>Cornus Mas</i> Linné).....	II	388
Corossol.....	II	34
<i>Corylus Avellana</i> Linné.....	II	516
— <i>Colurna</i> Linné	II	518
— <i>maxima</i> Walter	II	519
— <i>tubulosa</i> Willdenow	II	519
Coucourzelle	I	215
Coudrier	II	516
Courge à graines noires.	I	217
— à la moelle	I	215
— de Siam	I	217
— d'Italie	I	215
— pleine de Naples	I	216
Crambé (<i>Crambe maritima</i> Linné)	I	56
<i>Crambe tatarica</i> Jacquin.....	I	57
Cranberry	II	402
<i>Cratægus Azarolus</i> Linné	II	308
Cresson de terre.....	I	25
<i>Crithmum maritimum</i> Linné.....	I	247
<i>Crocus sativus</i> Linné.....	III	103
Crosne	I	386, 387
<i>Cucumis Anguria</i> Linné	I	194
— <i>Melo</i> Linné, var.....	I	202, 203
— — var. <i>cantalupensis</i>	I	201
— <i>Sacleuxii</i> Paillieux et Bois.	I	198
— <i>sativus</i> Linné, var.	I	196, 197
<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché.	I	217
— <i>maxima</i> Duchesne, var.....	I	212, 213
— <i>moschata</i> Duchesne.....	I	216
— <i>Pepo</i> Linné, var.	I	215
Cumin (<i>Cuminum Cyminum</i> Linné).....	III	169
<i>Cupania edulis</i> Schumacher et Thonning	II	142
Curcuma (<i>Curcuma longa</i> Linné)	I	456
— —	III	84
<i>Cydonia vulgaris</i> Persoon.....	II	256
— — var. <i>lusitanica</i>	II	257
<i>Cynara Cardunculus</i> Linné	I	281
— — var. <i>Scolymus</i>	I	282
<i>Cyperus esculentus</i> Linné	I	533 et IV, 270
<i>Cyphomandra betacea</i> Sendtner	I	366

D

Daikon	I	60
<i>Dalembertia populifolia</i> Baillon	I	446, 447, 448
Dattier	II	572, 573, 574
<i>Daucus Carota</i> Linné, var.	I	251, 252
<i>Davidsonia pruriens</i> Mueller	II	314
<i>Dioscorea alata</i> Linné	I	481, 482
— <i>Batatas</i> Decaisne	I	478, 479
<i>Diospyros Kaki</i> Linné	II	420, 426, 427, 428
Doekoe (Doukou)	II	101
<i>Dolichos Lablab</i> Linné	I	165, 166
Dolique asperge géant	I	163
— Lablab	I	165, 166
— Mongette	I	162
Do-Rag	II	314
Dourian (<i>Durio zibetinus</i> Murray)	II	55
<i>Dovyalis caffra</i> Sim.	II	42
<i>Drimys Winteri</i> Forster	III	64
Duraznillo	II	384

E

<i>Echinocactus Williamsii</i> Lemaire	IV	447
<i>Elæagnus multiflora</i> Thunberg	II	458
<i>Eleocharis tuberosa</i> Schultes	I	536
<i>Elettaria Cardamomum</i> Maton	III	90
Endive (Witloof)	I	288
Epinard	I	409
— de Hollande	I	411
Erable à sucre	IV	221
<i>Eriobotrya japonica</i> Lindley	II	310
<i>Eruca sativa</i> Linné	I	50
<i>Eryum Lens</i> Linné	I	103
Estragon	III	173
<i>Eugenia caryophyllata</i> Thunberg	III	44, 45
— <i>Jambos</i> Linné	II	342
— <i>Klotzschiana</i> Berg	II	344
— <i>Luschnatiana</i> Klotzsch	II	345
— <i>malaccensis</i> Linné	II	342
— <i>Pimenta</i> De Candolle	III	50
— <i>Selloi</i> Berg	II	344
— <i>uniflora</i> Berg	II	343
<i>Euphoria Longana</i> Lamarck	II	139
<i>Eutrema Wasabi</i> Maximowicz	I	29
— —	III	150

F

Faux-Poivrier	III	256
<i>Feijoa Sellowiana</i> Berg.....	II	329
Fenouil commun	III	164
— doux.....	I	246
Fenu-Grec	III	192
Fève de Séville à longue cosse	I	101
— du Sersou (sauvage ?).....	I	100
<i>Ficus Carica</i> Linné	II	471, 472, 477, 478
Figue Dauphine	II	478
— de Versailles	II	477
Figuier commun.....	II	471, 472, 477, 478
— de Barbarie.....	II	382
<i>Fœniculum vulgare</i> Miller.....	I	246
— —	III	164
<i>Fragaria chiloensis</i> Duchesne	II	244
— <i>collina</i> Ehrhart	II	242
— <i>elatior</i> Ehrhart	II	242
— <i>grandiflora</i> Ehrhart.....	II	244
— <i>vesca</i> Linné	II	240
— — var. <i>monophylla</i>	II	241
— <i>virginiana</i> Ehrhart	II	243
Fraisier Ananas.....	II	244
— des bois	II	240
— de Virginie	II	243
— du Chili	II	244
Fraisiers à petits fruits des quatre-saisons :		
— La Généreuse.....	II	248
— Reine des quatre-saisons.....	II	248
Fraisiers à gros fruits :		
— Docteur Morère	II	252
— Général Chanzy.....	II	252
— Saint-Joseph	II	249
— Sir Joseph Paxton	II	251
— Vicomtesse Héricart de Thury	II	250
Framboisier :		
— Hornet	II	237
— Merveille des quatre-saisons	II	238
— sauvage	II	236
Fructa da Condessa	II	37

G

<i>Garcinia Mangostana</i> Linné.....	II	44, 45
Gesse	I	104
Gesse tubéreuse.....	I	106

Ginan	II	600
Gingembre	III	77, 78
Ginkgo	II	600
<i>Ginkgo biloba</i> Linné	II	600
Giroflier	III	44, 45
Glaciale	I	226
<i>Glycine Soja</i> Siebold et Zuccarini (<i>G. hispida</i> Maximowicz)	I	120
— — — — —	III	153, 154
<i>Glycyrrhiza glabra</i> Linné	IV	278
Gobo	I	277
Gombo	I	73
Goumi	II	458
Goyavier :		
— du Chili	II	337
— à fruit en forme de poire	II	332
— Fraise	II	334
Grenadier	II 350, 351, IV, 270	<i>bis</i>
Grenadille	II	355
—	IV	266
Griottier	II	202
Groseillier à grappes	II	316
— rouge de Versailles	II	320
Groseillier à maquereau	II	324
— — — — — , var. <i>Industry</i>	II	325
Guarana	IV	438, 439
Guayavos	I	360
Guigne noire hâtive à gros fruit	II	205
<i>Gynandropsis pentaphylla</i> De Candolle	I	63

H

Haricot de Lima	I	150
— d'Espagne	I	148, 149
— de Siéva	I	150
— de Soissons	I	145
— du Cap	I	151
— Flageolet	I	146
— Mungo	I	157, 158
<i>Helianthus annuus</i> Linné	I	262
— <i>strumosus</i> L.	I	269
— <i>tuberosus</i> L.	I	263, 266, 267
Hélianti	I	269
Hémileia (<i>Hemileia vastatrix</i>)	IV	323
<i>Hibiscus esculentus</i> Linné	I	73
— <i>sabdariffa</i> L.	I	74
<i>Hordeum sativum</i> Jessen	IV, 168, 169, 170	

Horse-Radish Tree	III	248
Houblon	IV	182, 183
<i>Hovenia dulcis</i> Thunberg	II	108
<i>Humulus Lupulus</i> Linné	IV	182, 183

I

Icaquier	II	175
Igname ailée	I	481, 482
— améliorée Chappellier	I	479
— de Chine	I	478
<i>Ilex paraguensis</i> A. Saint-Hilaire.....	IV	397
<i>Illicium verum</i> Hooker fils	III	66
Imbu	II	163
<i>Ipomæa aquatica</i> Forskal	I	325
— <i>Batatas</i> Poiret	I	316
<i>Iringia gabonensis</i> H. Baillon.....	III	218

J

Jaboticaba	II	339
Jacquier	II	487, 488, 489
Jamlac	II	342
Jamrosier	II	342
Jicama de Baryte	I	446, 447, 448
Joazeiro	II	107
<i>Juglans regia</i> Linné.....	II	495, 496, 500, 504
Jujubier commun	II	104
— chinois	II	105

K

Kaki	II	420
— variété Hatchiya	II	427
— — Tamopan.....	II	428
— — diverses	II	426
Kât	IV	442, 443
Kemponasi	II	108
Kumquat	II	85

L

<i>Lactuca perennis</i> Linné.....	I	303
— <i>sativa</i> Linné, var.	I	296, 298, 299, 300, 301, 302
— <i>Scariola</i> Linné.....	I	295
Laitue frisée à couper	I	296
— Merveille des quatre-saisons.....	I	298
— vivace	I	303

<i>Lansium domesticum</i> Hiern	II	101
<i>Lappa major</i> Gærtner, var. <i>edulis</i>	I	277
<i>Lathyrus sativus</i> Linné	I	104
— <i>tuberosus</i> Linné	I	106
Laurier-sauce (<i>Laurus nobilis</i> Linné)	III	189
<i>Lecythis Ollaria</i> Linné	II	348
Lentille large blonde	I	103
<i>Lepidium Meyenii</i> Walpers	I	52
Levure de Bière	IV	190
<i>Lewisia rediviva</i> Pursh	I	70
Ling Kio	I	181
Litchi	II	136, 137
<i>Litchi chinensis</i> Radlkofer	II	136, 137
Litchi ponceau	II	139
Liuto	I	472
Loganberry	II	230
<i>Lophophora Williamsii</i> Coulter	IV	447
<i>Lucuma Caimito</i> Rœmer et Schultes	II	413
— <i>mammosa</i> Gærtner	II	411, 412
<i>Luffa acutangula</i> Roxburgh	I	193
Lupin blanc (<i>Lupinus albus</i> Linné)	I	86
<i>Lycopersicum esculentum</i> Miller, var.	I	327, 329, 330, 331

M

Maca	I	52
<i>Macadamia ternifolia</i> Mueller	II	456
Mâche à grosse graine	I	258
— d'Italie	I	258
Main de Bouddha	II	87
<i>Malpighia puniceifolia</i> Linné	II	62
<i>Malus acerba</i> Mérat	II	264
— <i>communis</i> Poiret	II	264
— — —	IV	98
Mamey	II	411, 412
<i>Mammea americana</i> Linné	II	51
Mandarine	II	84
Mandarine-Orange	II	94
<i>Mangifera indica</i> Linné, var.	II	144, 145, 146, 147
Mangoustan	II	44, 45
Mangue Alphonse	II	153
— Amini	II	152
— Mulgoba	II	151
— Sandersha	II	155
Manguier	II	144, 145, 146, 147
Maniguette	III	98

Manioc (<i>Manihot utilisima</i> Pohl, var.)	I	438, 439
<i>Maranta arundinacea</i> Linné	I	459
Margose.	I	190, 191
Marjolaine	III	185
Marmite de singe	II	348
Maté	IV	397
Mélilot bleu	III	191
Melocoton	I	209
Melon Cantaloup Prescott à fond blanc	I	201
— d'hiver de Provence ou Melon de Malte	I	203
— vert à rames	I	202
Merisier	II	201
<i>Mesembryanthemum crystallinum</i> Linné	I	226
<i>Mespilus germanica</i> Linné	II	259, 260
<i>Metroxylon Sagu</i> Rottboell.	I	516
Mioga.	I	457
—	III	83
Mombin rouge	II	161
<i>Momordica Charantia</i> Linné.	I	190, 191
<i>Monodora Myristica</i> Dunal	III	37
<i>Moringa pterygosperma</i> Gærtner.	III	248
<i>Morus nigra</i> Linné.	II	467
Moutarde blanche	III	143
— de Chine à feuilles de chou	I	49
— noire	III	142
— tubéreuse	I	49
Mouzambi	I	63
Mûrier noir	II	467
<i>Musa nana</i> Loureiro.	II	553
— <i>paradisiaca</i> Linné.	I	463
Muscade de Calebasse	III	37
Muscadier	III	26, 27, 28
<i>Myrciaria Jaboticaba</i> Berg	II	339
<i>Myristica fragrans</i> Houttuyn	III	26, 27, 28
Myrtille	II	398
<i>Myrtus Ugni</i> Molina	II	337

N

Nara	I	189
Natal Plum	II	436
Navet blanc plat hâtif	I	43
— de Meaux	I	43
— sauvage	I	42
Nectarine Lord Napier	II	191
Néflier	II	259, 260

Nélombo (<i>Nelumbium speciosum</i> Willdenow) plante.....	I	18
— (fruit, akène, rhizome).....	I	19
<i>Nephelium lappaceum</i> Linné.....	II	140
— <i>Litchi</i>	II	136, 137
<i>Nigella sativa</i> Linné.....	III	250
Nigelle de Crète.....	III	250
Noisetier :		
— commun.....	II	516
— d'Australie.....	II	456
— de Byzance.....	II	518
— franc.....	II	519
Noisette de Saint-Domingue.....	II	466
Noix à bijoux.....	II	504
— de Barthère.....	II	504
— Franquette.....	II	500
— Mayette.....	II	500
— Noisette.....	II	504
— Parisienne.....	II	500
Noix de Cajou.....	II	156
— —.....	IV	264
— de Ravensara.....	III	36
Noyer commun.....	II	495, 496, 500, 504
Noyer du Brésil.....	II	346, 347

O

Oca.....	I	80
<i>Ocimum Basilicum</i> Linné.....	III	178
Oignon blanc hâtif de Paris.....	I	501
— de Madère plat.....	I	503
— — rond.....	I	502
— Catawissa.....	I	506
Olivier (<i>Olea europæa</i> Linné).....	III	200, 206, 210
Olombé.....	I	363
<i>Omphalea triandra</i> Linné.....	II	466
<i>Opuntia Ficus-indica</i> Miller.....	II	382
— <i>leucotricha</i> De Candolle.....	II	384
Orange de Jaffa.....	II	94
— douce.....	II	80
— Washington Navel.....	II	93
Orge (Epillets d').....	IV	168
— Fleur, caryopse.....	IV	169
— Disposition des épillets sur le rachis.....	IV	170
— à deux rangs.....	IV	170
— à six rangs.....	IV	169
— éventail.....	IV	170

Origan commun	III	186
<i>Origanum Majorana</i> Linné.....	III	185
— <i>vulgare</i> Linné	III	186
Oseille blonde à larges feuilles	I	430
— de Guinée.....	I	74
Oudo	I	253, 254
Oussou-ni-fing	I	379
Ovidius.....	I	57
Oxalide de Deppe.....	I	82
<i>Oxalis crenata</i> Jacquin	I	80
— <i>Deppei</i> Loddiges.....	I	82
<i>Oxycoccus macrocarpus</i> Persoon.....	II	402

P

Pacancier, variétés diverses.....	II	510, 511
<i>Pachyrhizus angulatus</i> Richard.....	I	170
Pamplemousse	II	78
Panais rond	I	249
Papayer.....	II	360, 361
Papengaye	I	193
<i>Passiflora edulis</i> Sims	II	355, IV, 266
— <i>laurifolia</i> Linné	II	358
— <i>quadrangularis</i> Linné	II	357
Pastèque à fruit oblong à graine noire.....	I	207
— à fruit sphérique à graine noire	I	206
Patate	I	316
— aquatique.....	I	325
Patience	I	432, 433
Pâtisson	I	215
Patole.....	I	188
<i>Paullinia Cupana</i> Humboldt, Bonpland et Kunth.....	IV	438, 439
Pêcher	II	181
— Alexis Lepère	II	187
— Amsden	II	185
Pêcher Galande.....	II	186
— Grosse Mignonne hâtive.....	II	186
— plate de Chine.....	II	192
— Téton de Vénus	II	189
Pejibaye	II	591, 592
Pera del campo.....	II	344
Perce-pierre	I	247
<i>Persea gratissima</i> Gærtner	II	444, 445, 446
Persil à grosse racine.....	I	236
<i>Petroselinum sativum</i> Hoffmann.....	I	236
Pé-Tsaï	I	47

<i>Peucedanum graveolens</i> Bentham et Hooker.....	III	165
— <i>sativum</i> Bentham et Hooker, var.....	I	249
Peyote (Peyotl)	IV	447
<i>Phaseolus lunatus</i> Linné	I	150, 151
— <i>multiflorus</i> Willdenow	I	148, 149
— <i>Mungo</i> Linné, var.....	I	157, 158
— <i>vulgaris</i> Linné, var.....	I	145, 146
<i>Phoenix dactylifera</i> Linné	II	572, 573, 574
<i>Phyllostachys</i> sp. ?.....	I	542
<i>Physalis peruviana</i> Linné	I	368
— <i>philadelphica</i> Lamareck	I	369
Pia	I	474
Piment cerise.....	I	373
— chinois	I	373
— de Cayenne	III	70
— du Chili	I	372
— gros carré doux	I	374
— rouge long.....	I	372
— —	III	71
— tomate rouge.....	I	374
<i>Pimenta officinalis</i> Lindley.....	III	50
<i>Pimpinella Anisum</i> Linné.....	III	163
Pin Pignon	II	598
<i>Pinus Pinea</i> Linné.....	II	598
<i>Piper longum</i> Linné	III	24
<i>Piper nigrum</i> Linné	III	13, 14, 18
<i>Pirus</i> :		
— <i>amygdaliformis</i> Villars.....	II	283
— <i>communis</i> Linné	II	283
— <i>cordata</i> Desvaux	II	283
— —	IV	153
— <i>elæagriifolia</i> Pallas	II	284
— <i>longipes</i> Cosson et Durieu.....	II	283
— <i>Pashia</i> Buchanan-Hamilton.....	II	285
— <i>salicifolia</i> Pallas.....	II	284
— <i>salvifolia</i> De Candolle.....	II	285
— <i>sinensis</i> Lindley	II	286
— <i>syriaca</i> Boissier.....	II	284
× <i>Pirus</i> (hybrides) : × <i>bolwilleriana</i> De Candolle.....	II	303
— × <i>malifolia</i> Spach	II	303
Pistachier.....	II	164
—	III	252
<i>Pistacia vera</i> Linné	II	164
— —	III	252
<i>Pisum arvense</i> Linné.....	I	107

<i>Pisum sativum</i> Linné, var.....	I	114, 117
Pitanga.....	II	343
Pitanga-Tuba.....	II	344
Pitomba.....	II	345
Pi-tsi.....	I	536
<i>Plantago Coronopus</i> Linné.....	I	392
Poire de terre.....	I	260
Poireau perpétuel.....	I	509
— très gros de Rouen.....	I	510
Poirée blonde à cardes blanches.....	I	406

POIRIERS A FRUIT DE TABLE :

— André Desportes.....	II	289
— Belle Angevine.....	II	302
— Bergamote Crassane.....	II	297
— — Espéren.....	II	300
— Beurré d'Amanlis.....	II	291
— — d'Angleterre.....	II	296
— — Diel.....	II	296
— — Dumont.....	II	294
— — Giffard.....	II	290
— — Hardy.....	II	292
— — d'Hardenpont.....	II	298
— — superfin.....	II	292
— Bon Chrétien Williams.....	II	290
— Comtesse de Paris.....	II	299
— de Curé.....	II	301
— Doyenné d'Amanlis.....	II	291
— — d'hiver.....	II	300
— — de juillet.....	II	289
— — du Comice.....	II	297
— Duchesse d'Angoulême.....	II	295
— Epargne.....	II	291
— Fondante du Panisel.....	II	295
— Louise-Bonne d'Avranches.....	II	293
— Nec plus ultra Meuris.....	II	297
— Olivier de Serres.....	II	300
— Passe-Colmar.....	II	298
— Passe-Crassané.....	II	300

POIRIERS A POIRÉ :

— Carisi blanche.....	IV	157
— Gris de loup.....	IV	162
— Huchet.....	IV	160
— Ivoie (d').....	IV	159

Pois carré	I	173
<i>Pirus cordata</i> Desvaux	IV	153
Pois chiche.....	I	98
— Corne de bélier.....	I	117
— Manioc	I	170
— Merveille d'Amérique	I	114
— quénique	III	248
— sabre	I	138
— sauvage	I	107
Poivre (Pierre) portrait	III	4
Poivre de Cayenne	I	371, III 70
— de Guinée	III	38
— long	III	24
Poivrier	III	13, 14, 18
<i>Polakowskia Tacaco</i> Pittier	I	224
<i>Polymnia edulis</i> Weddell	I	260
Pomelo Triumph.....	II	95
Pomme-Cannelle	II	31
Pomme de Cajou.....	II	156
— —	IV	264
Pomme de terre Belle de Fontenay.....	I	343
— Chaw.....	I	341
— Early rose.....	I	345
— Emperor.....	I	342
— Nègresse.....	I	346
— Quarantaine de la halle.....	I	343
— Saucisse.....	I	345
— Vitelotte	I	346
Pomme-liane	II	358
Pommier commun	II	264
— —	IV	98
Pommier sauvage	II	264
Pommier à fruit piriforme.....	II	288

POMMIER. POMMES A CIDRE :

— Aufriche	IV	110
— Bédan	IV	122
— Binet.....	IV	117
— Binet rouge.....	IV	107
— Bouteille.....	IV	123
— Boutteville (de)	IV	121
— Bramtot	IV	118
— Cimetière	IV	105
— Doux-Evêque précoce.....	IV	118
— Doux-Normandie.....	IV	107

POMMIER. POMMES A CIDRE (*suite*) :

— Gerbaudais	IV	126
— Godard	IV	113
— Grise-Dieppois.....	IV	125
— Gros matois rouge.....	IV	112
— Marin Onfroy	IV	106
— Meaugris	IV	109
— Médaille d'or.....	IV	128
— Peau de vache (nouvelle)	IV	114
— Précoce David.....	IV	119
— Reine des Pommes.....	IV	106
— Rousse-Latour	IV	127

POMMES DE TABLE :

— Api rose.....	II	275
— Astrakan rouge	II	268
— Belle-fleur jaune.....	II	273
— Borowinka	II	268
— Calville blanc.....	II	274
— Châtaignier	II	273
— Court-pendu	II	271
— Fenouillet gris	II	274
— Grand-Alexandre	II	269
— Peasgood non such.....	II	269
— Pigeon rouge d'hiver.....	II	272
— Reine des Reinettes.....	II	270
— Reinette dorée.....	II	272
— Reinette du Canada.....	II	272
— Reinette franche	II	272
— Sugar-loaf-Pippin	II	268
<i>Portulaca oleracea</i> Linné.....	I	66
Potiron rouge vif d'Etampes.....	I	212
Potiron vert de Hubbard	I	213
Pourpier doré	I	66
<i>Pringlea antiscorbutica</i> R. Brown.....	I	28
Prune d'Agen	II	220
— de Briançon	II	215
— de Monsieur	II	218
— Mirabelle petite	II	219
— Quetsche.....	II	220
— Reine-Claude dorée	II	219
Prunellier.....	II	214
<i>Prunus Amygdalus</i> Stokes.....	II	178
— <i>Armeniaca</i> Linné.....	II	196

<i>Prunus Avium</i> Linné.....	II	201
— <i>brigantiaca</i> Villars	II	215
— <i>Cerasus</i> Linné.....	II	202
— <i>domestica</i> Linné, var.	II	218, 219, 220
— <i>fruticans</i> Weihe	II	215
— <i>Persica</i> Stokes, var.....	II	181, 185, 186, 187, 189, 192
— — var. <i>platycarpa</i>	II	192
— <i>serotina</i> Ehrhart	II	212
— <i>spinosa</i> Linné	II	214
<i>Psidium Cattleyanum</i> Sabine	II	334
— <i>Guayava</i> Raddi	II	332
<i>Psophocarpus tetragonolobus</i> De Candolle.....	I	173
<i>Punica Granatum</i> Linné	II	350, 351, IV 270 bis

Q

Quatre-Epices	III	50
Quinoa	I	401

R

Radis Daikon	I	60
Radis-serpent	I	61
Raifort	I	27
—	III	147
Raiponce.....	I	308
Raisins (voir Vignes à Raisins de table et Vignes à vin)		
Ramboutan	II	140
<i>Raphanus sativus</i> Linné, var.	I	60, 61
— (Siliques de <i>R. sativus</i> et de <i>R. Raphanistrum</i>)	I	57
Ravensara (<i>Ravensara aromatica</i> Sonnerat)	III	36
Réglisse	IV	278
<i>Rheedia brasiliensis</i> Planchon et Triana.....	II	50
<i>Rheum hybridum</i> Murray	I	427
Rhubarbe hybride	I	427
<i>Ribes Grossularia</i> Linné	II	324, 325
— <i>nigrum</i> Linné	II	321, 323
— <i>rubrum</i> Linné	II	316, 320
<i>Rollinia deliciosa</i> Safford	II	37
Romaine Asperge du Pamir.....	I	300
— Asperge du Kouy tcheou	I	301
— blonde maraichère	I	299
— Gigogne	I	302
Roquette.....	I	50
<i>Rubus</i> × <i>fruticosus</i> — ? (Loganberry).....	II	230
— <i>Idæus</i> Linné	II	236, 237, 238

Rue (<i>Ruta graveolens</i> Linné)	III	194
<i>Rumex acetosa</i> Linné, var.	I	430
— <i>Patentia</i> Linné	I	432, 433

S

<i>Saccharomyces Cerevisiæ</i>	IV	190
Safran	III	103
<i>Sagittaria sagittifolia</i> Linné, var. <i>variabilis</i>	I	531
Sagoutier	I	516
<i>Salicornia herbacea</i> Linné.	I	415
Salsifis	I	304
Sam rong.	IV	276
Sapotillier	II	417
Sarriette (<i>Satureia hortensis</i> Linné)	III	183
Scarole ronde	I	293
<i>Schinus Molle</i> Linné	III	256
Scolyme (<i>Scolymus hispanicus</i> Linné)	I	283
Scorsonère (<i>Scorzonera hispanica</i> Linné)	I	305
Sea Kale.	I	56
<i>Sechium edule</i> Swartz.	I	221, 223
Serpent végétal	I	188
Serpolet.	III	185
<i>Sicana odorifera</i> Naudin.	I	209
<i>Sinapis alba</i> Linné	III	143
— <i>juncea</i> Linné, var.	I	49
— — — var. <i>napiiformis</i> Paillieux et Bois	I	49
— <i>nigra</i> Linné.	III	142
Singhara.	I	183
<i>Sium Sisarum</i> Linné	I	241
<i>Solanum Commersoni</i> Dunal.	I	332
— <i>Melongena</i> Linné, var.	I	356
— <i>muricatum</i> Aiton	I	360
— <i>Pierreanum</i> Paillieux et Bois	I	633
<i>Solanum tuberosum</i> Linné, var.	I	341, 342, 343, 345, 346
Soleil commun.	I	262
<i>Sorbus domestica</i> Linné	I	307, IV, 164
Sorgho à grain	IV	181
— à sucre	IV	181
— commun	IV	180
Souchet comestible.	I	533 et IV, 270 bis
Soya (Soja)	I	120
—	III	153, 154
Spatulum	I	70
<i>Spinacia oleracea</i> Linné.	I	409, 411

<i>Spondias purpurea</i> Linné	II	161
— <i>tuberosa</i> Arruda	II	163
<i>Stachys affinis</i> Bunge	I	386, 387
— <i>palustris</i> Linné	I	390
<i>Sterculia lychnophora</i> Hance.....	IV	276

T

Tacaco.....	I	224
<i>Tacca pinnatifida</i> Forster	I	474
Talruda	I	238
Tamarinier (<i>Tamarindus indica</i> Linné)	II	172
Taro.....	I	522, 523
<i>Telfairia pedata</i> Hooker f.	I	186
<i>Terminalia Catappa</i> Linné	II	327
Terre-noix.....	I	242
Tétragone (<i>Tetragonia expansa</i> Murray)	I	228
Théier de Chine (<i>Thea sinensis</i> Linné).....	IV	338, 339, 340
<i>Theobroma Cacao</i> Linné	IV	410, 411, 412, 413
Thym (<i>Thymus vulgaris</i> Linné)	III	184
<i>Thymus Serpyllum</i> Linné.....	III	185
Tomate cerise	I	327
— en arbre	I	366
— poire	I	331
— Reine des hâtives.....	I	330
— Roi Humbert	I	330
— rouge grosse	I	329
Topinambour	I	263
— blanc de la Martinique	I	460
— Fuseau	I	267
— Patate	I	266
Topitambour blanc	I	460
<i>Tragopogon porrifolius</i> Linné	I	304, 305
<i>Trapa bicornis</i> Linné f.	I	181
— <i>bispinosa</i> Roxburgh	I	183
— <i>natans</i> Linné	I	180
<i>Trichosanthes anguina</i> Linné	I	188
<i>Trigonella cærulea</i> Seringe.....	III	191
— <i>Fænum-græcum</i> Linné	III	192
<i>Tropæolum tuberosum</i> Ruiz et Pavon	I	78
Turban	I	212

U

Ulluco (<i>Ullucus tuberosus</i> Caldas)	I	420
Umkokolo.....	II	42

V

<i>Vaccinium Myrtillus</i> Linné	II	398
<i>Valerianella eriocarpa</i> Desvaux	I	258
— <i>olitoria</i> Pollich	I	258
<i>Vanilla planifolia</i> Andrews.....	III 112, 115, 116,	117
— <i>Pompona</i> Schiede	III	139
Vanille.....	III 112, 115, 116,	117
Vanillon	III	139
<i>Vicia Faba</i> Linné, var.	I	101
— — <i>Pliniana</i> Trabut	I	100
<i>Vigna Catjang</i> Walpers	I	162
— <i>sesquipedalis</i> Wight	I	163
Vigne	II	115
—	IV	20

Vigne (principales formes des grains de Raisin) :

— Corinthe	IV	22
— Cornichon	IV	22
— Dattier de Beyrouth	IV	22
— Dodrelabi	IV	22

VIGNES A VIN :

— Aramon	IV	58
— Argant	IV	50
— Cabernet-Sauvignon	IV	48
— Carignane	IV	56
— Cinsaut	IV	52
— Clairette	IV	42
— Folle-blanche.....	IV	40
— Furmint	IV	41
— Gamay	IV	46
— Grenache.....	IV	53
— Mondeuse rouge	IV	51
— Mourvèdre	IV	55
— Muscat blanc	IV	40
— Pinot noir.....	IV	44
— Riesling	IV	35
— Roussanne	IV	38
— Sauvignon.....	IV	36
— Savagnin	IV	35
— Sémillon	IV	37
— Syrah.....	IV	47
— Ugni blanc	IV	43

VIGNES A RAISIN DE TABLE :

— Black Alicante	II	120
— Chasselas doré de Fontainebleau	II	121
— Muscat d'Alexandrie.....	II	124
<i>Vitis Berlandieri</i> Planchon.....	IV	67
— <i>cordifolia</i> Michaux	IV	66
— <i>Labrusca</i> Linné.....	IV	64
— <i>prævinifera</i> Saporta (vigne fossile)	IV	7
— <i>riparia</i> Michaux	IV	69
— <i>rupestris du Lot</i>	IV	68
— <i>sezannensis</i> Munier-Chalmas (vigne fossile)	IV	7
— <i>vinifera</i> Linné	II 115, 120, 121, 124	
— —	IV	20
Voandzou (<i>Voandzeia subterranea</i> Thouars)	I	166

W

Wab-es-i-pinig.....	I	531
Wasabi	I	29
—	III	150
Witloof (Endive)	I	288

X

<i>Xylopiæ æthiopica</i> A. Richard	III	38
---	-----	----

Y

Yacon	I	260
-------------	---	-----

Z

<i>Zanthoxylum piperitum</i> De Candolle.....	III	40
Zapote blanco	II	65
<i>Zingiber Mioga</i> Roscoe	I	457
— —	III	83
— <i>officinale</i> Roscoe	III	77, 78
<i>Zizania latifolia</i> Turczaninow	I	539, 540
<i>Zizyphus Joazeiro</i> Martius.....	II	107
— <i>Jujuba</i> Lamarck	II	105
— <i>sativa</i> Gærtner	II	104

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

A

Aaraar	III. 196	<i>Acacia Seyal</i> Delile	IV. 273
Abacaxi	II. 564, 566	— <i>stenocarpa</i> Hochstet- ter	IV. 273
<i>Abbevillea Guaviroba</i> Berg.	II. 330	— <i>Verek</i> Guillemain et Perrottet	IV. 273
<i>Aberia caffra</i> Harvey et Sonder	II. 42	Académie d'Agriculture..	I. 12
— <i>Gardnerii</i> Clos.....	II. 42	<i>Acæna Sanguisorbæ</i> Vahl..	IV. 391
<i>Abies canadensis</i> Michaux.	III. 247	Açafrão	III. 100
Abiu	II. 413	<i>Acanthopanax spinosum</i> Miquel	IV. 391
Abricot à noyau spon- gieux	II. 197	<i>Acanthophaenix crinita</i> Wendland	I. 519
— commun.....	II. 196, 198	— <i>rubra</i> Wendland	I. 519
— de Saint-Domingue..	II. 50	<i>Acanthosicyos horrida</i> Wel- witsch.....	I. 189
— Luizet	II. 199	—	II. 367
— Pêche	II. 199	Accoub	I. 430
— précoce de Boulbon..	II. 198	Aceituna	III. 200
— Royal	II. 198	Aceituno	III. 200
Abricotier	II. 196	<i>Acer platanoides</i> Linné..	IV. 220
Abricots (principales ré- gions productrices en France)	II. 41	— <i>Pseudo-Platanus</i> Lin- né	IV. 220
Abrod	III. 175	— <i>saccharum</i> Marshal ..	III. 226
<i>Abroma Mariæ</i> Martius ..	IV. 406	—	IV. 220
<i>Abronia arenaria</i> Menzies.	I. 393	Acétification	III. 224
Abrotano	III. 175	Acetosa	I. 430
<i>Abrus precatorius</i> Linné..	IV. 280	Achards	I. 197
ABSINTHE	IV. 253	—	III. 197
Absinthe commune	III. 174	Ache de montagne.....	I. 248
— (Essence d').....	III. 175	—	III. 162
Absinthol	III. 175	— des marais.....	I. 232
Acacia (<i>Robinia</i>)..	I. 91, 176	—	III. 161
<i>Acacia</i> (à gomme arabique)	IV. 272	— odorante.....	I. 232
— <i>arabica</i> Willdenow ...	IV. 273	<i>Achras Sapota</i> Linné.....	II. 416
— — — var. <i>indica</i> ...	IV. 273	— <i>vitellina</i> Tussac.....	II. 414
— — — var. <i>Kraussia-</i> <i>na</i>	IV. 273	Acida	I. 430
— — — var. <i>nilotica</i> ...	IV. 273	Acide acétique.....	IV. 255
— — — var. <i>stenocarpa</i> .	IV. 273	— citrique	IV. 258, 263
— <i>indica</i> Bentham	IV. 273	— angélique	III. 161
— <i>Kraussiana</i> Meissner.	IV. 273	— caféannique	IV. 305
— <i>nilotica</i> Delile	IV. 273	— pipérique	III. 14
— <i>Senegal</i> Willdenow ...	IV. 273	Acidula	I. 430
		Acksoum	III. 165
		Acoro	III. 240

<i>Acorus Calamus</i> Linné	III. 240	<i>Aframomum Danielii</i> K. Schumann	III. 99
— —	IV. 187	— <i>Hanburyi</i> K. Schumann	III. 99
Acquardente	IV. 239	— <i>Melegueta</i> K. Schumann	III. 97
<i>Acrocomia sclerocarpa</i> Martius	III. 214	Afrodilles	I. 265
— <i>vinifera</i> (Ersted)	III. 226	Afsantin	III. 174
— —	IV. 213	<i>Agapetes</i>	II. 397
<i>Actinidia arguta</i> Siebold et Zuccarini	II. 53	— <i>saligna</i> Benthann et Hooker	IV. 392
— <i>callosa</i> Lindley	II. 53	<i>Agathophyllum aromaticum</i> Willdenow	III. 36
— <i>chinensis</i> Planchon	II. 53	<i>Agati grandiflora</i> Desvauz	I. 92
Ada	III. 76	<i>Agave</i>	IV. 214, 403
Adabo	II. 485	— <i>americana</i> Linné	IV. 214
<i>Adansonia Bozo</i> Jumelle et Perrier de la Bâthie	II. 6	— <i>atrovirens</i> Karwinsky	IV. 215
— <i>digitata</i> L.	I. 76	— <i>Deserti</i> Engelman	IV. 249
— —	II. 6, 54	— <i>Jacobiana</i> Salm-Dyck	IV. 215
— —	III. 214	— <i>latissima</i> Jacobi	IV. 215
— <i>Fony</i> Baillon	II. 6	— <i>mitraformis</i> Jacobi	IV. 215
— <i>Grandidieri</i> Baillon	II. 6	— <i>potatorum</i> Zuccarini	IV. 249
— —	III. 214	— <i>Salmiana</i> Otto	III. 228
— <i>madagascariensis</i> Baillon	II. 6	— —	IV. 214
— <i>Za</i> Baillon	II. 6	— <i>Scolymus</i> Karwinsky	IV. 249
Addindorum	IV. 277	— <i>Sisalana</i> Perrine	IV. 250
Adel kvanne	III. 161	— <i>tequilana</i> Weber	III. 228
<i>Adelodopsis gracilis</i> Becari	I. 518	— —	IV. 216, 249
<i>Adenophora communis</i> Fischer	I. 309	— <i>Verschaffelti</i> Lemaire	IV. 249
— <i>verticillata</i> Fischer	I. 309	— <i>Weberi</i> Cels	III. 228
<i>Adiantum Capillus-veneris</i> Linné	IV. 391	— —	IV. 215
<i>Adismanis</i>	III. 163	<i>Ageniaspis fuscicollis</i>	IV. 146
<i>Adormidera</i>	III. 212	<i>Aglaia cambodiana</i> Pierre	II. 100
Adrak	III. 76	— <i>domestica</i> Pellegrin	II. 101
Adruka	III. 76	— <i>edulis</i> Asa Gray	II. 102
Adza	III. 222	— <i>euphorioides</i> Pierre	II. 102
Adzap	III. 222	— <i>odorata</i> Loureiro	III. 251
Adzuki	I. 157	— —	IV. 385
Æbrodd	III. 175	— <i>pyramidata</i> Hance	II. 102
<i>Æcidium Berberidis</i> Gmelin	II. 39	Aglio	III. 156
<i>Ægle marmelos</i> Correa	II. 98	Agriculture (origine de l')	I. 10
<i>Æglopsis Chevalieri</i> Swingle	II. 75	— en Chine	I. 11
<i>Æpfelwein</i>	IV. 152	— en Egypte	I. 11
<i>Ærua lanata</i> Jussieu	I. 397	— française (son intensification)	I. 12
<i>Æthusa Cynapium</i> Linné	I. 235	Agrio cotto	IV. 262
Afann	III. 223	— crudo	IV. 262
Affarum	III. 107	<i>Agriophyllum arenarium</i> Bieberstein	I. 413
Afo	III. 221	— <i>gobicum</i> Bunge	I. 413
<i>Aframomum angustifolium</i> K. Schumann	III. 99	<i>Agropyrum repens</i> Linné	IV. 239
		<i>Agrotis segetum</i>	IV. 328
		Agrumes	II. 67, 91
		—	III. 241
		—	IV. 256

Agua branca.....	IV. 439	<i>Alangium salvifolium</i> Wan-	
Aguacate.....	II. 445	gerin.....	II. 388
— de Anis.....	II. 451	Albahaca.....	III. 178
Aguamiel.....	IV. 217	Albaricoque.....	II. 196
Aguardiente.....	IV. 239, 251	Albolva.....	III. 192
Aguya.....	II. 416	Alcaçuz.....	IV. 277
Aha.....	I. 119	Alcaparreira.....	III. 197
Ahipa.....	I. 171	Alcaparro.....	III. 197
Ahmur.....	III. 68	Alcaravea.....	III. 166
Ahua Quatl.....	II. 445	<i>Alchemilla</i>	IV. 394
Ahuaca.....	II. 445	<i>Alchornea floribunda</i> Muel-	
Ail.....	I. 498, 505	ler Argovie.....	IV. 210
—.....	III. 156, 194	Alcohol.....	IV. 239
— (ancienneté de sa cul-		Alcool.....	IV. 239
ture en Egypte)....	I. 11	— (Consommation de l').	IV. 254
— commun.....	I. 507	— (Histoire).....	IV. 239
— d'Espagne.....	III. 158	— de grains.....	IV. 239, 241
— d'Orient.....	I. 498, 507	— éthylique.....	IV. 245
— odorant.....	I. 497	— méthylique.....	IV. 240
— Rocambole.....	I. 498, 505	— synthétique.....	IV. 239
—.....	III. 158	Alcoole.....	IV. 239
— rose hâtif.....	I. 507	Ale.....	III. 176
—.....	III. 157	—.....	IV. 280
— rouge.....	I. 507	Alèp.....	III. 220
—.....	III. 158	<i>Aleurites moluccana</i> Will-	
Aila cheddi.....	III. 89	denow.....	II. 465
Aillée.....	I. 506	— <i>triloba</i> Forster.....	II. 465
—.....	III. 157	Alfilerillo.....	IV. 234
Ailloli.....	III. 157	Algérie (Production des	
Ailum chedy.....	III. 89	Oranges, des Mandarines	
Ainu-Wasabi.....	III. 151	et des Dattes en).....	II. 15
Aïori.....	I. 468	<i>Alhagi maurorum</i> Medikus.	I. 92
Aïpo.....	III. 161	Alho.....	III. 156
Aïrelle.....	II. 398	— de Hespanha.....	III. 158
—.....	IV. 231	<i>Alibertia edulis</i> A. Richard.	II. 393
Aje.....	I. 482	Aliments de l'homme pri-	
Ajedrea.....	III. 183	mitif.....	I. 7
Ajenjo.....	III. 174	—.....	II. 7
Ajes.....	I. 316	— (dans la période de la	
Ajmud.....	III. 168	cueillette).....	I. 7
Ajo.....	III. 156	Alisier.....	II. 308
Ajowan.....	III. 167	— Torminal.....	IV. 165
<i>Ajuga reptans</i> Linné.....	I. 391	Alkékenge.....	I. 366
Ajwain.....	III. 167	— du Pérou.....	I. 367
Akabi Cha.....	IV. 392	Allam.....	III. 76
<i>Akebia lobata</i> Decaisne....	II. 39	Alle.....	IV. 167
— <i>quinata</i> Decaisne.....	II. 39	Alliaire.....	III. 151
—.....	IV. 392	<i>Alliaria officinalis</i> An-	
Akee.....	II. 142	drzeiowsky.....	III. 151
— Apple.....	II. 142	Alligator Pear.....	II. 445
<i>Akeesia africana</i> Tussac....	II. 141	<i>Allium</i>	I. 497
Akirut jowz.....	III. 212	— <i>Akaka</i> Gmelin.....	I. 509
<i>Alangium costatum</i> Wan-		— <i>Ampeloprasum</i> Lin-	
gerin.....	II. 388	né.....	I. 498, 507
— <i>Lamarckii</i> Thwaites..	II. 388	— var. <i>Porrum</i> Gay..	I. 507

<i>Allium angulosum</i> L.....	I. 509	Alsem	III. 174
— <i>Ascalonicum</i> L....	I. 498, 504	<i>Alstonia theæformis</i> Linné	IV. 390
—	III. 158	fils.....	IV. 390
— <i>Bolanderi</i> S. Watson.	I. 510	<i>Alstræmeria edulis</i> Andr....	I. 473
— <i>canadense</i> L.....	I. 505	— <i>hæmantha</i> Ruiz et Pavon	I. 473
— <i>Cepa</i> L.....	I. 498, 499	— <i>Ligtu</i> L.	I. 472
—	III. 158	— <i>revoluta</i> Ruiz et Pavon	I. 473
— <i>cernuum</i> Roth.....	I. 510	— <i>versicolor</i> Ruiz et Pa-	I. 473
— <i>fistulosum</i> L.....	I. 498	von	I. 473
—	III. 158	Alta grälök	III. 158
— <i>japonicum</i> Regel....	I. 510	<i>Alternanthera sessilis</i> R.	
— <i>leptophyllum</i> Wallich..	I. 510	Brown	I. 397
— <i>lusitanicum</i> Lamarck.	I. 499	Aman	III. 167
— <i>neapolitanum</i> Cyrillo.	I. 510	Amande Aberanne	II. 180
— <i>nipponicum</i> Franchet		— à flots.....	II. 179
et Savatier.....	I. 510	— à la Dame.....	II. 180
— <i>obliquum</i> L.....	I. 510	— amère (Essence d')...	III. 253
— <i>odorum</i> L.....	I. 510	— Blanquette.....	II. 180
— <i>oleraceum</i> L.....	I. 509	— de l'Inde.....	II. 326
— <i>Porrum</i> L.....	I. 498, 507	— de terre	I. 533
— <i>reticulatum</i> Fraser....	I. 510	—	IV. 270
— <i>roseum</i> L.....	I. 510	— grosse ordinaire	II. 179
— <i>rotundum</i> L.....	I. 509	— — verte.....	II. 179
— <i>rubellum</i> Bieberstein.	I. 510	— petite verte.....	II. 179
— <i>sativum</i> L.....	I. 498, 505	— Princesse	II. 180
—	III. 156	— ronde fine	II. 180
— <i>Schænoprasum</i> L.....	I. 498	— Sultane	II. 180
—	III. 158	Amandes.....	IV. 270
— <i>Scorodoprasum</i> L....	I. 498, 505	Amandier	III. 253
—	III. 158	— à amande amère.....	II. 179
— <i>senescens</i> L.....	I. 509	—	III. 253
— <i>sphærocephalum</i> L....	I. 510	— à amande douce.....	II. 179
— <i>stellatum</i> Fraser.....	I. 510	—	III. 253
— <i>triquetrum</i> L.....	I. 509	— à coque dure.....	II. 179
— <i>ursinum</i> L.....	I. 510	— — tendre.....	II. 179
— <i>vineale</i> L.....	I. 510	— amer	II. 179
— <i>Wallichianum</i> Leicht-		— de l'Inde.....	II. 326
lin	I. 510	— des Antilles	III. 217
<i>Allophylus</i> Cobbe Blume ...	II. 133	— doux	II. 179
— <i>edulis</i> Radlkofer.....	II. 133	Amaracus	III. 186
— <i>zeylanicus</i> Linné....	II. 133	Amarante Crête de Coq ..	I. 394
Allouchier	II. 308	— du Soudan.....	I. 396
Allspice	III. 50	<i>Amarantus</i>	I. 394
Almendras amargas	III. 254	— <i>bicolor</i> Nocca.....	I. 395
Almonds (Bitter)	III. 253	— <i>Blitum</i> L.....	I. 395
Allouya	I. 461	— <i>caudatus</i> L.....	I. 395, 396
Alò	III. 220	— <i>frumentaceus</i> Rox-	
<i>Alocasia indica</i> Schott. ...	I. 527	burgh.....	I. 396
— <i>macrorhiza</i> Schott....	I. 527	— <i>gangeticus</i> L.....	I. 395
Aloès.....	IV. 187	— — var. <i>alba</i>	I. 395
Alpen Beifuss	III. 175	— — var. <i>gigantea</i>	I. 395
<i>Alpinia conchigera</i> Griffith.	III. 88	— — var. <i>viridis</i>	I. 395
— <i>Galanga</i> Willdenow...	III. 87	— <i>mangostanus</i> L.....	I. 396
— <i>officinarum</i> Hance...	III. 87	— <i>melancholicus</i> L.....	I. 395
Alsavaca	III. 178	— <i>oleraceus</i> L.....	I. 395

<i>Amarantus Palmeri</i> S. Watson	I. 396	<i>Amorphophallus campanulatus</i> Blume.....	I. 527
— <i>paniculatus</i> L.....	I. 396	— <i>Konjac</i> Koch.....	I. 527
— <i>polygamus</i> Wallich... ..	I. 395	— <i>Rivieri</i> Durieu, var. <i>Konjac</i> Engler.....	I. 527
— <i>spinosus</i> L.....	I. 395, 396	— <i>sativus</i> Blume.....	I. 528
— <i>tricolor</i> L.....	I. 395	Amotes.....	I. 316
— <i>tristis</i> L.....	I. 395	<i>Ampelocissus</i>	IV. 71
— <i>viridis</i> L.....	I. 396	— <i>arachnoidea</i> Planchon.....	II. 131
Ambacha	I. 313	— —	IV. 73
Ambérique	I. 156	— <i>Bakeri</i> Planchon.....	II. 132
Ambrette	I. 75	— —	IV. 74
—	III. 246	— <i>cavicaulis</i> Planchon..	IV. 74
Ambrevade	I. 174	— <i>Chantini</i> Planchon... ..	II. 132
<i>Amelanchier alnifolia</i> Nuttall	II. 308	— —	IV. 73
— <i>canadensis</i> Medikus... ..	II. 308	— <i>elephantina</i> Planchon..	II. 132
— <i>vulgaris</i> Moench	II. 308	— —	IV. 74
Amélioration des plantes à travers les âges ..	I. 7	— <i>Harmandi</i> Planchon..	II. 131
— —	II. 12	— —	IV. 73
Amendelen (Bittere)	III. 254	— <i>Lecardii</i> Planchon... ..	II. 132
Amendoas amargasos.....	III. 254	— —	IV. 74
Amérique (Plantes alimentaires dans l'ancienne)..	I. 11	— <i>Martini</i> Planchon... ..	I. 550
Ammi	III. 167	— —	II. 131
<i>Ammi copticum</i> Linné	III. 167	— —	IV. 72, 73
<i>Ammobroma Sonoræ</i> Torrey	I. 309	<i>Ampelopsis indica</i> Blume..	II. 131
<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Cosson et Durieu.....	III. 171	—	IV. 73
Amole.....	IV. 214	<i>Amphicarpæa</i>	I. 117
Amomum	III. 89	— <i>Edgeworthii</i> Bentham, var. <i>japonica</i> Oliver ..	I. 119
<i>Amomum angustifolium</i> Sonnerat	III. 99	— <i>monoica</i> Elliott et Nuttall	I. 118
— <i>Cardamon</i> Linné.....	III. 89	<i>Amsinckia lycopsioides</i> Lehmann	I. 315
— <i>Cardamomum</i> Willdenow	III. 89	Amudium	III. 168
— <i>Clusii</i> Hooker fils... ..	III. 99	Amygdaline	III. 253
— <i>Danielii</i> Hooker fils... ..	III. 99	<i>Amygdalo-Persica Formonti</i> Daniel	II. 182
— <i>Granum-paradisi</i> L... ..	III. 98	<i>Amygdalus</i>	II. 177
— <i>Krervanh</i> Pierre.....	I. 458	— <i>amara</i> Hayne.....	II. 179
— —	III. 92	— <i>communis</i> Linné.....	II. 177
— <i>Mioga</i> Thunberg.....	I. 457	— —	III. 253
— <i>racemosum</i> Guibourt et Planchon.....	I. 458	— — var. <i>amara</i> Seringe..	II. 179
— —	III. 92	— — var. <i>dulcis</i> Seringe..	II. 179
— <i>racemosum</i> Lamarck..	III. 89	— — var. <i>fragilis</i> Seringe.....	II. 179
— <i>repens</i> Sonnerat.....	I. 458	— — var. <i>ossea</i> Grenier et Godron.....	II. 179
— —	III. 89	— <i>Davidiana</i> Carrière... ..	II. 192
— <i>subulatum</i> Roxburgh... ..	III. 96	— <i>dulcis</i> Miller.....	II. 179
— <i>thysiflorum</i> Gagnépain	III. 96	— <i>fragilis</i> Borkhausen..	II. 179
— <i>verum</i> Blackwell.....	III. 92	— <i>Persica</i> Linné.....	II. 181
— <i>xanthioides</i> Wallich... ..	III. 96	— <i>Persico-nectarina</i> Aiton.....	II. 190
		— <i>Persico-amygdala</i> Daléchamp	II. 181

<i>Amygdalus persicoides</i> Se- ringe.....	II. 181	Ananas Jamaica.....	II. 567, 568
Amylase	IV. 189	— Kew Pine.....	II. 567
Anacardier.....	II. 156	— Maipouri.....	II. 565
<i>Anacardium occidentale</i> Linné	II. 156	— Mauritius.....	II. 567
— —	IV. 263	— Pain de sucre... ..	II. 566, 567
— <i>orientale</i> Linné	II. 159	— Pernambouc.....	II. 567
— —	II. 166	— Pina blanca.....	II. 566
— <i>Rhinocarpus</i> De Can- dolle	II. 159	— — criolla.....	II. 566
Anamalahobé	I. 270	— — morada.....	II. 567
—	III. 176	— Porto-Rico.....	II. 566
Anampatsa	I. 396	— Prince Albert	II. 567
<i>Ananas bracamorensis</i> Lin- den	II. 564	— Queen.....	II. 567
— <i>bracteatus</i> Schultes... ..	II. 565	— Red Spanish	II. 566
— <i>coccineus</i> Morren.....	II. 564	— Small Natal.....	II. 567
— <i>debilis</i> Schultes.....	II. 564	— Sugar loaf	II. 566
— <i>glaber</i> Miller.....	II. 564	<i>Ananassa bracteata</i> Lind- ley.....	II. 565
— <i>lucidus</i> Miller.....	II. 564	— <i>debilis</i> Lindley	II. 564
— <i>macrodotes</i> Morren... ..	II. 565	— <i>lucida</i> Lindley	II. 564
— <i>microcephalus</i> Hort... ..	II. 564	— <i>Mordilona</i> Linden... ..	II. 564
— <i>monstruosus</i> Hort... ..	II. 564	— <i>pancheana</i> André	II. 566
— <i>ovatus</i> Miller.....	II. 564	— <i>sativa</i> Lindley.....	II. 561
— <i>penangensis</i> Hort... ..	II. 564	Anasce poo.....	III. 66
— <i>polycephalus</i> Hasskarl... ..	II. 564	Anason tchini.....	III. 66
— <i>Porteanus</i> Veitch	II. 564	Anas-pu	III. 66
— <i>proliferus</i> Hort.....	II. 564	Anaspul	III. 66
— <i>pyramidalis</i> Miller... ..	II. 564	Anchi	III. 89
— <i>sativus</i> Schultes... ..	II. 561, 564	Anchoas	III. 76
—	IV. 231	<i>Anchusa italica</i> Retzius... ..	I. 315
— <i>semiserratus</i> Rœmer et Schultes.....	II. 564	— <i>officinalis</i> L.....	I. 315
— <i>serotinus</i> Miller.....	II. 564	Andel (Bittere).....	III. 254
— <i>variegatus</i> Hort.....	II. 564	Andes Berry.....	II. 233
— <i>viridis</i> Miller.....	II. 564	Andjudaan.....	III. 159
Ananas	II. 561	Andrachne	I. 66
—	IV. 231	<i>Andropogon Nardus</i> Linné... ..	III. 243
— Abacaxi.....	II. 564, 566	—	IV. 392
— Abbaka.....	II. 567	— <i>saccharatus</i> Kunth... ..	III. 228
— Antigua	II. 567	— <i>Sorghum</i> Brotero... ..	IV. 180
— Baronne de Roths- child.....	II. 565, 567	— — var. <i>saccharata</i>	III. 228
— Black Jamaica.....	II. 567	— — —	IV. 180, 225, 240
— Cabezona.....	II. 566	<i>Aneilema esculentum</i> Wal- lich.....	I. 515
— Cayenne à feuilles lisses.....	II. 565, 567, 568	— <i>Loureiri</i> Hance.....	I. 515
— commun.....	II. 565	<i>Anemone flaccida</i> Fr. Schmidt.....	I. 17
— Comte de Paris.....	II. 565	Anesum	III. 163
— de la Jamaïque.....	II. 566	Aneth	III. 165
— de la Martinique.....	II. 565	Anéthol.....	III. 67, 164, 165
— de la Providence.....	II. 565	<i>Anethum graveolens</i> Linné... ..	III. 165
— de Montserrat.....	II. 565	Aneto	III. 165
— Enville.....	II. 565, 567	Angaroka	I. 485
		Angelica	III. 161
		<i>Angelica Archangelica</i> Lin- né	I. 248

- Angelica Archangelica*..... III. 161
 Angelika..... III. 161
 Angélique..... I. 248
 — III. 161
 — IV. 239, 247, 253
 Angélique (acide)..... III. 161
 Anglielski Ziele III. 50
Angræcum fragrans Petit
 Thouars IV. 392
Anhalonium Williamsii
 Engelmänn IV. 447
 Anice III. 163
 — della China..... III. 66
 — stellato..... III. 66
Anigozanthos flavida Re-
 douté I. 469
 Anis..... III. 161, 165, 172
 — de la Chine..... III. 66
 — des Vosges I. 240
 — estellado..... III. 66
 — estrallado..... III. 66
 — étoilé..... III. 66
 — IV. 252, 385
 — -Kerbel III. 162
 — vert..... III. 67
 — IV. 252
 Anise Ganus..... III. 163
 Anisette III. 164
 — IV. 253
 Anisique (acide)..... III. 67
 Anison III. 163
 Anisson III. 163
 Anisum..... III. 163
Annesorhiza macrocarpa
 Ecklon et Zeyher.. I. 247
 — *montana* Ecklon et
 Zeyher..... I. 247
Annona Cherimolia Miller II. 24, 35
 — *cinerea* Dunal..... II. 29
 — *diversifolia* Safford... II. 35
 — *glabra* Linné..... II. 36
 — *laurifolia* Dunal..... II. 36
 — *longiflora* Watson... II. 36
 — *Mannii* Oliver..... II. 37
 — *montana* Macfadyen.. II. 36
 — *mucosa* Jacquin..... II. 37
 — *muricata* Linné... II. 33, 35
 — IV. 236
 — *paludosa* Aublet..... II. 36
 — *palustris* Linné... II. 36
 — *purpurea* Moçino et
 Sessé II. 36
 — *reticulata* Linné... II. 31, 35
 — *scleroderma* Safford.. II. 36
Annona senegalensis Per-
 soon II. 36
 — *squamosa* Linné... II. 29, 35
 — *testudinea* Safford... II. 36
Annonidium Mannii En-
 gler et Diels..... II. 37
 Anon..... II. 29
 Anona, voir *Annona* II. 23
 — *blanca*..... II. 36
Anonidium, voir *Annoni-
 dium*.
 Anotte I. 105
 Anserine amarante..... I. 401
 — Bon-Henri..... I. 397
 Anse sacu..... IV. 207
 Antaly I. 485
 Antaque I. 166
Anthericum hispidum L... I. 496
*Anthocephalus morindæfo-
 lius* Korthals..... II. 393
 Anthofle..... III. 43
 Anthonome IV. 139
 — du Pommier..... II. 279
 — IV. 144
Anthonomus pomorum... II. 279
 — IV. 144
Anthriscus Cerefolium Hoff-
 mann..... I. 244
 — III. 162
 — *sylvestris* Hoffmann.. I. 245
Antidesma Bunius Sprengel II. 464
 — *delicatulum* Hut-
 chinson II. 465
 — *Ghesaembilla* Gærtner. II. 464
 — *hainanensis* Merrill... II. 465
 — *Rec* Gagnepain..... II. 465
 Anys III. 163
 Anyz..... III. 66, 163
 Aouara III. 214
 Apfel..... IV. 101
Aphelinus mali..... IV. 148
Aphis Coffeæ..... IV. 328
 — *humuli*..... IV. 186
Aphloia mauritiana Baker. IV. 391
 — *theæformis* Bennett... IV. 391
 Apio I. 231
Apios tuberosa Mœnch. I. 131, 421
Apium graveolens L..... I. 232
 — III. 161
 — *Petroselinum* L..... I. 235
 — III. 162
Apodanthera Palmeri Wat-
 son I. 220
Aponogeton Bernierianum
 Hooker f..... I. 532

<i>Aponogeton crispum</i> Thunberg	I. 532	Arbre à beurre.....	II. 407
— berg.....	I. 532	— —	III. 216
— <i>distachyum</i> Thunberg.	I. 532	— à lait de Dénévara...	IV. 281
— <i>fenestrale</i> Hooker f....	I. 532	— à la vache.....	I. 448
— <i>Guillotii</i> Hochreutiner	I. 532	— —	II. 486
— <i>monostachyum</i> L.	I. 532	— —	IV. 280
Appétit.....	I. 498	— à pain.....	I. 449
—	III. 158	— —	II. 488
Appio.....	III. 161	— à suif du Gabon.....	III. 34
Apple.....	IV. 101	— aux Fraises.....	II. 403
ARAC.....	IV. 249	— aux quarante écus....	II. 600
Araça.....	II. 334	— aux quatre épices....	II. 444
— de Praya.....	II. 334	— de vie.....	II. 572
Arachide.....	I. 92	Arbres fruitiers (ancienneté	
—	III. 211	de la culture des) ..	II. 17
—	IV. 333	— — cultivés dans l'an-	
<i>Arachis africana</i> Loureiro.	I. 96	cienne Egypte... ..	II. 17
— <i>asiatica</i> Loureiro.....	I. 96	— — cultivés dans l'an-	
— <i>hypogæa</i> Linné.....	I. 92	cienne Grèce.....	II. 17
— —	III. 211	— — cultivés dans les	
— —	IV. 333	anciens jardins	
— <i>prostrata</i> Bentham... ..	I. 92	romains.....	II. 17
Arack.....	II. 588	— — des pays chauds..	II. 15
—	IV. 205, 249	<i>Arbutus</i>	II. 403
Arak.....	IV. 249	— <i>Andrachne</i> Linné....	II. 404
<i>Aralia cordata</i> Thunberg..	I. 252	— <i>canariensis</i> Duhamel.	II. 404
— <i>edulis</i> Siebold et Zuc-		— <i>Menzeisii</i> Pursh.....	II. 404
carini.....	I. 252	— <i>Unedo</i> Linné.....	II. 403
— <i>polaris</i> Hombron et		<i>Archangelica officinalis</i>	
Jacquinet.....	I. 252	Hoffmann.....	I. 248
— <i>racemosa</i> Linné.....	I. 253	— —	III. 161
Arancium.....	II. 68	— —	IV. 253
Arangi.....	II. 68	<i>Arctostaphylos alpina</i> Sprengel	
Arangium.....	II. 68	gel.....	II. 404
Araticum.....	II. 31	— <i>glauca</i> Lindley.....	II. 404
<i>Araucaria Bidwillii</i> Hooker	II. 595	— <i>tomentosa</i> Lindley....	I. 404
— <i>brasiliانا</i> A. Richard.	II. 597	— <i>Uva-ursi</i> Sprengel....	II. 404
— <i>imbricata</i> Pavon.....	II. 597	—	IV. 391
Arbol del Café.....	III. 245	<i>Ardisia coriacea</i> Swartz... ..	II. 406
—	IV. 283	Arditch.....	III. 196
Arboriculture fruitière aux		Ardraha.....	III. 76
Etats-Unis (L').....	II. 14	Ardrakam.....	III. 76
Arboriculture fruitière		<i>Areca Catechu</i> L.....	I. 518
(Conditions de son déve-		Arègè.....	III. 221
loppement et de son a-		Arèkè.....	III. 221
mélioration).....	II. 12	Areng.....	III. 225
Arboriculture fruitière ; ses		—	IV. 206
débuts en France.....	II. 17	<i>Arenga saccharifera</i> Labil-	
Arboriculture fruitière en		lardière.....	I. 517
France. Création des pre-		— —	III. 225
mières pépinières.....	II. 19	— —	IV. 205, 249
Arboriculture fruitière (Pre-		Aréquier.....	I. 518
mières publications fran-		<i>Argania Sideroxylon</i> Rœ-	
çaises sur l').....	II. 17	mer et Schultes.....	III. 214
Arbouse, Arbousier.....	II. 403	Arganier.....	III. 214

Argousier	II. 459	<i>Artemisia Villarsii</i> Grenier et Godron.....	III. 175
<i>Aria nivea</i> Host.....	II. 308	— <i>vulgaris</i> Linné.....	IV. 187
Aricoma	I. 260	<i>Arthrocnemum indicum</i> Mo- quin.....	I. 414
<i>Arisæma atrorubens</i> Blume. — <i>costatum</i> Martius..... — <i>curvatum</i> Kunth..... — <i>tortuosum</i> Schott..... — <i>utile</i> Hooker.....	I. 528 I. 528 I. 528 I. 528	Artichaut.....	I. 278, 281, 555
<i>Arisarum vulgare</i> Targioni- Tozzetti	I. 528	— camus de Bretagne... — d'Espagne	I. 282 I. 215
<i>Aristolotelia Macqui</i> L'Héri- tier	II. 60	— perpétuel..... — précoce de Provence. — vert de Laon.....	I. 282 I. 283 I. 282
Armagnac	IV. 40, 245	— de Provence..... — violet de Toscane... — — de Venise..... — — hâtif.....	I. 282 I. 283 I. 283 I. 282
Armègne	II. 196	<i>Artocarpus brasiliensis</i> Gomez	II. 490
<i>Armeniaca</i>	II. 177	— <i>hirsuta</i> Lamarck..... — <i>incisa</i> L.....	II. 490 I. 449
— <i>brigantiaca</i> Persoon... — <i>dasycarpa</i> Persoon... — <i>vulgaris</i> Lamarck.... — — var. <i>spongiosa</i> Du- cellier	III. 254 II. 200 II. 196 II. 197	— — var. <i>apyrena</i> — <i>integrifolia</i> Linné..... — <i>Lakoocha</i> Roxburgh.. — <i>odoratissima</i> Blanco... — <i>Polyphema</i> Persoon...	I. 450 II. 488 II. 490 II. 490 II. 490
Armenilli	II. 196	Aruda, arruda.....	III. 194
Armoise	IV. 187	<i>Arum italicum</i> Miller..... — <i>maculatum</i> L..... — <i>vulgare</i> Lamarck.....	I. 529 I. 528 I. 528
Arole	II. 598	Arvada	III. 194
Arpa	IV. 168	Asabaulfeteyat	III. 178
<i>Arracacia esculenta</i> De Candolle.....	I. 230	Asafeta	III. 159
— <i>xanthorrhiza</i> Bancroft. Arroche	I. 230 I. 412	Asa foetida.....	III. 159
— blonde..... — rouge..... — verte.....	I. 412 I. 412 I. 412	<i>Asclepias lactifera</i> Linné.. <i>Asimina triloba</i> Dunal... Asong'o	IV. 281 II. 23 III. 219
Arrow-root.....	I. 459	<i>Asparagus</i>	I. 488
— de l'Inde.....	III. 84	— <i>abyssinicus</i> Hochstet- ter	I. 492
— de Portland.....	I. 524	— <i>acerosus</i> Roxburgh... — <i>acutifolius</i> L.....	I. 492 I. 492
— de Tahiti.....	I. 474	— <i>adscendens</i> Roxburgh. — <i>albus</i> L.....	I. 492 I. 492
— de tous les mois..... — du Queensland..... — (Faux)	I. 461 I. 461 I. 456	— <i>aphyllus</i> L..... — <i>laricinus</i> Burchell	I. 492 I. 492
<i>Artemisia Abrotanum</i> Lin- né	III. 175	— <i>lucidus</i> Lindley..... — <i>officinalis</i> L.....	I. 492 I. 488
— —	IV. 392	— <i>Pauli-Guilielmi</i> Solms. — <i>racemosus</i> Willdenow.. — <i>sarmentosus</i> L.....	I. 492 I. 492 I. 492
— <i>Absinthium</i> Linné....	III. 174	— <i>verticillatus</i> L.....	I. 492
— <i>Absinthium</i> Linné....	III. 174	Asperge commune.....	I. 488
— <i>Dracunculus</i> L.....	I. 554	— d'Allemagne..... — d'Argenteuil hâtive... — — tardive.....	I. 489 I. 490 I. 490
— —	III. 173		
— — var. <i>inodora</i> Besser — — var. <i>sativa</i> Besser.	III. 174 III. 174		
— <i>glacialis</i> Linné.....	III. 175		
— <i>inodora</i> Willdenow... — <i>Mutellina</i> Villars.....	IV. 253 III. 174 III. 175		
— —	IV. 253		
— <i>inodora</i> Willdenow... — <i>Mutellina</i> Villars.....	III. 174 III. 175		
— —	IV. 253		
— <i>Redowskyi</i> Ledebour.. — <i>spicata</i> Wulfen.....	III. 174 III. 175		
— —	IV. 253		

Asperge d'Aubervilliers...	I. 490	<i>Atriplex hortensis</i> L.....	I. 411
— de Darmstadt.....	I. 489	<i>Atta</i>	II. 33
— de Hollande.....	I. 489, 490	—	IV. 236
— de Pologne.....	I. 489	<i>Attalea Cohune</i> Martius III.	214, 226
— d'Ulm	I. 489	— —	IV. 213
— verte	I. 490	— <i>excelsa</i> Martius.....	III. 214
Asperges	III. 197	— <i>Princeps</i> Martius.....	III. 226
<i>Aspergillus Orizæ</i>	I. 124, 125	— —	IV. 213
<i>Asperula odorata</i> Linné...	III. 240	— <i>speciosa</i> Martius.....	III. 226
Aspérule odorante.....	III. 240	— —	IV. 213
Asphodèle	I. 495	Aubépine	II. 308
<i>Asphodelus albus</i> Willde-		—	IV. 165
now	I. 495	Aubergine	I. 354
— <i>Kotschyi</i> ?.....	I. 495	— longue blanche de	
<i>Aspidiotus fallax</i>	II. 306	Chine	I. 356
— <i>ostreiformis</i>	II. 306	— très hâtive de Bar-	
Assa fetida.....	III. 159	bentasse	I. 355
— <i>foetida</i>	III. 159	— violette longue	I. 355
Assahy	IV. 235	— — — hâtive.....	I. 355
Assenzio alpino.....	III. 175	— — — ronde.....	I. 355
— majeure o Romano....	III. 174	— — — très grosse....	I. 356
— vulgare	III. 174	Aublet	III. 6
Assfar	III. 101	<i>Aubletella Macoucou</i> Pierre.	II. 410
Associations pour le déve-		— <i>Mittlecensia</i> Pierre ...	II. 410
loppement et l'améliora-		Aur	III. 240
tion de l'arboriculture		Aurantium.....	II. 68
fruitière	II. 12	Aurone.....	III. 175, 244
Assucar.....	III. 224	AVA-KAWA	IV. 243
<i>Aster peruanus tuberosus</i> ..	I. 264	Aveline.....	II. 520
<i>Astragalus bæticus</i> L....	IV. 333	Avelinier	II. 515, 517
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mar-		<i>Averrhoa Bilimbi</i> Linné....	II. 64
tius	III. 214	— <i>Carambola</i> Linné.....	II. 63
<i>Astroloma humifusum</i> R.		Averuit.....	III. 175
Brown.....	II. 405	Avocado Pear.....	II. 445
— <i>pinifolium</i> Bentham..	II. 405	Avocat	II. 445
Astuzia maggiore.....	III. 198	— Collinson.....	II. 453
<i>Atalantia buxifolia</i> Oliver.	II. 75	— Dickinson.....	II. 452
— <i>glauca</i> Bentham et		— Fuerte.....	II. 453
Hooker.....	II. 75, 98	— Gottfried.....	II. 453
— <i>littoralis</i> Guillaumin..	II. 75	— Gonnola	II. 453
— <i>longispina</i> Kurz.....	II. 75	— Linda	II. 452
— <i>missionis</i> Oliver.....	II. 75	— Lyon.....	II. 453
Ate	II. 29	— Mayapan.....	II. 453
Atemoya	II. 27	— Nimloh.....	II. 453
<i>Athamanta macedonica</i>		— Northrop	II. 453
Sprengel	I. 232	— Panchoy.....	II. 453
— <i>Roxburghiana</i> Wallich.	III. 168	— Pollock.....	II. 452
— <i>sicula</i> L.....	I. 242	— Puebla.....	II. 453
Atinga	II. 99	— Schmidt	II. 452
<i>Atractylis gummiifera</i> L....	I. 275	— Spinks.....	II. 452
<i>Atriplex</i>	I. 412	— Taft.....	II. 452
— <i>Halimus</i> L.....	I. 413	— Taylor.....	II. 452
— <i>hastata</i> L.....	I. 412	— Trapp.....	II. 452
— <i>littoralis</i> L.....	I. 412	— Wagner.....	II. 452
— <i>portulucoides</i> L.....	I. 413	— Waldin.....	II. 452

Avocat Winslowson.....	II. 453	Badiana	III. 66
Avocatier	II. 445	Badiane	III. 66, 251
— à feuilles anisées.....	II. 454	—	IV. 252, 385
— à gros fruit.....	II. 453	— huttaie	III. 66
— noir	II. 453	Badiyan	III. 163
— race antillaise... ..	II. 451, 452	Badkraut	III. 162
— race guatémaliennne II. 451, 452		Badruj	III. 178
— race mexicaine... ..	II. 451, 453	Badyan	III. 66
Avoine.....	IV. 199, 200, 241, 247	Bagasse	III. 234
Awesi	III. 219	<i>Baillonella obovata</i> Pierre .	III. 221
Ayahuasca	IV. 446	Baja-Pelini	III. 174
Aya-pana.....	IV. 392	Bajouras	II. 90
<i>Ay dendron firmulum</i> Nees.	III. 35	Bakankosine	II. 437
Ayési	III. 219	Bakor	II. 473
Aypi	I. 440	Bakupari	II. 49
Azafran	III. 100, 101	Balamcotta	III. 16
Azak eghiri.....	III. 240	<i>Balaninus nucum</i>	II. 522
Azerole	II. 308	<i>Balanites aegyptiaca</i> Delile	II. 98
Azerolier	II. 308	<i>Balanæta Fontanesii</i> Bois-	
<i>Azima tetracantha</i> Lamarek	II. 433	sier et Reuter.....	I. 238
Azûkar	III. 224	Balata.....	II. 406
B			
Babanga.....	I. 486	Balé	I. 170
<i>Babiana plicata</i> Ker-Gawl.	I. 471	Balisier comestible	I. 461
Babiyan	III. 165	<i>Balsamita suaveolens</i> Per-	
Babui-tulsi.....	III. 178	soon.....	III. 175
Babul	III. 178	Balsamocitrus	II. 97
Bacarona	IV. 250	Balsemkruid	III. 178
<i>Baccaurea cauliflora</i> Lou-		Bambous	I. 541
reiro	II. 464	— (Pickles)	III. 197
— <i>courtallensis</i> Mueller		— Bamiat	III. 246
d'Argovie.....	II. 463	— Bamieh.....	III. 246
— <i>dulcis</i> Mueller d'Arg..	II. 463	— Bamyat.....	III. 246
— <i>oxycarpa</i> Gagnepain..	II. 464	<i>Bambusa baccifera</i> Rox-	
— <i>ramiflora</i> Loureiro... ..	II. 464	burgh	II. 594
— <i>sapida</i> Mueller d'Arg..	II. 463	— <i>heterocycla</i> Carrière... .	I. 545
— <i>sylvestris</i> Loureiro....	II. 464	— <i>mitis</i> A. et C. Rivière..	I. 545
<i>Baccharis indica</i> Linné... .	III. 176	— <i>vulgaris</i> Schrader.....	I. 546
Bach	III. 240	Bamiah	I. 72
Bacicci	III. 162	Bamiat	I. 72
<i>Bacillus aceti</i>	IV. 255	Ban	III. 245
Bacove	II. 551	—	IV. 283
<i>Bactris Gasipaes</i> Humboldt		Banada	III. 82
Bonpland et Kunth.	II. 592	Banane à cornes	I. 466
— <i>major</i> Jacquin.....	IV. 235	— à cuire.....	I. 464, 465
— <i>maraja</i> Martius.....	IV. 235	— à gros fruit.....	II. 554
— <i>minor</i> Jacquin.....	IV. 235	— à petit fruit.....	II. 554
— <i>speciosa</i> Karsten	II. 592	— à quatorze pattes....	I. 466
— <i>utilis</i> Bentham et Hoo-		— Bigarreau.....	II. 557
ker	II. 591	— blanche.....	I. 466
Bacury	II. 43	— Café.....	II. 558
Badarnier	II. 326	— Catura	II. 558
—	III. 217	— Champa	II. 558
		— Cheenee Champe.....	II. 558
		— Chek Ambong.....	II. 558
		— Chuoi su.....	II. 558

Banane Chuoi tieu.....	II.558	Banane Tundoc	I.466
— Chuoi cha.....	II.558	— Ulnaris	I.466
— colossale.....	I.466	— violette.....	II.557
— Daccæ.....	II.558	— proprement dite....	II.550
— d'Aris	I.466	— (vin de).....	IV.238
— de Pernambouc.....	I.466	Bananier	I.463
—	II.557	—	II. 7
— du pays (Réunion)...	I.466	—	II.550
— Figue	II.550	— de Chine.....	II.552
—	II.551	553, 558, 559.	
— café	II.558	— développement de sa	
— créole	II.558	culture	II. 16, 555
— Jacob	II.558	Banilha	III.111
— naine	II.558	<i>Banisteria Caapi</i> Spruce...	IV.446
— Pomme.....	II.558	Bannette	I. 62
— Prune	II.558	Bantamaré.....	IV.332
— Raimbaud	II.558	Ban-ukon	III. 76
— rose	II.558	Banyan	II.468
— verte	II.558	BAOBAB	I. 76
— vipère	II.558	—	II.6, 54
— Franche	I.466	—	III.214
— Gros-Michel	II.557	—	IV.238
— Guindy	II.558	Barbabetola d'insalata....	III.241
— Ianga.....	I.466	Barbadine	II.356
—	II.557	—	IV.266
— jaune	I.466	Barbados Cherry	II. 61
— Johnston	II.559	<i>Barbarea præcox</i> R. Brown.	I. 25
— Kolikuttu	II.558	—	III.151
— Kouei-co	II.558	— <i>vulgaris</i> R. Brown....	I. 25
— Kouei rhim deng.....	II.558	Barbe de Capucin	I.287
— Kuntela	II.558	Bardane commune	I.276
— Kutch Kela.....	II.558	— comestible	I.276
— Magna	I.466	Bargou	IV.226
— Mahl bog.....	II.558	Barley.....	IV.168
— malgache	I.466	Basbas	III. 27
— Martaban	II.558	Basbasah	III. 27
— Massao	II.558	Basbaz	III. 27
— Muscade	II.554	<i>Basella alba</i> L.....	I.418
— musquée blanche....	I.466	— <i>cordifolia</i> Lamarck... .	I.418
—	II.557	— <i>crassifolia</i> Salisbury..	I.418
— noire	I.466	— <i>rubra</i> L.....	I.417
—	II.557	— var. <i>alba</i>	I.418
— noire	I.466	— var. <i>cordifolia</i>	I.418
— Ouro	II.558	Baselle à feuilles cordifor-	
— Poiété	I.468	mes	I.418
— Pomme.....	II.557	— blanche.....	I.418
— Poteau	I.466	— de Chine à très larges	
— Puce	I.466	feuilles.....	I.418
— Rane Kela.....	II.558	— rouge.....	I.418
— Red Spanish.....	II.557	Basil	III.178
— rouge	II.557	Basilic	I.378
— sans nombril.....	I.466	—	III.178
— Sao-Thomé	II.558	— à odeur d'Anis.....	III.180
— serpent	I.466	— blanc.....	III.180
— Suwandoule	II.558	— ordinaire.....	III.181

Basilic commun	III. 178	Beetwortel	III. 241
— —	IV. 275	<i>Begonia semperflorens</i> Link et Otto	I. 225
— à feuilles bullées	III. 181	Beifuss (Alpen)	III. 175
— — crispées	III. 181	Beissbeere	III. 68
— — de laitue	III. 181	Békolo	III. 222
— — d'ortie	III. 181	Bélèbè	III. 220
— — violettes	III. 181	Belle-Dame	I. 412
— fin	III. 179	<i>Bellucia Aubletii</i> Naudin . .	II. 349
— — vert	III. 181	Bemandry	I. 485
— — — nain	III. 181	Bémbada	III. 221
— — — violet	III. 181	Ben	I. 84
— — — compact	III. 181	Béné	III. 213
— frisé	III. 181	BÉNÉDICTINE	IV. 254
— grand commun à grappes violettes	III. 181	Béngomba	III. 220
— — vert	III. 179	Bénincasa	I. 207
— — violet	III. 181	<i>Benincasa cerifera</i> Savi . . .	I. 207
— des moines	III. 181	Benjoin	II. 444
— (petit)	III. 181	<i>Benthamia fragifera</i> Lind- ley	II. 387
— rouge violacé	III. 181	— <i>japonica</i> Siebold et Zuccarini	II. 387
— violet	III. 179	Béznong	III. 220
Basilica	III. 178	Bépanda	III. 223
Basilico	III. 178	Bépobo	III. 221
Basilienkraut	III. 178	<i>Berberis angulosa</i> Wallich .	II. 39
Basilik	III. 178	— <i>Aquifolium</i> Pursh	IV. 230
Basilike kroupnolitstny . .	III. 178	— <i>aristata</i> De Candolle . . .	II. 39
Basouna	I. 549	— <i>asiatica</i> Roxburgh	II. 39
<i>Bassia</i>	II. 419	— <i>burifolia</i> Lamarck	II. 40
— <i>latifolia</i> Roxburgh	III. 229	— <i>canadensis</i> Pursh	II. 40
— —	IV. 246	— <i>Darwini</i> Hooker	II. 40
— <i>longifolia</i> L.	IV. 246	— <i>dulcis</i> Sweet	II. 40
<i>Bassovia solanacea</i> Ben- tham et Hooker	I. 370	— <i>Lycium</i> Royle	II. 39
Basyliko	III. 178	— <i>nepalensis</i> Sprengel . . .	II. 39
Bastard sago	IV. 207	— <i>vulgaris</i> Linné	II. 39
Batatas	I. 316	— —	IV. 230
<i>Batatas edulis</i> Choisy	I. 316, 556	Berce commune	I. 249
— —	IV. 239, 243	Bereff	III. 215
— <i>mammosa</i> Rumphius	I. 324	Berendaros Rihan	III. 178
Batate	I. 316, 556	Bergamote, Bergamotier . .	II. 83
Baté	I. 170	Bergou	IV. 226
<i>Bauhinia malabarica</i> Rox- burgh	III. 241	Berqu Berquo	I. 515
— <i>tomentosa</i> Linné	III. 241	<i>Bertholletia excelsa</i> Hum- boldt, Bonpland et Kunth	II. 346
Baume-Cocq	III. 175	— —	III. 214
— —	IV. 187	— <i>nobilis</i> Miers	II. 347
Baunilha	III. 111	— —	III. 214
Baynilla cimarrona	III. 118	Beshes	III. 165
— mansa	III. 118	<i>Beta</i>	I. 404
— mestica	III. 118	— <i>Cicla</i> L.	I. 404
— de puerco	III. 114	— <i>eruthrorhizos</i>	I. 407
Bechna	IV. 181	— <i>maritima</i> Linné	I. 404
Bédjabi	III. 222	— —	III. 235
Beer	IV. 166		
Beete	III. 241		

<i>Beta nigra</i>	I. 407	Bhu tulasi	III. 178
— <i>quarta radice buxea</i> Césalpin.	I. 407	Bibacier	II. 310
— <i>rubra romana</i> Dodoens.	I. 407	— Advance	II. 313
— <i>vulgaris</i> L.	I. 404	— Champagne	II. 313
— —	III. 235	— Early Red.	II. 313
— — var. <i>Cicla</i>	I. 404	— Remier	II. 313
— — var. <i>maritima</i>	I. 404	— Tanaka	II. 313
— — var. <i>rapecea</i>	I. 406	— Victor	II. 313
— — var. <i>sativa</i>	III. 241	Bibernell	III. 253
Bétel	III. 25, 87	Bibrous	I. 509
Beterraba	III. 241	Bibroz	I. 599
Bette	I. 404	Bicuiba	III. 28
— à cardes	I. 404	Bid	I. 537
— Poirée	I. 404	Bidao	I. 208
— rouge Romaine	I. 407	<i>Bidens pilosa</i> L.	I. 271
Betterave	I. 404, 406	Bier	IV. 166
—	III. 224	Bière	III. 224
—	IV. 239, 240, 242	—	IV. 166
— à sucre	III. 235	— (Composition et propriétés)	IV. 166, 198
— blanche de Silésie	III. 237	— (Consommation en France)	IV. 167
— Crapaudine	I. 407	— (Fabrication)	IV. 191
— de Bassano	I. 408	— (Falsification)	IV. 187
— de Magdebourg	III. 237	— (Histoire de la)	IV. 166
— française à collet rouge	III. 237	— (Principaux pays producteurs)	IV. 167, 197
— — à collet vert	III. 237	— (Sa production en France)	IV. 167
— de Vilmorin	III. 237	— café	IV. 201
— grosse rouge	I. 407	— de céréales	IV. 3
— jaune de Castelnaudary	I. 408	— de Gingembre	IV. 202
— — ronde sucrée	I. 408	— de Mandioca	IV. 441
— noire plate d'Egypte	I. 408	— de Mil	IV. 181, 201
— petite rouge de Castelnaudary	I. 407	— de Riz	IV. 200
— potagère	III. 241	— de Sapin	III. 247
— Reine des noires	I. 408	—	IV. 187, 222
— rouge ronde précoce	I. 408	— (Vinaigre de)	IV. 255
— — longue	I. 407	Bieslook	III. 158
<i>Betula alba</i> Linné	III. 227	Biestook	III. 158
— —	IV. 220	Big Shellbark Hickory	II. 512
<i>Betula verrucosa</i> Ehrhart	III. 227	Bigarade douce	II. 90
— —	IV. 220	Biragadier	II. 67, 68, 80
Beurre d'Arachide	I. 95	—	III. 241
— de cacao	IV. 407, 416, 436	— Bizarrerie	II. 81
— de Galam	II. 407	— chinois	II. 81
— —	III. 215	— proprement dit	II. 81
— de Karité	II. 407	Bigarreau Elton	II. 202
— —	III. 215	— Espéren	II. 203
— de Muscade	III. 29	— Jaboulay	II. 203
— d'Orère	III. 222	— jaune de Buttner	II. 202
— de Pekea	III. 215	— Napoléon	II. 203
— végétal	II. 588	— Papal	II. 203
— —	III. 211	— Pélissier	II. 203
Béwinda	III. 219	— Reverchon	II. 203

- Bigarreautiers II. 201, 202
 Bijouras II. 90
 Bikhmekeh IV. 277
 Bilimbi II. 64
 Bindi I. 169
 Birgou IV. 226
 Birne IV. 153
 Birra IV. 166
 Bitter III. 92, 196
 — IV. 254
 Bitter Almonds III. 253
 Bitter Pit II. 281
 Bittere Andel III. 254
Bixa Orellana Linné II. 40
 Bizarrerie II. 81
 Blackberries II. 234
 Black Bug IV. 327
 Black Mustard III. 142
 Black-rot II. 112
 — IV. 14
 Blanc du Houblon IV. 187
 — du Pêcher II. 195
Blastophaga grossorum II. 475
 — *penes* II. 471, 473, 474, 475
 Blé IV. 168, 179, 199, 201, 241
Blepharospira cambivora
 Petri II. 541
Blighia sapida Kœnig II. 141
 Blight Fungus II. 546
Blitum capitatum L. I. 398
 — *virgatum* L. I. 398
Blumea myriocephala De
 Candolle III. 175
 Bobek drzewo III. 189
 Bôdjabé III. 222
Boerhaavia diffusa L. I. 393
 — *paniculata* Richard... I. 393
 — *repens* L. I. 393
 — *tuberosa* Lamarek I. 393
 Bogo, Bogu III. 219
 Bôhôkô III. 122
 Bois de Réglisse IV. 277
 — puant II. 211
 Bois-ors (Les) IV. 1
 — alcooliques III. 224
 — de ménage IV. 230
 — déterminant une ivresse
 spéciale IV. 244, 442
 — fermentées IV. 3
 — non fermentées IV. 2, 256
 — non fermentées aroma-
 tiques IV. 2
 — mucilagineuses IV. 274, 275
 — obtenues par insaliva-
 tion IV. 242, 243, 244
 Boissons par gélifica-
 tion IV. 274, 275
 — (tirées du règne végétal) IV. 1
 — vineuses IV. 4, 230
 Bok Koua I. 157
 Bôkolo III. 222
 Boldo II. 443
Bomarea edulis Herbert... I. 473
 Bombaha III. 221
Bombax III. 216
 Bon IV. 283
 Bôndjéngi III. 220
Bongardia Rauwolfii C. A.
 Meyer I. 17
 Bongtruât III. 86
 Bon-Henri I. 397
 Boniama II. 562
 Bonne-Dame I. 412
 Bonnet d'électeur I. 215
 — turc I. 211
Boquila trifoliata Decaisne II. 38
Borassus æthiopicum Mar-
 tius II. 593
 — III. 225
 — IV. 209
 — *flabellifer* L. I. 519, 520
 — II. 593
 — III. 225
 — IV. 207, 249
 — var. *æthiopicum* IV. 209
Borbonia cordata Linné... IV. 392
 Borers IV. 310, 327
 Borgou III. 229
 Bornéol III. 54
Borocera madagascariensis I. 175
Borrigo officinalis L. I. 315
 Bosa IV. 199
Botrytis cinerea IV. 36
Botys nubialis IV. 186
Bouea burmanica Griffith. II. 159
 Bouï tohoumu III. 192
 Bouleau III. 227
 — IV. 3, 220
 Bounouk IV. 211
 Bouré I. 474
 Bourgou IV. 181
 — 226, 240.
 Bourou IV. 226
 Bourrache I. 315
 — orientale I. 315
 Bourse à pasteur I. 51
 Boursette I. 257
Boussingaultia baselloides
 Humboldt, Bonpland et
 Kunth I. 421

Bôvanda	III. 223	Brède Morelle.....	I. 354
Bovo	III. 224	<i>Brehmia spinosa</i> Harvey ..	II. 437
<i>Brachystelma Bingeri</i> A.		Brelette	III. 158
Chevalier	I. 312	<i>Bridelia minutiflora</i> Hooker	II. 462
— <i>keniense</i> Schweinfurth.	I. 313	Brignolier.....	II. 49
— <i>lineare</i> Richard.....	I. 313	Brimbelle	II. 398
— <i>phyteumoides</i> K.		—	IV. 231
Schumann	I. 313	Brindonnes	II. 49
— <i>plocamoides</i> Oliver....	I. 313	Brindonnier	II. 49
Braennwinn	IV. 239	<i>Brocchoneura</i>	III. 35
BRAGA	IV. 199	Brocoli	I. 40
Braha	IV. 199	— asperge	I. 41
Brandewyn	IV. 239	— blanc hâtif.....	I. 41
Brandwein	IV. 239	— — mammouth.....	I. 41
Brandy	IV. 239	— branchu	I. 41
Braschka	IV. 199	— de Roscoff.....	I. 41
<i>Brassica</i>	I. 30	— violet.....	I. 41
— <i>alba</i> Boissier	I. 50	<i>Brodiaea capitata</i> Bentham	I. 497
—	III. 143	— <i>grandiflora</i> Smith....	I. 497
— <i>asparagoides</i> De Can-		— <i>lactea</i> S. Watson.....	I. 497
dolle	I. 41	— <i>lara</i> S. Watson.....	I. 497
— <i>balearica</i> Persoon....	I. 31	— <i>peduncularis</i> S. Watson	I. 497
— <i>campestris</i> L.....	I. 30, 44	Broedkummin	III. 166
— — <i>Napobrassica</i>	I. 45	<i>Bromelia Ananas</i> Linné ..	II. 561
— — <i>oleifera</i> D. C.....	I. 44	— <i>subspinosa</i> Wendland	II. 564
— — var. <i>oleifera</i>	III. 214	<i>Brosimum Alicastrum</i>	
— <i>chinensis</i> Linné....	I. 30, 45	Swartz	II. 486
— <i>cretica</i> Lamarek.....	I. 31	— <i>Galactodendron</i> D. Don.	I. 448
— <i>insularis</i> Morison....	I. 31	—	II. 486
— <i>juncea</i> Cosson	I. 49	—	IV. 280
— <i>juncea</i> Hooker fils et		Brou de Noix	IV. 252
Thompson.....	III. 143	Brown Bug	IV. 327
— — var. <i>napiformis</i>		— Hickory.....	II. 512
Paillieux et Bois.	I. 49	— Mustard	III. 142
—	III. 144	Brugnons (v. Nectarines) II.	183, 190
— <i>Napus</i> L.....	I. 30, 41	Bruine Mosterd	III. 142
— — <i>oleifera</i>	I. 44	Brune senap	III. 142
— <i>oleracea</i> L.....	I. 30	Bruyère commune	IV. 187
— — <i>botrytis</i> De Can-		Buah Kapas	II. 43
dolle	I. 31, 39	<i>Bubroma</i> K. Schumann ..	IV. 406
— — <i>acephala</i> D C....	I. 31, 33	<i>Buchanania latifolia</i> Rox-	
— — <i>bullata</i> D C.....	I. 31, 34	burgh.....	II. 143
— — <i>capitata</i> D C....	I. 31, 36	Buda	III. 220
— — <i>caulorapa</i> D C....	I. 31, 38	Bugle	I. 391
— — <i>gemmifera</i> D C....	I. 35	Bugula	I. 391
— — <i>silvestris</i> D C....	I. 31, 33	Buis	IV. 187
— <i>Pe-Tsai</i> Bailey.....	I. 46	Bukkehorn	III. 192
— <i>sinapoides</i> Roth.....	III. 142	Buklut-ul-gezal	III. 186
Brauner Senf	III. 142	— -ul-zub.....	III. 178
Bread nut	II. 486	Bullock's Heart.....	II. 31
Brède d'Angola	I. 418	Bunça	IV. 283
— de Malabar	I. 395	Buncho	IV. 283
— de Zanzibar	I. 314	<i>Bunchosia armeniaca</i> De	
— Gandole.....	I. 418	Candolle.....	II. 62
— Martin	I. 354	Bunga lawang	III. 63

<i>Bunias Erucago</i> L.	I. 53	Cacao cahonai.....	IV. 407
<i>Bunium alpinum</i> Waldstein et Kitaibel.....	I. 238	— Caraque.....	IV. 413
— <i>Bulbocastanum</i> L.	I. 237, 242.	— criollo du Nicaragua..	IV. 414
— <i>Chaberti</i> Battandier..	I. 238	— del monte.....	IV. 407
— <i>glaberrimum</i> De Candolle.....	I. 238	— de mico.....	IV. 409
— <i>incrassatum</i> Battandier et Trabut.....	I. 238	— de Sonusco.....	IV. 409
— <i>Macuca</i> Boissier.....	I. 238	— Lagarto.....	IV. 408
— <i>mauritanicum</i> Battandier et Trabut.....	I. 238	— montaras.....	IV. 407
Bunnu.....	IV. 283	— quadrado.....	IV. 407
Bunya-Bunya.....	II. 595	— Rana.....	IV. 409
Buraki ewiklowe.....	III. 241	— simarron.....	IV. 407
<i>Burasaia madagascariensis</i> De Candolle.....	II. 38	Cacaool.....	IV. 429
<i>Bursera gummifera</i> Linné..	IV. 392	Cacaoquahuitl.....	IV. 403
Busa.....	IV. 166, 199	Cacaoti.....	IV. 406
Busserole.....	II. 404	Cacaoyer.....	II. 59
<i>Butia capitata</i> Beccari.....	II. 590	—.....	III. 257
— — var. <i>pulposa</i>	II. 590	—.....	IV. 402
— <i>Yatai</i> , var. <i>paraguayensis</i> Beccari.....	II. 590	— (Arbres brise-vents et arbres d'ombrage)..	IV. 423
Butter Bean.....	I. 155	— (Culture).....	IV. 423
— tree.....	III. 217	— (Ennemis du).....	IV. 426
<i>Butyrospermum Parkii</i> Kotschy.....	II. 407	— (Exigences climatologiques et géologiques).....	IV. 419
— —.....	III. 215	— (Multiplication).....	IV. 424
Buwah lawang.....	III. 43	— (Origine et Histoire). . .	IV. 402
<i>Buxus sempervirens</i> L.	IV. 187	— (Récolte du cacao).. .	IV. 427
Bwamba.....	III. 219	— Calabacillo.. . . .	IV. 413, 414, 415
Byakukuzu.....	III. 93	— — var. amarillo.....	IV. 413
Byg.....	IV. 168	— — var. colorado.....	IV. 413
<i>Byrsonima crassifolia</i> Humboldt, Bonpland et Kunth	II. 61	— Criollo.....	IV. 413, 414, 415
		— — var. amarillo.....	413
		— — var. colorado.....	IV. 413
		— — Nicaragua... . .	IV. 414, 415
		— — old red.....	IV. 415
		— du Costa-Rica.....	IV. 409
		— Forastero	IV. 413, 414, 415
		— — var. amarillo.....	IV. 413
		— — amelonado.....	IV. 415
		— — v a r . amelonado amarillo.....	IV. 413
		— — v a r . amelonado colorado.....	IV. 413
		— — calabacillo.....	IV. 415
		— — var. colorado.....	IV. 413
		— — cundeamor.....	IV. 415
		— — — verrugosa amarilla.....	IV. 413
		— — — — colorado... . .	IV. 413
		— — liso.....	IV. 415
		— — vrai (Description) . . .	IV. 409
		Cachiman.....	II. 31
		— morveux.....	II. 37
		— sauvage.....	II. 37
		Cachiri.....	IV. 242

C

Caapi.....	IV. 446
Cabellula.....	II. 345
Cabeza de Negro.....	II. 36
Cacahouette.....	I. 92
Cacahuatl.....	IV. 435
Cacahuète, Cacaouette.....	III. 211
<i>Cacalia sonchitolia</i> Hort. . . .	I. 274
Cacao.....	III. 257
—.....	IV. 252, 402
— (Composition chimique).....	IV. 416
— en feuilles.....	IV. 436
— en poudre.....	IV. 426, 436
— (Pays consommateurs)	IV. 433
— (Préparation).....	IV. 428
— (Production du).....	IV. 429

Cactus	I. 279	Caféier (Maladies et para-	
Café	III. 245	sites du)	IV. 322
—	IV. 283	— (Sols qui lui convien-	
— (Commerce)	IV. 307	nent le mieux).....	IV. 313
— (Composition chimi-		Caféine	IV. 298
que)	IV. 304	300, 301, 305, 330, 374,	
— (Histoire du)	IV. 283	401, 416, 440.	
— (Préparation des grai-		Caféone	IV. 305
nes)	IV. 320	Caffe	III. 245
— (Production)	IV. 307	—	IV. 283
— (Récolte)	IV. 319	Cafoun	III. 171
— (Sophistication)	IV. 330	— bibi (Al).....	III. 250
— (Sortes commercia-		— noir	III. 250
les).....	IV. 306	Cahua	IV. 283
— (Succédanés du)	IV. 331	Cahue	IV. 283
— (Torréfaction)	IV. 322	Caia	I. 81
Café (sortes) :		Caïmite	II. 408, 413
Amarelho	IV. 296	Caïmitero	II. 407
Botucatu	IV. 296	Caïmitier	II. 407
Bourbon	IV. 306	— noir.....	II. 410
Brésil	IV. 306	Caja	II. 162
Caracoli	IV. 295, 306	<i>Cajanus bicolor</i> DC.....	I. 174
Haïti	IV. 307	— <i>flavus</i> DC.....	I. 174
Harrar	IV. 306	— <i>indicus</i> Sprengel.....	I. 174
Java	IV. 306	<i>Cakile maritima</i> Scopoli...	I. 55
Leroy	IV. 296	<i>Caladium bicolor</i> Vente-	
Manille	IV. 307	nat.....	I. 529
Maragogipe	IV. 296	— <i>esculentum</i> Ventenat ..	I. 522
Martinique	IV. 306	Calalou.....	I. 73, 393
Moka	IV. 291, 306	—	III. 244
Murtha	IV. 296	Calamo aromatico	III. 240
Nouvelle-Calédonie.....	IV. 307	Calamus	III. 232
Porto-Rico.....	IV. 307	<i>Calathea Allouya</i> Lindley ..	I. 461
Rio	IV. 306	— <i>cyclophora</i> Baker.....	I. 461
Rio-Nunez	IV. 304	Calebasse	I. 189
Santos	IV. 300, 307	Calebassier.....	I. 189
Tonkin	IV. 307	<i>Calendula officinalis</i> Linné.	III. 175
« Unique bon »	IV. 291	<i>Calepina Corvini</i> Desvaux ..	I. 54
— décaféiné.....	IV. 330	Californie (L'Arboriculture	
— de Figue.....	II. 483	fruitière en).....	II. 14
—	IV. 332	Callicot.....	I. 143
— de Glands Doux	IV. 332	<i>Calligonum Pallasia</i> L'Hé-	
— nègre.....	IV. 332	ritier	I. 424
— sans caféine.....	IV. 305, 330	— <i>polygonoides</i> L.....	I. 425
— vert.....	IV. 322	Callou balli.....	III. 17
Caféier	II. 397	<i>Calluna vulgaris</i> Salisbury ..	IV. 187
—	IV. 283, 332	Calmus	III. 240
— Chari.....	IV. 297	<i>Calocarpum viride</i> Pittier ..	II. 415
— d'Arabie.....	III. 245, 299	<i>Calochortus elegans</i> Pursh..	I. 514
—	IV. 294	— <i>luteus</i> Douglas.....	I. 514
— de Libéria.....	IV. 301	— <i>Maweanus</i> Leichtlin ..	I. 514
— marron.....	IV. 291, 301	Calonche	IV. 232
— (Culture).....	IV. 314	Calou	IV. 205
— (Exigences climatolo-		Calvados (Eau de vie de	
giques).....	IV. 311	cidre)	IV. 246

- Calyptranthes aromatica* A.
 Saint-Hilaire III. 241
 — *Schiedeana* Berg. III. 241
Calystegia japonica Choisy
 — *sepium* R. Brown ... I. 326
 — *Soldanella* R. Brown.. I. 326
 Camaniocs I. 440
Camassia esculenta Lindley
 — *Leichtlini* Baker. I. 512
 Cambuca II. 338
Camellia drupifera Lourei-
 ro III. 215
 — *Sasanqua* Thunberg.. IV. 385
 — *Thea* Link IV. 334
 — *theifera* Griffith IV. 334
 Camotes I. 316
Campanula I. 307
 — *edulis* Forskal I. 308
 — *persicifolia* Linné ... I. 308
 — *pyramidalis* Linné ... I. 309
 — *rapunculoides* Linné . I. 308
 — *Rapunculus* Linné ... I. 307
 Canphrier II. 444
Campomanesia aprica Berg.
 — *aromatica* Grisebach.. II. 330
 — *crenata* Berg. IV. 401
 — *Guaviroba* Benthams et
 Hooker. II. 330
 Camressa II. 384
 Canaigre I. 431
Canarium album Ræusch.
 — *brunneum* Beddome.. II. 100
 — *commune* L. II. 99
 — *edule* Hooker f. II. 99
 — *nigrum* Roxburgh ... II. 99
 — *ovatum* Engler II. 99
 — *tonkinense* Engler ... II. 100
Canavalia I. 137
 — *ensiformis* De Candolle
 — *gladiata* D C. I. 138
 — *obtusifolia* D C. I. 139
 Can chau IV. 391
 Candied ginger III. 81
 Canela III. 53
 — do mato III. 249
Canella alba Murray III. 64
 Canistel II. 414
Canna Achiras Gillies ... I. 462
 — *coccinea* Miller I. 462
 — *discolor* Lindley I. 462
 — *edulis* Ker-Gawl I. 461
 — *glauca* Linné I. 462
 — *paniculata* Ruiz et Pa-
 von I. 462
 Canne à sucre III. 224, 231
 Canne à sucre... IV. 224, 240, 243
 — — bleue III. 233
 — — Chéribon III. 235
 — — de Chine III. 232
 — — chinoise III. 232
 — — de Batavia III. 233
 — — de Bourbon ou d'O-
 tahiti III. 233
 — — de Penang III. 232
 — — éléphant de Co-
 chinchine III. 233
 — — Fidji III. 235
 — — Guanghai III. 233
 — — Jamaïque ou Canne
 bleue III. 233
 — — noire III. 233
 — — (eau-de-vie de) ... IV. 248
 Cannella III. 53
 Cannelle II. 444
 — III. 2, 53
 — IV. 254, 403, 404
 — blanche III. 64
 — de Ceylan III. 53
 — de Chine III. 59
 — de Magellan III. 64
 — de Saïgon III. 62
 — du Bengale III. 63
 — (essence de) III. 57
 — Giroflée III. 65
 — royale de Tanh-hoa.. III. 61
 Cannellier II. 444
 — III. 53
 — d'Annam et du Ton-
 kin III. 58, 60
 — de Ceylan III. 53
 — de Chine III. 58
 Can-thai III. 247
Canthium lanciflorum
 Hiern II. 395
 Capacho I. 462
 Cape Gooseberry I. 367
 Caper tree III. 197
 Capi catigua III. 240
 Capie cottay III. 245
 — IV. 283
Capnodium Coffeæ IV. 328
Capparis Mitchelli Lindley.
 — *rupestris* Sibthorp et
 Smith I. 64
 — III. 198
 — *spinosa* Linné I. 64
 — II. 40
 — III. 197
 — — var. *inermis* I. 64

<i>Capparis spinosa</i> L., var.		Cara Barbado	I. 485
<i>inermis</i>	III. 198	— doce	I. 484
Cappero	III. 197	— Igname	I. 481
<i>Capraria biflora</i> Linné	IV. 392	— mimosa	I. 484
Câpre	I. 64	Carabacette	I. 216
—	II. 40	Carambolier	II. 63
—	III. 197, 199	Caramel	III. 231
Câprier	I. 64	<i>Cardamine pratensis</i> Linné	I. 26
—	II. 40	—	III. 151
—	III. 197	— <i>yesoensis</i> Maximowicz	I. 26
Caprification	II. 474	—	III. 151
Caprificus	II. 469	Cardamomes	I. 458
Caprifiguiier	II. 469, 473	—	III. 89
<i>Capsella Bursa-Pastoris</i>		—	IV. 208
Linné	I. 51	— d'Indochine	III. 89
Capsicine	III. 70, 73	— de Malabar	III. 89
<i>Capsicum annuum</i> Linné	I. 370	— du Népaul	III. 96
—	III. 68	— du nord du Bengale	III. 96
— — var. <i>cerasiforme</i> ..	I. 373	— longs de Ceylan	III. 92
— — var. <i>conoides</i>	I. 372	— sauvages de Ceylan ..	III. 92
— — var. <i>fasciculatum</i> ..	I. 372	Cardes d'Artichaut	I. 555
— — var. <i>grossum</i>	I. 373	Cardon	I. 278
— — var. <i>longum</i>	I. 373	—	II. 374
— — var. <i>szegedenense</i> ..	III. 72	— d'Espagne	I. 281
<i>baccatum</i> Linné	I. 371	— de Tours	I. 281
—	III. 70	— plein inerme	I. 281
— <i>cerasiforme</i> Miller	I. 373	— Puvis	I. 281
— <i>conoides</i> Miller	I. 372	Cardona (Tuna)	II. 382
— <i>fasciculatum</i> Sturte-		Cardoncello silvatico	I. 284
vant	I. 372	Carduus	I. 279
— <i>fastigiatum</i> Blume	I. 371	Carenfil	III. 43
—	III. 69	<i>Carica</i>	II. 360
— <i>frutescens</i> Linné	I. 370	— <i>candamarcensis</i> Hoo-	
—	III. 68	ker f.	II. 364
— — var. <i>baccata</i>	I. 371	— <i>cestriflora</i> Solms	II. 365
— —	III. 70, 74	— <i>chrysopetala</i> Heilborn ..	II. 365
— <i>grossum</i> Linné	I. 373	— <i>Papaya</i> Linné	II. 360
— <i>longum cayennense</i>		—	III. 241
Hort.	I. 372	— <i>pentagona</i> Heilborn ..	II. 366
— <i>minimum</i> Roxburgh ..	I. 371	<i>Carissa Carendas</i> Linné ..	II. 435
—	III. 69	— <i>grandiflora</i> A. De Can-	
— <i>olivæforme</i> Miller	I. 373	dolle	II. 435
— <i>pyramidale</i> Miller	I. 372	— <i>ovata</i> Robert Brown ..	II. 436
— <i>rotundum</i> Hort.	I. 373	<i>Carlina acanthifolia</i> Allioni ..	I. 275
— <i>sphæricum</i> Willdenow ..	I. 373	— <i>acaulis</i> Linné	I. 275
— <i>tetragonum</i> Miller	III. 72	Carnas	II. 89
Capuchina grande	III. 198	<i>Carnegia gigantea</i> Britton	
Capucine	I. 77	et Rose	II. 373
— (Grande)	III. 198	Carob	II. 171
— naine	III. 199	Carotte	I. 251
— tubéreuse	I. 78	— d'Altringham	I. 251
Capuli. Capulin	I. 367	— de Carentan	I. 251
—	II. 201, 212	— de Chantenay	I. 251
—	IV. 247	— demi-longue nantaise ..	I. 251

Carotte demi-longue obtuse	I. 251	<i>Carum Kelloggii</i> Gray	I. 239
— — — pointue	I. 251	— <i>Macuca</i> Lange	I. 238
— de Saint-Valéry	I. 251	— <i>mauritanicum</i> Bois-	
— Grelot	I. 251	sier et Reuter	I. 238
— lisse de Meaux	I. 251	— <i>Petroselinum</i> Benth-	
— noire de l'Inde	I. 252	et Hooker	I. 235
— rouge courte de Hol-		— — — — —	III. 162
lande	I. 251	— <i>Roxburghianum</i> Ben-	
— — de Guérande	I. 251	tham et Hooker	III. 168
— — demi-longue nan-		Carvacrol	III. 183
taise	I. 251	Carvène	I. 240
— — — — obtuse	I. 251	— — — — —	III. 166
— — — — pointue	I. 251	Carvi	I. 240
— — — — longue	I. 251	— — — — —	III. 166, 169, 172
— — — — sauvage	I. 250	— — — — —	IV. 247, 253
— — — — très courte à châssis	I. 251	Carvol	III. 166
— violette	I. 252	<i>Carya</i>	II. 491, 509
— en arbre	I. 252	<i>Carya alba</i> Nuttall	II. 512
— (ersatz du café)	IV. 333	— <i>laciniosa</i> Michaux	II. 512
Carottes fourragères	I. 251	— <i>olivæformis</i> Nuttall	II. 510
Caroube	II. 168	— — — — —	III. 212
Caroubier	II. 168	— <i>porcina</i> Nuttall	II. 512
— — — — —	IV. 239, 333	— <i>sulcata</i> Nuttall	II. 512
<i>Carpocapsa pomonella</i>	II. 280, 306	— <i>tomentosa</i> Nuttall	II. 512
— — — — —	IV. 145	<i>Caryocar butyrosom</i> Willde-	
Carpocapse des Pommes	II. 280	now	II. 53
— — — — —	IV. 145	— — — — —	III. 215
— du Noyer	II. 498	— <i>glabrum</i> Persoon	II. 53
<i>Carpodinus dulcis</i> Sabine	II. 434	— — — — —	III. 215
— <i>lanceolata</i> K. Schu-		— <i>nuciferum</i> Linné	II. 52
mann	II. 434	— — — — —	III. 215
Carry, kari, curry, curry-		— <i>tomentosum</i> Willde-	
powder	I. 374	now	II. 53
III, 67, 71, 85, 86, 92, 95, 168, 192,		— — — — —	III. 215
249		Caryophylline	III. 46
Carryotis	IV. 235	<i>Caryophyllus aromaticus</i>	
Carthame	III. 100	Linné	II. 340
<i>Carthamus tinctorius</i> Linné	III. 100	— — — — —	III. 43
<i>Carum</i>	I. 235	<i>Caryota urens</i> Linné	I. 517
— <i>alpinum</i> Bentham et		— — — — —	III. 225
Hooker	I. 238	— — — — —	IV. 206, 249
— <i>Bulbocastanum</i> Koch	I. 237	Casca pretiosa	III. 251
— <i>capense</i> Sonder	I. 239	Cascall	III. 212
— <i>Carvi</i> Linné	I. 240	Cascarille (<i>Croton Eluteria</i>)	IV. 392
— — — — —	III. 166	Case casa	III. 213
— — — — —	IV. 247, 253	Caséine végétale	I. 123
— <i>Chaberti</i> Battandier	I. 238	<i>Casimiroa edulis</i> La Llave	II. 65
— <i>copticum</i> Bentham et		Cassave	I. 441, 442
Hooker	III. 167	— amère	I. 441
— <i>Gairdneri</i> Bentham et		Cassia lignea de Canton	III. 62
Hooker	I. 239	<i>Cassia occidentalis</i> Linné	IV. 332
— <i>glaberrimum</i> Bentham		Cassis	IV. 252
et Hooker	I. 238	Cassissier	II. 321
— <i>incrassatum</i> Boissier	I. 238	— à feuilles d'Aconit	II. 323

Cassissier à feuilles dorées.....	II. 323	<i>Castanopsis tchaponensis</i>	
— — panachées.....	II. 323	Hickel et A. Camus.	II. 548
— à fruit blanc.....	II. 323	— <i>tessellata</i> Hickel et A.	
— noir de Naples.....	II. 323	Camus.....	II. 548
Cassonade.....	III. 234	— <i>tranenhensis</i> Hickel et	
Castagnaccio.....	II. 525	A. Camus.....	II. 548
<i>Castanea alnifolia</i> Nuttall.	II. 523	— <i>tribuloides</i> A. DC.....	II. 548
— <i>americana</i> Rafinesque.	II. 543	— <i>Tungurru</i> A. DC.....	II. 548
— <i>arvernensis</i> Saporta..	II. 526	<i>Castanospermum australe</i>	
— <i>Bungeana</i> Blume.....	II. 545	A. Cunningham.....	II. 167
— <i>crenata</i> Henry.....	II. 545	Catawissa.....	I. 505
— <i>crenata</i> Siebold et Zuc-		<i>Catesbæa spinosa</i> Linné... .	II. 393
carini.....	II. 543	<i>Catha edulis</i> Forskal.....	IV. 442
— <i>Davidii</i> Dode.....	II. 525	Catuche.....	II. 33
— <i>dentata</i> Borkhausen..	II. 525, 543	Cavé.....	IV. 283
— <i>Duclouxii</i> Dode... .	II. 525, 545	Cây chình dôn.....	II. 462
— <i>Fargesii</i> Dode.....	II. 525	— gièn doc.....	II. 462
— <i>Henryi</i> Rehder et Wil-		— gioc.....	III. 246
son.....	II. 546	— gung.....	III. 76
— <i>humilis racemosa</i>		— Hoi Kham.....	III. 168
Bauhin.....	II. 540	— lon bon.....	II. 101
— <i>hupehensis</i> Dode..	II. 525, 545	— lua mieu.....	I. 539
— <i>japonica</i> Blume... .	II. 525, 543	— mau don.....	III. 248
— <i>mollissima</i> Blume..	II. 545, 546	— rien rung.....	III. 88
— <i>neglecta</i> Dode.....	II. 525	— Uoi.....	II. 465
— <i>pumila</i> Miller.....	II. 525	— xong.....	III. 41
— <i>sativa</i> Miller.....	II. 525	<i>Cayratia carnosa</i> Gagne-	
— <i>Seguini</i> Dode... .	II. 525, 596	pain.....	IV. 282
— <i>vesca</i> Gaertner.....	II. 526	<i>Ceanothus americanus</i> Lin-	
— — <i>americana</i> Mich-		né.....	IV. 392
chaux.....	II. 543	Cebada.....	IV. 168
— <i>Vilmoriniana</i> Dode... .	II. 525	Cebatha.....	IV. 246
— <i>vulgaris</i> Lamarek... .	II. 526	Cebolinha commun.....	III. 158
— — <i>var. spicata</i> Husnot	II. 540	— franceza.....	III. 158
— — <i>var. yunnanensis</i> .	II. 545	— minda.....	III. 158
<i>Castanopsis</i>	II. 522, 525, 548	Cebollino.....	III. 158
— <i>arietina</i> Hickel et A.		Cebolta.....	III. 158
Camus.....	II. 548	Cédrat.....	II. 96
— <i>Boisii</i> Hickel et A. Ca-		—	III. 243
mus.....	II. 548	Cédratier.....	II. 86
— <i>chrysophylla</i> A. DC... .	II. 542	— main de Bouddha... .	II. 87
— <i>cuspidata</i> Schottky... .	II. 548	<i>Cedrela sinensis</i> Adrien de	
— <i>Delavayi</i> Franchet... .	II. 548	Jussieu.....	I. 84
— <i>dengchoensis</i> Hickel et		—	III. 158
A. Camus.....	II. 548	<i>Cedronella triphylla</i> Mœnch	IV. 392
— <i>ferox</i> Spach.....	II. 548	Céleri.....	I. 232
— <i>indica</i> A. DC.....	II. 548	—	III. 161
— <i>Lecomtei</i> Hickel et A.		— à couper.....	I. 233
Camus.....	II. 548	— à côtes.....	I. 233
— <i>orthacantha</i> Franchet..	II. 548	— Chemin.....	I. 233
— <i>Poilanei</i> Hickel et A.		— creux.....	I. 232
Camus.....	II. 548	— Pascal.....	I. 234
— <i>quangtriensis</i> Hickel et		— plein blanc.....	I. 233
A. Camus.....	II. 548	— — court à grosse	
		côte.....	I. 234

- Céleri plein blanc d'Améri-
 que I. 233
 — — — frisé I. 233
 — — — doré I. 233
 — violet I. 233
 Céleri-rave I. 234
 — ordinaire I. 235
 — d'Erfurt I. 235
 — géant I. 235
 Céleris à côtes pleines ... I. 233
 Celery III. 161
Celosia argentea Linné ... I. 394
 — *cristata* Linné I. 394
 — *laxa* Schumacher et
 Thonning I. 394
 — *trigyna* Linné I. 394
 Céliosie Crête de coq I. 394
Celtis australis Linné II. 466
Cemistoma coffeella IV. 326
Centranthus macrosiphon
 Boissier I. 257
Cerasus II. 177
 — *acida* Borckhausen ... II. 201
 — *Avium* Moench II. 201
 — *Bigarella* Dumortier.. II. 202
 — *Capuli* Seringe... II. 201, 212
 — *Juliana* De Candolle.. II. 204
 — *Lannesiana* Carrière.. II. 208
 — *Lauro-Cerasus* Loise-
 leur III. 254
 — *Mahaleb* Miller .. II. 201, 208
 — *Padus* Delarbre.. II. 201, 211
 — *semperflorens* Borck-
 hausen II. 207
 — *serotina* Loiseleur. II. 201, 212
 — — var. *salicifolia*... II. 212
 — *serratifolia* Carrière... II. 208
 — *serrulata* Lindley..... II. 208
 — *Sieboldii* Carrière..... II. 208
 — *virginiana* Michaux ... II. 211
 — IV. 247
 — *vulgaris* Miller II. 201
Ceratonia siliqua Linné... II. 168
 — IV. 239, 333
Ceratostemma grandiflorum
 Ruiz et Pavon II. 397
 Céré (Elève de P. Poivre).. III. 9
 Céréales utilisées en brasse-
 rie et en distillerie.. IV. 166, 168
 179, 225, 239, 247, 248.
 Cerefolio III. 162
Cereus II. 367, 369
 — *cærulescens* Salm-Dyck II. 378
 379.
 — *Caracore* Weber II. 378
Cereus chilibæus Otto. II. 378, 379
 — *Chende* Roland-Gosse-
 lin II. 371
 — *Chichipe* Roland-Gos-
 selin II. 371
 — *Chiotilla* Weber II. 371
 — *cinerascens* De Can-
 dolle II. 371
 — — var. *Fendleri* II. 371
 — *Cumingei* Weber II. 372
 — *Dyckii* Martius II. 372
 — *eburneus* Salm-Dyck.. II. 372
 — *Forbesii* Otto II. 378, 379
 — *geométrizans* Martius.. II. 373
 — *giganteus* Engelmann. II. 373
 — IV. 234
 — *Hankeanus* Weber. II. 378, 379
 — *Hildmannianus* Schu-
 mann II. 379
 — *Jamacaru* De Can-
 dolle II. 378
 — *lepidotus* Salm-Dyck... II. 378
 379.
 — *lividus* Pfeiffer II. 378
 — *Mandacaru* II. 379
 — *Ocamponis* Salm-Dyck II. 377
 — *peruvianus* Miller II. 380
 — *Pringlei* S. Watson ... II. 374
 — *pruinosis* Salm-Dyck. II. 372
 — *queretaroensis* Weber. II. 374
 — *repandus* Haworth... II. 375
 — *Schickendantzii* Weber II. 378
 — *Spachianus* Lemaire .. II. 378
 379.
 — *speciosissimus* De Can-
 dolle IV. 234
 — *Thurberi* Engelman .. II. 375
 — *triangularis* Haworth. II. 375
 — *tricastatus* Roland-Gos-
 selin II. 376
 — *trigonus* Haworth ... II. 376
 — — var. *costavicensis*.. II. 376
 — *validus* Haworth II. 378
Cerevisia IV. 167
 Cerfeuil commun I. 244
 — III. 162
 — bulbeux I. 243
 — musqué I. 242
 — III. 162
 — tubéreux I. 244
 Cerfoglio III. 162
 Cerise II. 200
 — IV. 252
 — (Voir aussi; Bigarreau,
 Griotte, Guigne).

Cerise anglaise hâtive.....	II. 206	<i>Chamædorea elegans</i> Mar-	
— Belle de Châtenay.....	II. 206	tius	I. 519
— — de Choisy.....	II. 206	— <i>Sacaya</i> CErstedt	I. 519
— — Magnifique.....	II. 206	— <i>Tepejilote</i> Liebmann..	I. 519
— Capitaine.....	II. 61	<i>Chamærops humilis</i> Linné.	I. 518
— carrée.....	II. 61, 342	Chambres sépulcrales	I. 9
—	IV. 236	Champignon de couche... III.	258
— Catelle.....	II. 202	Chamughz.....	III. 212
— de Marasca.....	III. 224	Chan chau thai.....	III. 247
— Montmorency à courte		Chancre.....	II. 280
queue.....	II. 205	— du Pommier.....	IV. 144
— — à longue queue....	II. 205	Chanh chau (<i>Sageretia</i>	
— — de Sauvigny.....	II. 205	<i>theezans</i>)	IV. 391
— Impératrice Eugénie.	II. 206	Chanki.....	III. 43
— Reine Hortense.....	II. 207	Chan-pô-tzé.....	III. 240
— (Principales régions		Chanvre d'eau.....	I. 383
productrices en		Chanvre du Yucatan.....	IV. 214
France).....	II. 11	Chapsigre.....	III. 191
— sauvages.....	II. 7	Chara.....	I. 57
Cerisier.....	II. 9, 200	Charab.....	IV. 4
— à grappes.....	II. 201, 211	— rouhou.....	IV. 239
— de Cayenne.....	II. 342	Charbon des Céréales....	IV. 176
—	IV. 236	Chardon à l'âne.....	I. 278
— de la Toussaint.....	II. 207	— comestible.....	I. 278
— de Sainte-Lucie.....	II. 208	Chardon-Marie.....	I. 278
— de Tahiti.....	II. 262	— -Roland.....	I. 229
— de Virginie.....	II. 201	Charp.....	III. 162
— des Antilles.....	II. 61	Chartreuse.....	III. 102
— des bois.....	II. 201	—	IV. 254
— des oiseaux.....	II. 201	Châtaine.....	II. 525
Cerneau.....	II. 497	— Aiguillonne.....	II. 539
<i>Ceropegia convolvuloides</i> A.		— Bâtard de Gourdon	
Richard.....	I. 312	(Marron).....	II. 535
— <i>Vignaldiana</i> A. Ri-		— du Var (Marron).....	II. 539
chard.....	I. 312	— Boucherouge (Marron).	II. 536
Cerveja.....	IV. 166	— Bourrue de Juillac ..	II. 533
Cerveza.....	IV. 166	— Carive.....	II. 534
Cervoise.....	IV. 167	— Chiusa Pesio (Marron).	II. 537
Cevada.....	IV. 168	— Combale.....	II. 533
Ceylon Gooseberry.....	II. 42	— Corrive.....	II. 534
Cha.....	IV. 334	— Covi o carroni neri... II.	538
Ch'a.....	IV. 334	— Covi o carroni rossi. II.	536
Chaabe.....	IV. 283	— d'Agen (Marron)....	II. 536
Chachafruto.....	I. 130	— d'eau.....	I. 179, 535
<i>Chænomeles japonica</i> Lind-		—	II. 353
ley.....	II. 258	— de la Saint-Michel	
<i>Chærophyllyum</i>	I. 243	(Marron).....	II. 539
— <i>bulbosum</i> Linné.....	I. 243	— de Longuépie (Marron).	II. 538
— — var. <i>Prescottii</i>	I. 244	— de l'Hermiterie.....	II. 540
— <i>Cicutaria</i> Villars.....	I. 244	— de l'Inhambane.....	I. 186
— <i>Prescottii</i> DC.....	I. 244	— de Lyon (Marron)....	II. 536
— <i>Villarsii</i> Koch.....	I. 244	— de Naples (Marron)...	II. 539
<i>Chætosperrnum glutinosum</i> .	II. 97	— de Redon (Marron)....	II. 535
Chages.....	III. 198	— de Sainte-Elise (Mar-	
Chalota.....	III. 158	ron).....	II. 539

Châtaigne de terre. I. 105, 237, 242	Chence	III. 224
— de Vallere Caroglio	Chêne	II. 522
(Marron).....	—	IV. 166, 187
— des Antilles	— à glands doux	II. 524
— du Brésil	— Châtaignier	II. 542
—	— -liège	II. 524
III. 214	— truffier	III. 258
— du Dauphiné (Marron) ..	— vert	II. 524
— du Tyrol (Marron) ...	—	IV. 332
— Epineuse de l'Isère ...	— Yeuse	II. 524
— Exalade (Marron) ...	<i>Chenopodium</i>	I. 397
— Feuillargeonne	— <i>album</i> Linné	I. 397, 398
— Gane	— — <i>var. alba</i>	I. 399
— Gentile	— — <i>var. purpurascens</i> ..	I. 400
— — Colombo	— — <i>var. purpurea</i>	I. 399
— — verdese	— — <i>var. viridis</i>	I. 399
— — Gorlue	— <i>amaranticolor</i> Coste et	
— Grosse bouche (Mar-	Reynier	I. 400
ron)	— <i>ambrosioides</i> Linné ..	IV. 392
— — rouge	— <i>auricomum</i> Lindley ..	I. 401
— Impérial noir (Marron) ..	— <i>Bonus-Henricus</i> Linné	I. 397
— — roux (Marron) ...	— <i>capitatum</i> Ascherson ..	I. 398
— La Borde (Marron) ...	— <i>murale</i> Linné	I. 397
— La Valence	— <i>purpurascens</i> Jacquin	I. 400
— Luisant pointu (Mar-	— <i>Quinoa</i> Willdenow ...	I. 402
ron)	—	IV. 179
— Mammouth	— <i>rubrum</i> Linné	I. 397
— Merle	Cherab rouman	IV. 270
— Nouzillard (Marron) ..	Cherbet tokhum	IV. 274
— Peluse (Marron)	Cheriakodi	III. 16
— Prémiche	Chérié balli	III. 17
— Sardonne (Marron) ..	Chérimbelier	II. 462
— Serdonne (Marron) ..	Chérimolia	II. 24
— Shiba	Chérimolier	II. 25
— Tamba	Chérimoya	II. 25
— Tonato	Cheriyaela-vanna toli	III. 53
— Vrai Marron de Luc ..	Cherry-brandy	IV. 247, 252
— Vrai Marron n° 2	Cherry-laurel	III. 254
— Zente greffée	Cherry native	II. 459
— (Principales régions	Chè rù ng	IV. 336
productrices en	Chervil	III. 162
France)	Chervis	I. 240
— proprement dites	Chestnut Oak	II. 452
II. 532	Cheuve d'ange	I. 218
Châtaignier	— de Vénus	III. 250
II. 7, 525	Chewing-gum	II. 416
— d'Amérique	— — (Fausse)	I. 306
— de la Chine	Chiang-yu	III. 79
— de Tahiti	Chi can thai	III. 247
— des Antilles	Chicha	IV. 201, 243
— du Japon	Chichiye	II. 371
II. 544	Chick Pea	I. 97
Chaube	Chicle	II. 416
IV. 283	Chico	II. 416
Chayote	Chicon	I. 298
I. 221		
Chayr		
IV. 168		
Cheker		
III. 224		
Chemar		
III. 165		
<i>Chematobia brumata</i> ..		
IV. 139, 145		
<i>Chematobie</i>		
IV. 139, 145		

Chicorée à grosse racine (ou à café) de Brunswick.....	I. 288	Chives	III. 158
— — —	IV. 331	<i>Chloranthus inconspicuus</i>	
— — de Bruxelles	I. 288	Swartz	III. 251
— — de Magdebourg ..	I. 288	— —	IV. 385
— — —	IV. 331	<i>Chlorogalum pomeridianum</i>	
— frisée de Louviers ...	I. 292	Kunth.	I. 496
— — de Meaux	I. 291	Chlorose	II. 305
— — d'hiver	I. 292	Chmal.....	IV. 182
— — de Ruffec	I. 292	Chmæl	IV. 182
— — fine de Rouen....	I. 292	Chnitlouke nastoïachetchy	III. 158
— — — d'été	I. 291	Choca mirch	III. 12
— — — d'Italie	I. 291	Chocho	I. 221
— — moussue	I. 292	Chocolat	III. 257
— frisonnée	I. 291	—	IV. 402, 435
— non frisonnée	I. 291	Chocolatl	IV. 403, 435
— sauvage	I. 286	Choelle	III. 167
— —	IV. 331	Checkli Bi	I. 493
— — à grosse racine....	I. 288	<i>Chondrilla juncea</i> L.....	I. 294
— — améliorée	I. 287	Chorogi	I. 384
— — — à feuille rouge.	I. 287	Choti elachi.....	III. 89
— — — panachée.....	I. 287	Chou à feuilles de Chêne..	I. 34
— Scarole (Voir Scarole).		— à grosse côte ordinaire.	I. 35
Chicot du Canada.....	IV. 333	— — — du Portugal... ..	I. 35
Chicozapote	II. 416	— branchu.....	I. 33
Chiendent	IV. 239	— Brocoli	I. 40
Chilacayote	I. 217, 554	— asperge	I. 41
Chilhuacan	II. 365	— — hâtif	I. 41
Chilitos.....	II. 368	— — — mammoth	I. 41
Chillies	I. 371	— — branchu.....	I. 41
—	III. 70	— — de Roscoff	I. 41
Chi-ma-tzé	III. 213	— — violet	I. 41
Chincapin	II. 543	— Caraïbe	I. 526
Chinchayote	I. 221	— Cavalier	I. 33
Chine (L'agriculture dans		— cœur de bœuf	I. 37
l'antiquité).....	I. 11	— — — gros	I. 37
— (cérémonie du semis).	I. 11	— — — moyen de la	
Chinese Artichoke	I. 386	Halle	I. 37
— pepper.....	III. 41	— — — petit	I. 37
Chinin	II. 455	— Brunswick	I. 37
Chinois	II. 81	— Bruxelles	I. 35
<i>Chiogenes</i>	II. 397, 403	— — demi-nain de la	
— <i>hispidula</i> Torrey et		Halle.....	I. 36
Gray	II. 403	— — ordinaire.....	I. 36
— <i>serpyllifolia</i> Salisbury.	II. 403	— de Chine.....	I. 45
— —	IV. 392	— de Chypre.....	I. 39
Chiotilla	II. 371	— de Hollande à pied	
Chips	III. 57	court.....	I. 35
Chirimoya	II. 24	— de Kerguelen.....	I. 28
Chirimoyer	II. 25	— de Milan de Norvège.	I. 35
Chirioncillo	IV. 234	— — de Pontoise.....	I. 35
Chirivia	III. 162	— — gros des Vertus... ..	I. 35
Chi Sà	III. 178	— — ordinaire	I. 35
Chissum unsi	III. 175	— — petit de Belleville.	I. 35
		— de Pompéi.....	I. 39
		— de Saint-Denis	I. 37

Chou de Syrie	I. 39	Choucroute	I. 38
— de Vaugirard	I. 38	—	III. 196
— de Schweinfurt	I. 37	— de Courge	I. 218
— d'York gros	I. 37	Choum-choum	IV. 248
— — petit	I. 37	Chren	I. 27
— en arbre	I. 33	—	III. 147
— Express	I. 37	Christe-marine	I. 246, 415
— -fleur	I. 39	—	III. 197
— — d'Alger	I. 40	<i>Chrysalidocarpus Baroni</i>	
— — de Chambourcy	I. 40	Beccari	I. 518
— — demi-dur de Paris	I. 40	— <i>decipiens</i> Beccari	I. 518
— — dur de Hollande	I. 40	— <i>ferrugineus</i> Jumelle et	
— — géant de Naples	I. 40	Perrier de la Bâthie	1. 518
— — Lenormand à pied		— <i>nananjarensis</i> Jumelle	
court	I. 40	et Perrier de la Bâ-	
— — noir de Sicile	I. 40	thie	I. 518
— frisé	I. 34	— <i>oleraceus</i> Jumelle et	
— vert grand	I. 34	Perrier de la Bâ-	
— gras	I. 422	thie	I. 518
— Joanet hâtif	I. 37	— <i>paucifolius</i> Jumelle	I. 518
— lacinié	I. 34	Chrysanthème	I. 271
— marin	I. 55	— à Couronne	I. 272
— moellier	I. 34	—	III. 176
— nantais	I. 37	— d'automne	I. 271
— navet	I. 51	—	III. 176
— pain de sucre	I. 37	<i>Chrysanthemum</i>	I. 271
— Pak-Choï	I. 46, 48	— <i>Balsamita</i> Linné	III. 175
— Palmier	I. 34	—	IV. 187
— Pé-Tsaï	I. 45	— <i>coronarium</i> Linné	I. 272
— pointu de Winnigstadt	I. 38	—	III. 176
— prolifère	I. 34	— <i>indicum</i> Linné	I. 272
— quintal d'Alsace	I. 37	—	III. 176
— — d'Auvergne	I. 38	— <i>sinense</i> Sabine	I. 272
— -rave	I. 38	—	III. 176
— — blanc	I. 38	<i>Chrysobalanus Icaco</i> Linné	II. 175
— — blanc hâtif de		<i>Chrysophyllum</i>	II. 407
Vienne	I. 38	— <i>africanum</i> A. DC	II. 410
— — Goliath	I. 39	— <i>albidum</i> G. Don	II. 410
— — violet	I. 38	— <i>argenteum</i> Jacquin	II. 410
— vivace de Daubenton	I. 33	— <i>cæruleum</i> Jacquin	II. 409
Choux Bacalan	I. 37	— <i>Cainito</i> Linné	II. 407, 413
— Cabus	I. 36	— — var. <i>cærulea</i>	II. 409
— — d'automne	I. 37	— — var. <i>jamaicensis</i>	II. 409
— — d'été	I. 37	— — var. <i>pomifera</i>	II. 409
— — de printemps	I. 38	— — var. <i>portoricensis</i>	II. 409
— — d'hiver	I. 38	— <i>glabrum</i> Jacquin	II. 410
— cloqués	I. 34	— <i>jamaicense</i> Jacquin	II. 409
— de Milan	I. 34	— <i>Macoucou</i> Aublet	II. 410
— — d'automne	I. 35	— <i>Michino</i> Humboldt,	
— — d'été	I. 35	Bonpland et Kunth	II. 410
— -Palmistes	I. 516, 517	— <i>microcarpum</i> Swartz	II. 410
— pommés	I. 36	— <i>Mittlerecium</i>	II. 410
— rouges	I. 38	— <i>monopyrenum</i> Swartz	II. 410
— (valeur alimentaire		— <i>oliviforme</i> Lamarck	II. 410
des)	I. 33	— <i>Roxburghii</i> G. Don	II. 410

<i>Chrysoplenium alternifolium</i> L.....	I. 177	<i>Cinnamomum obtusifolium</i>	
— <i>oppositifolium</i> L.....	I. 177	Nees.....	III. 58
Chrzan	III. 147	— — var. <i>Cassia</i> Perrot	
Chuchu.....	I. 221	et Eberhardt... ..	III. 59
Chufa	I. 353	— — var. <i>Loureiri</i> Perrot	
—	III. 224	et Eberhardt	III. 59
—	IV. 270	— <i>Parthenoxylon</i> Meissner.....	III. 63
Chukka	III. 76	— <i>pedatinervium</i> Meissner.....	III. 63
Chuno blanc.....	I. 81	— <i>Tamala</i> Nees et Ebermayer.....	III. 62
Chuno de Liuto.....	I. 472	— <i>Tavoyanum</i> Meissner.....	III. 63
— de Oca	I. 81	— <i>zeylanicum</i> Nees	II. 444
Ciboule.....	I. 498, 503	—	III. 53
—	III. 158	Cinnamon	III. 158
— blanche hâtive	I. 499	Cipolle	III. 158
— commune	I. 499	Cipolletta	III. 158
— de Saint-Jacques	I. 499	Cipollina	III. 158
Ciboulette	I. 498	<i>Cirsium</i>	I. 278
—	III. 158	— <i>eriophorum</i> Scopoli... ..	I. 278
<i>Cicca disticha</i> Linné.....	II. 462	— <i>oleraceum</i> Scopoli... ..	I. 278
Cicely	III. 162	Ciruela.....	II. 161
<i>Cicer</i>	I. 97	— silvestre.....	II. 162
— <i>arietinum</i> Linné.....	I. 97	— verte	II. 162
—	IV. 333	Ciruelo	II. 49
Cicerula	I. 105	<i>Cissus arachnoidea</i> Hasskarl.....	II. 131
<i>Cichorium</i>	I. 286	—	IV. 73
— <i>divaricatam</i> Schousboe.....	I. 291	— <i>cornifolia</i> Planchon... ..	IV. 74
— <i>Endivia</i> L.....	I. 290	— <i>latifolia</i> Lamarek	II. 132
— — var. <i>crispa</i>	I. 291	—	IV. 74
— — var. <i>latifolia</i>	I. 291	— <i>tuberculata</i> Blume... ..	IV. 73
— <i>Intybus</i> Linné.....	I. 286	— <i>Voinieriana</i> Viala	II. 130
—	IV. 331	—	IV. 71
— <i>pumilum</i> Jacquin... ..	I. 291	<i>Cistus villosus</i> Linné.....	IV. 392
Cidre.....	III. 224	Citranges	II. 90
—	IV. 94, 239, 246, 255	Citrate de chaux.....	IV. 263
— (Constitution du).....	IV. 133	Citron.....	II. 72, 96
— (Différentes sortes de).....	IV. 133	—	III. 242
— (Production du) dans le monde	IV. 151	—	IV. 258, 385
Cierges	II. 371	— August.....	IV. 261
Cimino	III. 168	— Benzecher	IV. 261
<i>Cinchona</i>	IV. 253	— Bianculi	IV. 259
Cinnamique (aldéhyde).....	III. 54, 59	— Bignette	IV. 261
<i>Cinnamodendron corticosum</i> Miers	III. 64	— Bonnie.....	IV. 261
<i>Cinnamomum Burmanni</i> Blume.....	III. 62	— de Floride	II. 89
— <i>Camphora</i> T. Nees et Ebermeyer.....	II. 444	— de Gênes.....	IV. 260
— <i>Cassia</i> Blume	III. 59	— de mer	II. 103
— <i>Culilawan</i> Blume	III. 63	— de Sicile	IV. 260
— <i>Loureiri</i> Nees.....	III. 58	— d'hiver.....	IV. 259
— <i>macrocarpum</i> Hooker fils.....	III. 63	— Eureka	II. 97
— <i>mindanoense</i> Elmer	III. 62	—	IV. 260
		— Galet.....	IV. 258
		— Lisbona.....	II. 97

Citron Lisbonne.....	IV. 261	<i>Citrus Aurantium</i> Linné,	
— Milan.....	IV. 261	sous-espèce <i>auran-</i>	
— Napoléon.....	IV. 261	<i>tifolia</i> , var. <i>proper</i> ..	II. 83
— Olivia.....	IV. 260	— — — — —	III. 243
— Petit Limon de Va-		— — — — —	IV. 256
lence	IV. 261	— — sous-espèce <i>ichan-</i>	
— Rachidé.....	IV. 261	<i>gensis</i>	II. 82
— Royal Messine.....	IV. 260	— — sous-espèces <i>sinensis</i>	
— sanguin.....	II. 96	Engler.....	II. 79
—	IV. 261	— — — — — var. <i>meliten-</i>	
— sans pépins.....	II. 96	<i>sis</i>	II. 79
—	IV. 260	— — — — — var. <i>proper</i> .	II. 79
— Verdelli.....	IV. 259	— <i>australasica</i> F. V.	
— Villafranca.....	IV. 261	Mueller.....	II. 76, 88
Citronnade.....	IV. 262	— <i>australis</i> Planchon..	II. 76, 88
Citronnelle (<i>Artemisia</i>		— <i>Bergamia</i> Risso et Poi-	
<i>Abrotanum</i>).....	III. 175, 244	teau.....	II. 83
—	IV. 392	— <i>Bergamota</i> Rafinesque.	II. 83
— (<i>Cymbopogon citratus</i>).	IV. 392	— <i>Bigaradia</i> Loiseleur-	
— (<i>Cymbopogon Nardus</i>).	IV. 392	Deslonchamp....	II. 81
— (<i>Cymbopogon Win-</i>		— — var. <i>Bizzarria</i> Risso.	II. 81
<i>terianus</i>).....	IV. 392	— — var. <i>sinensis</i> Per-	
Citronnier.....	II. 86	soon.....	II. 81
—	IV. 256, 259	— <i>buxifolia</i> Poirét.....	II. 81
— remontant.....	IV. 260	— <i>Cavaliéri</i> Léveillé....	II. 82
<i>Citropsis articulata</i> De Wil-		— <i>decumana</i> Murray..	II. 75, 77
deman.....	II. 97	— <i>deliciosa</i> Tenore.....	II. 84
— <i>gabonensis</i> Engler...	II. 97	— <i>dulcis</i> Persoon.....	II. 79
— <i>mirabilis</i> Chevalier..	II. 97	— <i>Hystrix</i> De Candolle..	II. 75
— <i>Preussii</i> Engler.....	II. 97	76, 87.	
— <i>Schweinfurthii</i> Engler.	II. 97	— <i>ichangensis</i> Swingle...	II. 82
Citronille de Touraine....	I. 214	— — var. <i>latipes</i>	II. 82
— sucrière du Brésil...	I. 214	— <i>inodora</i> F. M. Bailey.	II. 76, 88
<i>Citrullus</i>	I. 206	— <i>japonica</i> Thunberg..	II. 76, 84
— <i>Colocynthis</i> Schrader.	I. 206	— — var. <i>madurensis</i> ...	II. 85
— <i>vulgaris</i> Schrader....	I. 206	— — var. <i>margarita</i> ...	II. 85
—	II. 367	— <i>Khatta</i> Tanaka.....	II. 87
—	III. 215	— <i>Limetta</i> Wight et Ar-	
—	IV. 265	nott	II. 83
<i>Citrus</i> (Caractères du genre)	II. 74	— <i>Limon</i> Burmann.....	II. 86
— (Clef des espèces du		—	III. 242
genre).....	II. 75	— <i>margarita</i> Loureiro...	II. 85
— <i>aurantifolia</i> Swingle..	II. 83	— <i>maxima</i> Merrill.....	II. 77
— <i>Aurantium</i> Linné...	II. 76, 78	— <i>medica</i> Linné.....	II. 76, 85
—	IV. 253, 256	— — var. <i>Limon</i>	II. 86
— — sous-espèce <i>amara</i> .	II. 80	— —	III. 242
—	III. 241	— —	IV. 256
— — — — — var. <i>Bigara-</i>		— — var. <i>proper</i>	II. 86
<i>dia</i>	II. 81	— —	III. 243
— — — — — var. <i>pumila</i> .	II. 81	— — var. <i>sarcodactylis</i>	
— — sous-espèce <i>auran-</i>		Swingle.....	II. 87
<i>tifolia</i>	II. 83	— <i>myrtifolia</i> Rafinesque.	II. 81
— — — — — var. <i>Berga-</i>		— <i>neocaledonica</i> Guillau-	
<i>mia</i>	II. 83	min	II. 83
— — — — — var. <i>Limetta</i>	II. 83	— <i>nobilis</i> Loureiro....	II. 76, 84

<i>Citrus nobilis</i> , var. <i>deliciosa</i>	II. 84	Cobnut	II. 465
— <i>Oxanthera</i> Beauvisage	II. 76, 88	Coca	II. 60
— <i>paradisi</i> Macfadyen.....	II. 78	<i>Coccoloba</i>	II. 441
— <i>salicifolia</i> Rafinesque.....	II. 81	— <i>ascendens</i> Duss.....	II. 442
— <i>sinensis</i> Galesio.....	II. 79	— <i>barbadensis</i> Jacquin..	II. 442
— <i>trifoliata</i> Linné.....	II. 75, 76	— <i>Dussii</i> Lindau.....	II. 442
— <i>triptera</i> Desfontaines..	II. 76	— <i>excoriata</i> Linné.....	II. 442
— <i>Unshu</i> Hort.....	II. 84	— <i>wijera</i> Jacquin.....	II. 442
— <i>vulgaris</i> Risso.....	II. 81	<i>Cocculus Cebatha</i> De Can-	
Cive.....	I. 498	dolle	II. 38
—	III. 158	—	IV. 246
Civette	III. 158	Cochenilles.....	II. 306
<i>Cladosicyos edulis</i> Hooker f.	I. 208	Cochenille blanche.....	IV. 328
— <i>oleraceum</i> Prain.....	I. 436	— brune.....	IV. 327
<i>Clausena Wampi</i> Blanco..	II. 67	— des serres.....	IV. 328
— <i>Willdenowi</i> Wight et		— noire.....	IV. 327
Arnott.....	II. 67	— verte.....	IV. 328
Clavaliens	III. 40	<i>Cochlearia anglica</i> Linné..	I. 26
Clavaliere de Bunge.....	III. 41	— <i>Armoracia</i> L.....	I. 26
— à épines planes.....	III. 41	—	III. 147
— à feuilles luisantes ..	III. 41	— <i>danica</i> L.....	I. 26
— — — de <i>Schinus</i>	III. 42	— <i>officinalis</i> L.....	I. 26
— Poivrier.....	III. 40	Cochylis	II. 112
Clavero.....	III. 43	—	IV. 14
Clavillo.....	III. 43	Coco	II. 586
Clavo de especia.....	III. 43	— (Boisson).....	IV. 277
Claytone perfoliée.....	I. 68	— (Lait de).....	III. 211
<i>Claytonia balonnensis</i> Lind-		— (Noix de).....	III. 211
ley	I. 69	Cocoa Palm.....	II. 589
— <i>cubensis</i> Bonpland....	I. 68	— -nut (Dessicated)....	III. 211
— <i>exigua</i> Torrey et Gray.	I. 69	— -tree	III. 257
— <i>perfoliata</i> Donn.....	I. 68	—	IV. 402
— <i>polyandra</i> F. Mueller.	I. 69	Coco Plum.....	II. 175
— <i>sibirica</i> L.....	I. 69	<i>Cocos</i>	II. 586
— <i>virginica</i> L.....	I. 69	— <i>australis</i> Martius.....	II. 590
<i>Clematis Flammula</i> Linné.	I. 17	— <i>capitata</i> Martius.....	II. 590
— <i>recta</i> L.....	I. 17	— <i>nucifera</i> Linné.....	I. 519
— <i>Vitalba</i> L.....	I. 16	—	II. 586
Clémentines	II. 89	—	III. 211
<i>Cleome Chelidonii</i> Linné..	III. 244	—	IV. 204, 280
— <i>ciliata</i> Schumacher et		— <i>oleracea</i> Martius.....	I. 519
Thonning	I. 63	— <i>paraguayensis</i> Barbosa	
—	III. 244	Rodriguez	II. 590
— <i>viscosa</i> Linné.....	III. 244	— <i>pulposa</i> Barbosa Ro-	
<i>Cleyera theoides</i> Choisy....	IV. 391	driguez	II. 590
<i>Clidemia dependens</i> D. Don.	II. 349	Cocose	II. 588
<i>Clitandra Arnoldiana</i> De		—	III. 211
Wildeman	II. 434	Cocotier.....	I. 519
Cloque du Pêcher.....	II. 195	—	II. 7, 586
Clou de Girofle.....	III. 3, 43	—	III. 211
—	IV. 248, 253	—	IV. 204, 280
Clove.....	III. 43	— du Chili.....	II. 590
Clove-tree.....	III. 43	—	IV. 212
Cluster-Bean	I. 91	<i>Codonopsis ovata</i> Bentham.	I. 307
Co-ba	I. 539	Cœur de Bœuf.....	II. 31

Coentro	III.170	Coffee	III.245
Cofamarine	IV.300, 301, 330	—	IV.283
<i>Coffea</i>	II.397	Coffee-leaf disease	IV.322
—	IV.292	Cogal	IV.213
— <i>arabica</i> Linné.....	III.245	Cognac	IV.40, 245
—	IV.283	Cognassier.....	II.255, 256
— 294, 305, 310, 311.		— Champion	II.257
— — var. <i>leucocarpa</i>	IV.296	— d'Angers.....	II.257
— <i>Arnoldiana</i> De Wilde-		— du Japon.....	II.258
man.....	IV.300	— du Portugal.....	II.257
— <i>Bonnieri</i> Dubard.....	IV.301	Coing	II.68, 256
— <i>canephora</i> Pierre. IV.296, 305		Coir.....	II.587
— — var. <i>Hiernii</i> Pierre. IV.296		<i>Cola acuminata</i> Schott et	
— — var. <i>Hinaultii</i>		Endlicher	II.58
Pierre.....	IV.296	<i>Colea</i> sp. ?.....	II.438
— — var. <i>kouilouensis</i>		<i>Coleus</i>	I.378
Pierre.....	IV.296, 313	— <i>Coppini</i> Heckel.....	I.379
— — — forma <i>flaves-</i>		— <i>Dazo</i> Chevalier....	I.378, 381
<i>cens</i> Pierre....	IV.297	— <i>edulis</i> Vatke.....	I.382
— — — forma <i>grisea</i>		— <i>langouassiensis</i> A. Che-	
Pierre	IV.297	valier	I.381
— — — forma <i>latifolia</i>		— <i>parviflorus</i> Bentham..	I.379
Pierre.....	IV.297	— <i>rotundifolius</i> Cheva-	
— — var. <i>munienis</i>		lier et Perrot.....	I.378
Pierre.....	IV.296	— — var. <i>alba</i>	I.381
— — var. <i>oligoneura</i>		— — var. <i>nigra</i>	I.379
Pierre.....	IV.296	— — var. <i>javanica</i>	I.379
— — var. <i>Trillesii</i> Pierre IV.296		— <i>salagensis</i> Gürke....	I.379
— — var. <i>Wildemannii</i>		— <i>ternatus</i> A. Chevalier.	I.379
Pierre.....	IV.296	— <i>tuberosus</i> Bentham...	I.379
— <i>congensis</i> Frœhner IV.297, 305		— <i>tuberosus</i> Richard....	I.382
— — var. <i>Chaloti</i> Pierre IV.297		— — var. <i>rubra</i>	I.379
— — var. <i>Frœhneri</i>		<i>Colocasia antiquorum</i>	
Pierre.....	IV.297	Schott.....	I.485, 522
— — var. <i>ubanghiensis</i>		— <i>esculenta</i> Schott.....	I.522
Pierre	IV.297	Coloquinelles	I.216
— <i>Dewevrei</i> De Wildeman IV.297		Coloquintes (Fausses)....	I.216
— <i>Dybowskii</i> Pierre.....	IV.297	Coloquinte officinale.....	I.206
— <i>excelsa</i> A. Chevalier... IV.297		Columbian Berry.....	II.233
310, 313.		Colza.....	I.44
— <i>Gallienii</i> Dubard.....	IV.301	—	III.214
— <i>Humboldtiana</i> Baillon.. IV.300		— de Chine à feuilles	
305, 330.		rouges.....	I.45
— <i>Klainei</i> Pierre.....	IV.302	<i>Combretum butyrosom</i> Tu-	
— <i>kouilouensis</i>	IV.310	lasne	III.216
— <i>Laurentii</i> De Wilde-		Comino.....	III.168
man.....	IV.303, 310, 313	<i>Commelina edulis</i> A. Ri-	
— <i>liberica</i> Hiern.....	IV.301	chard	I.515
305, 309, 310, 313,		— <i>tuberosa</i> Loureiro....	5.115
316, 320, 325, 329.		Common Caraway.....	III.166
— <i>mauritiana</i> Lamarek. IV.301		— Marjoram.....	III.186
305.		— Star Apple.....	II.407
— <i>Perrieri</i> Drake.....	IV.301	Compagnies de commerce	
— <i>robusta</i> Hort. Linden. IV.303		(C ^{ie} françaises des Indes	
— <i>stenophylla</i> Don.. IV.304, 305		orientales, C ^{ie} des pays	

- lointains, C¹^e des grandes Indes, C¹^e anglaise des Indes)..... III. 2, 3
- Conanthera bifolia* Ruiz et Pavon..... I. 469
- Conchylis ambiguella*..... II. 112
- IV. 14
- Concombre..... I. 195
- (ancienneté de sa culture en Egypte).... I. 11
- à cornichons vert fin de Meaux..... I. 197
- — — petit de Paris. I. 197
- blanc de Bonneuil... I. 196
- — long parisien..... I. 196
- Cornichon..... I. 194
- de Mandéra..... I. 198
- des Antilles..... I. 194
- Duc de Bedford.... I. 196
- de Russie..... I. 195
- du Sikkim..... I. 197
- jaune hâtif de Hollande..... I. 196
- vert long géant..... I. 196
- — ordinaire..... I. 196
- — télégraphe..... I. 197
- Condalia obovata* Hooker.. II. 107
- Confitures de Cheveux d'Ange..... I. 218, 554
- de fruits de Rosier... I. 553
- de pétales de Roses... I. 552
- Congonha..... IV. 395
- Coniférine..... III. 130
- Conophallus Konjak* Schott. I. 527
- Conopodium denudatum* Koch..... I. 237, 242
- Conserves de Gingembre.. III. 81
- de Roses..... I. 553
- Consolida..... I. 391
- Consoude..... I. 315
- Convention de Bruxelles (Sucre)..... III. 236
- Convolvulus Batatas* L... I. 316, 556
- Conyza ægyptiaca* Dryander..... I. 260
- Cookia punctata* Retzius.. II. 67
- Copernicia cerifera* Martius. IV. 333
- Coprah..... II. 587
- III. 211
- Coquelicots..... I. 19
- Coqueret..... I. 366
- du Pérou..... I. 367
- violet..... I. 369
- Coquito..... II. 590
- III. 225
- Coquito..... IV. 212
- Corchorus olitorius* L..... I. 76
- *siliquosus* Linné..... IV. 392
- Cordia Myxa* Linné..... II. 437
- *Sebestena* Linné..... II. 437
- *vestita* Hooker f. et Thomson..... II. 437
- Cordylone terminalis* Kunth I. 494
- Corette potagère..... I. 77
- Coriander..... III. 169
- Coriandolo..... III. 170
- Coriandre..... III. 85
- 161, 169, 194, 197.
- IV. 166
- 167, 187, 247, 254.
- Coriandro..... III. 170
- Coriandrum sativum* Linné. III. 169
- — IV. 166, 167, 187, 247, 254
- Coriaria nepalensis* Wallich..... II. 166
- *ruscifolia* Linné..... II. 166
- IV. 236
- *sarmentosa* Forster... IV. 236
- Corme..... II. 307
- IV. 164
- Cormé..... IV. 165
- Cormier..... II. 255, 307
- IV. 164
- Cormus*..... II. 255, 307
- *domestica* Spach..... II. 307
- IV. 164
- Cornaret..... I. 376
- Corne de Cerf..... I. 303, 392
- Cornichons..... I. 195
- III. 197
- de Câpres..... III. 198
- Cornouille..... II. 387
- IV. 230
- Cornouiller..... II. 387
- IV. 230
- Cornus canadensis* Linné.. II. 387
- *capitata* Wallich..... II. 387
- *Kousa* Buerger..... II. 387
- *Mas* Linné..... II. 387
- IV. 230
- *suecica* Linné..... II. 387
- Corossol épineux..... II. 33
- IV. 236
- (petit)..... II. 36
- sauvage..... II. 31
- Corossolier bâtard..... II. 36
- Corovendery halli..... III. 17
- Cortshita..... III. 142
- Corydalis ambigua* Chamisso et Schlechtendal. I. 20

<i>Corydalis solida</i> Swartz...	I. 20	<i>Coula edulis</i> Baillon.....	II. 102
<i>Corylus</i>	II. 513	—	III. 220
— <i>americana</i> Walter.....	II. 518	Coulure.....	IV. 22
— <i>Avellana</i> Linné ...	II. 514, 515	<i>Couma guyanensis</i> Aublet.	II. 435
— — <i>alba</i> Hortus kewen-		— <i>utilis</i> Mueller d'Arg....	II. 435
sis	II. 517	Courbaril	II. 173
— — <i>crispa</i> Loudon....	II. 517	Courge	I. 210
— — <i>glomerata</i> Hort.		—	III. 215
kew.....	II. 517	— Baleine	I. 213
— — <i>grandis</i> Hort. kew.	II. 517	— blanche non coureuse.	I. 214
— — <i>maxima</i> Willdenow.	II. 517	— à graines noires... I.	217, 554
— — <i>ovata</i> Willdenow... I.	517	— à la moelle.....	I. 214
— — <i>rubra</i> Audibert....	II. 517	— cou-tors.....	I. 215
— — <i>striata</i> Willdenow.	II. 517	— de l'Ohio.....	I. 213
— — <i>subconica</i> Audibert.	II. 517	— Siam.....	I. 217, 554
— — <i>sylvestris</i> Willde-		— des patagons,.....	I. 215
now.....	II. 517	— d'Italie	I. 215
— — <i>urticifolia</i> Audibert	II. 517	— éponge	I. 191
— <i>Colurna</i> Linné....	II. 515, 518	— musquée	I. 216
— <i>heterophylla</i> Fischer	II. 515, 517	— orangine	I. 216
— <i>mandshurica</i> Maximo-		— Pépon	I. 213
wicz	II. 515, 519	— pleine de Naples.....	I. 216
— <i>maxima</i> Walter ..	II. 515, 518	— porte-manteau.....	I. 216
— <i>rostrata</i> Aiton....	II. 515, 519	— sucrière du Brésil....	I. 214
— <i>Sieboldiana</i> Blume.	II. 515, 519	— torchon.....	I. 191
— <i>thibetica</i> Batalin..	II. 514, 515	— verte de Hubbard....	I. 213
— <i>tubulosa</i> Willdenow... I.	518	Courgeron de Genève....	I. 214
<i>Coryneum Bejerinckii</i>	II. 211	— de Nice.....	I. 214
<i>Corypha elata</i> Roxburgh ..	III. 225	Courgette	I. 215
—	IV. 211	Couscous	III. 71, 79
— <i>Gebanga</i> Blume	I. 517	—	IV. 180
— <i>umbraculifera</i> L.	I. 517	Cow-Pea.....	I. 162
<i>Coryphantha vivipara</i> Brit-		Cow-Tree.....	I. 448
ton et Rose.....	II. 368	Coyo	II. 455
Cosbarat.....	III. 170	Crabs	II. 267
<i>Costus speciosus</i> Smith....	I. 457	—	IV. 100
Coton	IV. 333	— améliorés	IV. 100
Cotonnier (graines de)....	III. 211	Crambé	I. 55
Cottamillie.....	III. 170	<i>Crambe cordifolia</i> Steven..	I. 57
Couac	I. 441, 442	— <i>maritima</i> L.....	I. 55
Couche-Couche	I. 482	— <i>tatarica</i> Jacquin.....	I. 56
Coucourzelle	I. 215	Crambu	III. 43
Coudrier	II. 515	Cran	I. 26
— à feuilles crépues.....	II. 517	—	III. 148
— — laciniées.....	II. 517	— de Bretagne.....	III. 148
— à fruits glomérulés... I.	517	Cranberry	II. 402
— à noix allongée.....	II. 517	—	IV. 231
— — blanche.....	II. 517	<i>Craniolaria annua</i> L.....	I. 376
— — conique.....	II. 517	Cranson	I. 26
— — ovale.....	II. 517	—	III. 148
— — rouge.....	II. 517	<i>Cratægus</i>	II. 308
— — striée.....	II. 517	— <i>æstivalis</i> Torrey et	
<i>Couepia polyandra</i> Hum-		Gray	II. 309
boldt, Bonpland et Kunth	II. 176	— <i>Aronia</i> Bosc.....	II. 309
Cougourdon	I. 214	— <i>Azarolus</i> Linné	II. 308

<i>Cratægus coccinea</i> Linné..	II. 309	<i>Crocus edulis</i> Boissier et	
— <i>flava</i> Aiton.....	II. 309	Blanche.....	I. 471
— <i>mexicana</i> Moçino et		— <i>græcus</i> Chappellier...	III. 108
Sessé.....	II. 309	— <i>longiflorus</i> Rafinesque.	III. 108
— <i>Oxyacantha</i> Linné....	II. 308	— <i>nudiflorus</i> Smith.....	III. 101
— —.....	IV. 165	— <i>pulchellus</i> Herbert ...	III. 101
— <i>parvifolia</i> Aiton.....	II. 309	— <i>sativus</i> Linné.....	I. 471
— <i>stipulosa</i> Steudel.....	II. 309	— —.....	III. 100
— <i>tanacetifolia</i> Persoon..	II. 309	— — var. <i>Cartwrighti</i>	
— <i>tomentosa</i> Linné.....	II. 309	<i>tiana</i>	III. 107
Cravinto.....	III. 43	— — var. <i>Elwesii</i>	III. 107
Crema de Curuba.....	II. 358	— — var. <i>Hausknechtii</i> .	III. 107
— —.....	IV. 266	— — var. <i>Orsinii</i>	III. 107
Crème de Cacao.....	IV. 252	— — var. <i>Pallasii</i>	III. 107
<i>Crepis biennis</i> L.....	I. 294	— <i>Sieberi</i> Gay.....	I. 471
— <i>tectorum</i> L.....	I. 294	— <i>speciosus</i> Bieberstein.	III. 101
— <i>virens</i> L.....	I. 294	— <i>susianus</i> Ker-Gawl ...	III. 100
<i>Crescentia Cujete</i> L.....	I. 189	— <i>vernus</i> Linné.....	I. 471
<i>Cresson alénois</i>	I. 51	— <i>vernus</i> Allioni.....	III. 100
— —.....	III. 151	— <i>versicolor</i> Ker-Gawl...	III. 100
— de Cheval.....	I. 376	Crosne.....	I. 385
— de fontaine.....	I. 20	<i>Croton corymbulosus</i> Ro-	
— —.....	III. 151	throck.....	IV. 392
— — de Billet.....	I. 23	— <i>Eluteria</i> Bennet.....	IV. 392
— — de Boulanger..	I. 23	<i>Cryptocarya pretiosa</i> Mar-	
— — de Chéron.....	I. 23	tius.....	III. 251
— de jardin.....	I. 25	<i>Cryptolepis Hensii</i> N. E.	
— de Para.....	I. 270	Brown.....	I. 311
— —.....	III. 176	<i>Cryptotænia canadensis</i> Per-	
— de terre.....	I. 25	soon.....	I. 241
— —.....	III. 151	— <i>japonica</i> Hasskarl ...	I. 241
— des Indes.....	III. 199	Cuajado.....	II. 158
— des prés.....	III. 151	Cúc tân.....	III. 176, 252
— d'Inde.....	I. 77	Cúc tân o.....	III. 252
— du Pérou.....	I. 77	<i>Cucubalus baccifer</i> L.....	I. 65
Cressonnette.....	I. 26	<i>Cucumeropsis edulis</i> Co-	
Crête de Coq.....	I. 394	gniaux.....	I. 208
Criadilla de tierra.....	III. 257	— <i>Mannii</i> Naudin.....	I. 208
Crin de Tampico.....	IV. 214	<i>Cucumis</i>	I. 193
Crise viticole.....	IV. 87	— <i>Anguria</i> L.....	I. 194
<i>Crithmum maritimum</i> Lin-		— <i>arenarius</i> Schumacher	
né.....	I. 246	et Thonning.....	I. 205
— —.....	III. 162	— <i>aromaticus</i> Royle ...	I. 20
Crocine.....	III. 102	— <i>Chito</i> Morren.....	I. 20
Croco.....	III. 100	— <i>Dudaim</i> L.....	I. 20
<i>Crocus ancycensis</i> Maw....	III. 107	— <i>flexuosus</i> L.....	I. 20
— <i>Aucheri</i> Boissier.....	I. 471	— <i>Melo</i> Linné.....	I. 199
— <i>aureus</i> Sibthorp et		— —.....	II. 367
Smith.....	III. 100	— — var. <i>acidulus</i> Nau-	
— <i>biflorus</i> Miller.....	III. 100	din.....	I. 204
— <i>byzantinus</i> Ker-Gawl.	III. 101	— — var. <i>agrestis</i> Ndn..	I. 204
— <i>cancellatus</i> Herbert...	I. 471	— — var. <i>Cantalupensis</i>	
— —.....	III. 107	Naudin.....	I. 199
— — var. <i>persicus</i>	I. 471	— — var. <i>Chito</i> Naudin.	I. 204

<i>Cucumis Melo</i> , var. <i>Cossonianus</i> Naudin.....	I. 204	Curaçao.....	III. 242
— — var. <i>Dudaim</i> Naudin.....	I. 204	—	IV. 252
— — var. <i>erythræus</i> Naudin.....	I. 204	Curare	II. 436
— — var. <i>flexuosus</i> Naudin.....	I. 203	<i>Curculigo orchiioides</i> Gartner	I. 472
— — var. <i>inodorus</i> Naudin.....	I. 202	Curcuma	I. 374
— <i>pubescens</i> Willdenow..	I. 205	—	III. 71, 84, 85
— <i>reticulatus</i> Naudin....	I. 200	<i>Curcuma angustifolia</i> Roxburgh	I. 456
— <i>saccharinus</i> Naudin....	I. 201	— <i>aromatica</i> Salisbury... ..	III. 86
— <i>Sacleuxii</i> Paillieux et Bois	I. 198	— <i>domestica</i> Loureiro... ..	III. 84
— <i>sativus</i> L.....	I. 195	— <i>leucorhiza</i> Roxburgh .	I. 456
— — var. <i>sikkimensis</i>	I. 197	— <i>longa</i> Linné.....	I. 456
— <i>sikkimensis</i> Hooker... ..	I. 197	—	III. 84, 100
— <i>turbinatus</i> Roxburgh .	I. 204	— <i>Pierreana</i> Gagnepain. .	I. 456
<i>Cucurbita</i>	I. 210	— <i>rubescens</i> Roxburgh.. .	I. 456
— <i>ficifolia</i> Bouché. .	I. 211, 217, 554.	— <i>Zedoaria</i> Roscoe.....	III. 86
— <i>fœtidissima</i> Humboldt, Bonpland et Kunth. .	I. 217	— <i>Zerumbet</i> Roxburgh.. .	III. 86
— <i>maxima</i> Duchesne... ..	I. 211	Curcumine	III. 85
—	III. 215	Curcumol	III. 85
— <i>melanosperma</i> Braun..	I. 217	Currant	II. 128
—	554	Curry (Curry powder, curry, kari).....	I. 374
— <i>Melopepo</i> L.....	I. 215	—	III. 67
— <i>moschata</i> Duchesne... ..	I. 211	—	71, 85, 86, 92, 95, 168, 192, 249.
—	216.	Curua	I. 209
— <i>Pepo</i> Linné.....	I. 211, 213	Curuba de Castilla.....	II. 358
—	III. 215	Cu-San	I. 170
— <i>perennis</i> A. Gray.....	I. 217	Custard Apple.....	II. 29, 33
— <i>polymorpha</i> Duchesne. .	I. 213	—	IV. 236
— <i>turbaniformis</i> Roemer. .	I. 211	<i>Cyamopsis psoralioides</i> DC. .	I. 91
Cu-dau	I. 170	— <i>tetragonolobus</i> Taub... .	I. 91
Cukier.....	III. 224	<i>Cyanella capensis</i> L.....	I. 469
Culture maraichère (son développement en France)	I. 13	<i>Cyanotis abyssinica</i> A. Richard	I. 515
Cumar	I. 318	— <i>hirsuta</i> Fischer, Meyer et Avé Lallement.. .	I. 515
Cu men dai.....	I. 539	<i>Cyathula prostrata</i> Blume.. .	I. 397
Cumin.....	III. 168, 172	<i>Cycas circinalis</i> L.....	I. 547
—	IV. 253	— <i>media</i> Robert Brown.. .	I. 547
Cuminho	III. 169	—	II. 601
Cuminol	III. 169	— <i>revoluta</i> Thunberg... .	I. 547
Cuminsamen	III. 168	— <i>Rumphii</i> Miquel.....	I. 547
<i>Cuminum Cyminum</i> Linné. .	III. 168	<i>Cyclanthera</i>	I. 220
—	IV. 253	— <i>edulis</i> Naudin.....	I. 220
Cunella	III. 183	— <i>pedata</i> Schrader.....	I. 220
Cu nieng.....	I. 539	— — var. <i>edulis</i>	I. 220
Cunila gallinacea.....	III. 187	— <i>Pittieri</i> Cogniaux.....	I. 224
<i>Cupania edulis</i> Schumacher et Thonning.....	II. 141	<i>Cydonia</i>	II. 255, 256
		— <i>sinensis</i> Thouin.....	II. 257
		— <i>vulgaris</i> Persoon. .	II. 68, 256
		— — var. <i>lusitanica</i>	II. 257
		<i>Cylindropuntia</i>	II. 381

<i>Cymbidium canaliculatum</i>		Dar-chini	III. 53
R. Brown	I. 455	Dari	IV. 181
<i>Cymbopogon citriodorus</i>		Darimba	II. 350
Link	III. 244	Darsini	III. 53
—	IV. 392	Dasheen	I. 524
— <i>Nardus</i> Rendle	III. 243	— de la Trinidad	I. 524
—	IV. 392	<i>Dasyilirion teacanum</i> Scheele	I. 495
— <i>Winterianus</i> Jowitt	III. 244	Datte Amri	II. 576
—	IV. 392	— Asharasi	II. 576
Cymène	III. 169, 183	— Birket al Hajji	II. 577
Cymol	III. 169	— Degla-beida	II. 583
<i>Cymopterus glomeratus</i> DC.	I. 247	— Deglet-en-Nour	II. 576, 583, 584
— <i>montanus</i> Torrey et		— Deglet-Nour	II. 576, 583, 584
Gray	I. 247	— de Trébizonde	II. 458
<i>Cynanchum floribundum</i> R.		—	IV. 235
Brown	I. 312	— El Kseba	II. 577
— <i>lineare</i> N. E. Brown	I. 314	— Fardh	II. 577
<i>Cynara</i>	I. 278, 279	— Ghars	II. 577, 583
— <i>Cardunculus</i> L.	I. 278	— Halawi	II. 577
— — var. <i>sativa</i> Moris	I. 279	— Hayani	II. 577
— <i>Scolymus</i> L.	I. 278, 280, 555	— Kasbeh	II. 577
<i>Cynorchis flexuosa</i> Lindley	I. 455	— Kesba	II. 577
<i>Cynorrhodon</i>	II. 254	— Kessebi	II. 577
— (Confitures de)	I. 553	— Khadhavi	II. 578
<i>Cyperus aureus</i> Tenore	I. 533	— Khalasa	II. 578
— <i>bulbosus</i> Vahl	I. 535	— Khalaseh	II. 578
— <i>esculentus</i> Linné	I. 533	— Khastawi	II. 578
—	III. 224	— Khustawi	II. 578
<i>Cyphia tortilis</i> N. E. Brown	I. 307	— Kustawi	II. 578
<i>Cyphomandra betacea</i> Send-		— Makjul	II. 578
tner	I. 365	— Maktum	II. 578
—	II. 439	— Medjeheul	II. 578
Czareie layno	III. 159	— Rhars	II. 577, 583
Czarnuszka	III. 250	— Saidi	II. 578
Czosnesk	III. 156	— Tarbizal	II. 579
Czyli slodni	IV. 277	— Thuri	II. 579
		— Zahidi	II. 579
		— d'Algérie	II. 16
		— molles	II. 575
		— sèches	II. 575
		Dattier	I. 519
		—	II. 570
		—	III. 224
		—	IV. 203, 235, 333
		Daucos	I. 250
		<i>Daucus Carota</i> Linné	I. 250
		— (ersatz du café)	IV. 333
		Dau nanh	I. 120
		—	III. 153
		— phu	I. 123
		— rua	I. 137
		— tua	I. 162
		— tuong	I. 120
		—	III. 153
		— xanh	I. 157

D

<i>Dacrydium cupressinum</i>	
Solander	IV. 187
<i>Dactylopius adonidum</i>	IV. 328
<i>Dacus oleæ</i>	III. 210
<i>Dæmia Kempeana</i> F. Muel-	
ler	I. 312
<i>Dahlia variabilis</i> Desfont-	
taines	I. 270
Daidzu	I. 120
—	III. 153
Daikons	I. 59
Dalchini	III. 53
<i>Dalembertia populifolia</i>	
Baillon	I. 446
—	IV. 449

<i>Davidsonia pruriens</i> F. v. Mueller	II. 313	<i>Dillenia philippinensis</i> Ro-	II. 21
Dazo	I. 381	fe.....	II. 21
Deban-shab	III. 178	— <i>scabrella</i> Roxburgh ..	II. 21
<i>Decaisnea Fargesii</i> Fran-		Dimbalo	III. 221
chet	II. 38	<i>Dioon edule</i> Lindley.....	I. 547
— <i>insignis</i> Hooker fils et		<i>Dioscorea</i>	I. 475
Thompson	II. 38	—	IV. 243
<i>Dendrobium speciosum</i>		— <i>aculeata</i> Linné.....	I. 484
Smith	I. 456	— <i>alata</i> Linné.....	I. 480
<i>Dendrocalamus Brandisii</i>		— <i>analavensis</i> Jumelle et	
Kurz	I. 546	Perrier de la Bâthie.	I. 487
— <i>Hamiltoni</i> Nees et		— <i>Antal</i> , Jum. et Per-	
Arnott.....	I. 546	rier de la Bâthie..	I. 486
— <i>strictus</i> Nees	I. 546	— <i>anthropophagorum</i>	
<i>Desbordesia insignis</i> Pierre	III. 220	Chevalier	I. 483
<i>Desmanthus natans</i> Willde-		—	IV. 210
now.....	I. 176	— <i>armata</i> De Wildemann.	I. 487
<i>Desmodium Oldhami</i> Oliver	IV. 392	— <i>atropurpurea</i> Rox-	
<i>Detarium senegalense</i> Gme-		burgh	I. 482
lin.....	II. 173	— <i>Bararum</i> Jumelle et	
Dewaduru	III. 165	Perrier de la Bâthie.	I. 487
Dewberry.....	II. 231	— <i>Batatas</i> Decaisne	I. 478
Dextrine	IV. 189	— <i>Bemandry</i> Jumelle et	
Dextrose	IV. 189	Perrier de la Bâ-	
Dhanak-Chi	III. 170	thie.....	I. 485, 487
Dhane	III. 170	— <i>Berteroana</i> Kunth ...	I. 483
Dhanya	III. 170	— <i>brasiliensis</i> Willdenow	I. 484
Dhanyaka	III. 170	— <i>bulbifera</i> Linné.....	I. 483
Diabéré	I. 523	— var. <i>birmanica</i> ...	I. 483
<i>Dialium cochinchinense</i>		— var. <i>deltoidea</i> ...	I. 483
Pierre	II. 168	— var. <i>elongata</i>	I. 483
— <i>guineense</i> Willdenow.	II. 168	— var. <i>Kacheo</i>	I. 483
— <i>indum</i> Linné.....	II. 168	— var. <i>sativa</i>	I. 483
— <i>ovoideum</i> Thwaites...	II. 168	— var. <i>Simbha</i>	I. 483
<i>Dianthus</i>	IV. 394	— var. <i>suavium</i>	I. 483
Diar	III. 38	— var. <i>vera</i>	I. 483
DIASTASES	IV. 188 240,	— <i>Cambilium</i> Hamilton.	I. 484
<i>Dichelostemma capitatum</i>		— <i>cayennensis</i> Lamarck.	I. 482
Wood	I. 497	486.	
<i>Dictamne de Crète</i>	III. 187	— <i>colocasæfolia</i> Pax....	I. 487
<i>Dictyosperma album</i> Wend-		— <i>crispata</i> Roxburgh...	I. 483
land	I. 519	— <i>cryptantha</i> Baker	I. 487
<i>Dicypellium caryophyllum</i>		— <i>Decaisneana</i> Carrière.	I. 480
Nees	III. 65	— <i>dodecaneura</i> Vellozo..	I. 485
Diduka	III. 222	— <i>dumetorum</i> Pax	I. 487
Diégemtenguéré	I. 164, 169	— <i>echinata</i> Hamilton...	I. 484
Diep n'gô.....	I. 302	— <i>Fandra</i> Jumelle et	
<i>Digera arvensis</i> Forskal...	I. 394	Perrier de la Bâthie.	I. 487
Dill	III. 165	— <i>Fargesii</i> Franchet ...	I. 480
<i>Dillenia Bailloni</i> Pierre...	III. 243	— <i>fasciculata</i> Roxburgh.	I. 486
— <i>indica</i> Linné.....	II. 21	— <i>fimbriata</i> Jumelle et	
—	III. 243	Perrier de la Bathie.	I. 487
— <i>ovata</i> Wallich.....	III. 243	— <i>globosa</i> Roxburgh....	I. 482
— <i>pentagyna</i> Roxburgh.	II. 21	— <i>hastata</i> Vellozo.....	I. 485
		— <i>heterophylla</i> Roxburgh	I. 483

<i>Dioscorea heteropoda</i> Baker.	I. 487	<i>Diospyros</i>	II. 419
— <i>hexagona</i> Baker.	I. 487	— <i>chinensis</i> Blume.	II. 424, 430
— <i>Hoffa</i> Cordemoy.	I. 484, 486	— <i>costata</i> Carrière.	II. 424, 427
— <i>Hombuka</i> Jumellæ et Perrier de la Bâthie.	I. 487	— <i>discolor</i> Willdenow.	II. 431
— <i>japonica</i> Thunberg.	I. 478, 480	— <i>Ebenaster</i> Retzius.	II. 431
— <i>kamoonensis</i> Kunth.	I. 480	— <i>Kaki</i> Linné.	II. 420
— <i>lucida</i> ?	I. 487	— <i>Lotus</i> Linné.	II. 425, 432
— <i>Macabiha</i> Jumelle et Perrier de la Bâthie.	I. 485	— <i>Lycopersicon</i> Carrière.	II. 428
— <i>Maciba</i> Jumelle et Per- rier.	I. 487	— <i>Mabola</i> Roxburgh.	II. 431
— <i>madecassa</i> Jum. et Perr.	I. 487	— <i>Mazeli</i> Carrière.	II. 428
— <i>Mako</i> Jum. et Perrier.	I. 486	— <i>Roxburghii</i> Carrière.	II. 430
— <i>mamillata</i> Jum. et Perr.	I. 486	— <i>virginiana</i> Linné.	II. 425, 432
— <i>Mareka</i> Jum. et Perrier.	I. 486	—	IV. 236
— <i>oppositifolia</i> Campbell.	I. 483	<i>Diploglottis Cunninghamii</i> Hooker f.	II. 143
— <i>Ovijotsy</i> Jum. et Per- rier.	I. 487	<i>Dipodium</i>	I. 456
— <i>Ovinata</i> Baker.	I. 485, 487	<i>Diposis Bulbocastanum</i> De Candolle.	I. 229
— <i>papillaris</i> Blanco.	I. 483	<i>Disèngo</i>	III. 220
— <i>papuana</i> Warburg.	I. 484	<i>Disterigma margariticocum</i> Blake.	II. 401
— <i>pentaphylla</i> Linné.	I. 480	— <i>Popenoi</i> Blake.	II. 401
— <i>piperifolia</i> Humboldt et Kunth.	I. 485	<i>Ditah</i>	II. 173
— <i>prchensilis</i> Bentham.	I. 483	<i>Diuris</i>	I. 456
— <i>pulchella</i> Roxburgh.	I. 483	<i>Divida</i> tesipal avustil.	IV. 6
— <i>purpurea</i> Roxburgh.	I. 482	<i>Djajilnik</i>	III. 161
— <i>rubella</i> Roxburgh.	I. 482	<i>Djebars</i>	II. 573
— <i>sambiranensis</i> Jum. et Perrier.	I. 487	<i>Djeviz</i> aghadji.	III. 212
— <i>sativa</i> Linné.	I. 477	<i>Djoumar</i>	II. 572
— <i>seriflora</i> Jum. et Per- rier.	I. 487	<i>Doche</i>	I. 432
— <i>Soso</i> Jumelle et Per- rier de la Bâthie.	I. 485, 487	<i>Docynia indica</i> Decaisne.	II. 258
— <i>spinosa</i> Roxburgh.	I. 484	<i>Dodol</i> Durian.	II. 57
— <i>subhasata</i> Vellozo.	I. 485	<i>Doekoe</i>	II. 101
— <i>tamnifolia</i> Salisbury.	I. 483	<i>Doerian</i>	II. 55
— <i>Tanalorum</i> Jumelle et Perrier de la Bâthie.	I. 487	<i>Dohi</i>	I. 169
— <i>tiliæfolia</i> Kunth.	I. 484	<i>Doi</i>	I. 169
— <i>trichantha</i> Baker.	I. 487	<i>Dokkar</i>	II. 473
— <i>trichopoda</i> Jumelle et Perrier de la Bâthie.	I. 485	<i>Dolce de Visnaga</i>	II. 369
— <i>trifida</i> Linné.	I. 482	<i>Dolichos</i>	I. 140
—	IV. 210	— <i>bulbosus</i> Linné.	I. 170
— <i>triloba</i> Willdenow.	I. 482	— <i>Lablab</i> Linné.	I. 165
— <i>Tungi</i> Hamilton.	I. 483	— <i>melanophthalmus</i> De Candolle.	I. 161
— <i>velutina</i> Jumelle et Perrier de la Bâthie.	I. 487	— <i>sesquipedalis</i> Linné.	I. 161
		— <i>sinensis</i> L.	I. 161
		— <i>tuberosus</i> Lamarck.	I. 171
		— <i>unguiculatus</i> Linné.	I. 161
		<i>Dolico gigante</i>	I. 163
		<i>Dolique</i> Asperge.	I. 162
		— de Cuba.	I. 162
		— d'Égypte.	I. 165
		— géant.	I. 162
		— Lablab.	I. 165
		— Mongette.	I. 162
		<i>Doll</i>	I. 174

Dolma	I. 315, 551
Dolmens	I. 9
Doio	IV. 201
Dom rang eua	III. 248
— thuot	III. 225
— —	IV. 207
<i>Donella acuminata</i> Pierre ..	II. 410
Dong don	III. 248
Do-Rag	II. 314
Dorine	I. 177
<i>Doryanthes excelsa</i> Correa ..	I. 473
<i>Doryphora</i>	I. 353
Dosta	III. 187
Dosten	III. 186
Dostkraut	III. 186
Doucette	I. 257
Dougoufolo	I. 169
Doukou	II. 101
Doum	II. 593
Doumba	III. 251
Doundaké	II. 392
Dourah	IV. 201
Dourian	II. 55
Douro	IV. 181
<i>Dovyalis caffra</i> Sim.	II. 42
— <i>hebecarpa</i> Warburg ..	II. 42
— <i>zizyphoides</i> E. Meyer ..	II. 42
<i>Dracæna reflexa</i> Lamarck ..	I. 494
— <i>thalioides</i> Morren	I. 494
<i>Dracocephalum Moldavica</i> Linné	III. 187, 244
Dracocello	I. 555
<i>Dracontium polyphyllum</i> Linné	I. 529
<i>Dracontomelum silvestre</i> Blume	II. 164
Dragon	I. 554
—	III. 174
Dragonkruid	III. 174
Drakhka mud	IV. 4
<i>Drimys Winteri</i> Forster ..	III. 64
— — var. <i>montana</i> G. Don	III. 64
<i>Dryas octopetala</i> Linné ..	IV. 392
<i>Dryophyllum Dewalquei</i> (Châtaignier fossile) ..	II. 527
Drzuskko	III. 175
Dserlin lobine	I. 54
Dubez	IV. 277
<i>Dyguetia longifolia</i> Baillon	II. 22
Dyvelsdreck	III. 159
Duku	II. 101
Dulce de Visnaga	I. 225
Duraznillo	II. 383
— blanco	II. 383

Durian	II. 55
<i>Durio malaccensis</i> Planchon	II. 55
— <i>zibethinus</i> Murray ..	II. 54
Durnopacnutschnitt	III. 159
Durrha	IV. 181
Dusuku	III. 222
Dyfutraech	III. 159
<i>Dypsis gracilis</i> Bory	I. 518
Dyvelsdreck	III. 159
Dziegiel	III. 161

E

Eau générale	III. 87
— thériacale	III. 87
Eau-de-vie	IV. 40, 245
— — d'Agave	IV. 249
— — d'Ananas	IV. 246
— — de Canne à sucre (Rhum et Tafia) ..	IV. 248 249, 251.
— — de Caroubes	IV. 246
— — de Cerises	IV. 247
— — de Cidre	IV. 246
— — de Dasylyrion	IV. 251
— — de Dattes	IV. 246
— — de Figues	IV. 246
— — de Framboises	IV. 246
— — de grains	IV. 247
— — de marc	IV. 245
— — de Mûres	IV. 246
— — de Myrtilles	IV. 246
— — de Poiré	IV. 246
— — de Prunes	IV. 246
— — de Riz	IV. 248, 249
— — de Sève de Pal- miers	IV. 249
Ebè	III. 221
Eberraute	III. 175
Echalote	I. 498
—	III. 158, 197
— de Jersey	I. 504
— d'Espagne	III. 158
— ordinaire	I. 504
<i>Echinocactus bicolor</i> Galeot- ti	II. 369
— <i>hamutacanthus</i> Mueh- lenpfordt	II. 369
— <i>ingens</i> Zuccarini	I. 225
—	II. 369
— <i>longihamatus</i> Galeotti ..	II. 369
— <i>Visnaga</i> Hooker	I. 225
—	II. 369
— <i>Williamsii</i> Lemaire ..	IV. 447

<i>Echinochloa stagnina</i> Beauvois.....	IV. 181	Elixir de Garus.....	III. 102, 135
<i>Echites</i>	II. 433	Ellakay.....	III. 89
Ecorce de Winter.....	III. 64	Elozy zégué.....	II. 103
Egombo.....	III. 219	<i>Elsholtzia cristata</i> Willdenow.....	I. 383
Egreville.....	I. 303	<i>Embelia Nagushia</i> D. Don.....	I. 406
Egypte ancienne (Arbres qui y étaient cultivés). — (L'agriculture en)....	II. 17 I. 11	<i>Emblca officinalis</i> Gärtner.....	II. 463
<i>Ehretia</i>	II. 438	<i>Emilia sagittata</i> De Candolle.....	I. 273
Elachi.....	III. 89	— <i>sonchifolia</i> DC.....	I. 274
<i>Elachista coffeella</i>	IV. 326	<i>Empetrum nigrum</i> Linné.....	I. 549
<i>Elæagnus angustifolia</i> Linné.....	II. 458	En.....	III. 196
— — var. <i>orientalis</i>	II. 458	Enaldo.....	III. 165
— —.....	IV. 235	<i>Encephalartos caffer</i> Miquel.....	I. 547
— <i>edulis</i> Siebold.....	II. 457	Encre (Maladie de l').....	II. 541
— —.....	IV. 246	Endive (Witloof).....	I. 288
— <i>latifolia</i> Linné.....	II. 458	— (vraie).....	I. 290
— <i>longipes</i> Asa Gray.....	II. 457	<i>Endosmia Gairdneri</i> Torrey et Gray.....	I. 239
— —.....	IV. 246	<i>Endothia parasitica</i>	II. 546
— <i>multiflora</i> Thunberg..	II. 457	Endro.....	III. 165
— —.....	IV. 246	Ene.....	III. 196
— <i>orientalis</i> Linné.....	II. 458	Eneboër.....	III. 196
— —.....	IV. 235	Enebro.....	III. 196
— <i>rotundifolia</i> Gagnaire.....	II. 458	Engelwortel.....	III. 161
— <i>umbellata</i> Thunberg..	II. 458	Engelwurz.....	III. 161
<i>Elæis guineensis</i> Jacquin..	I. 519	<i>Englerodoxa alata</i> Hôrold..	II. 401
— —.....	III. 213, 225	Enoué.....	III. 97
— —.....	IV. 211	Ensésang.....	III. 223
<i>Elæocarpus edulis</i> Teysmann et Binnendijk.....	II. 60	Ensete.....	I. 469
— <i>serratus</i> Linné.....	II. 60	Enzésang.....	III. 223
<i>Elæodendron orientale</i> Jacquin.....	IV. 392	Enzymes.....	IV. 188, 240, 377
— <i>quadrangulatum</i> Reiske.....	IV. 396	<i>Ephedra distachya</i> Linné..	II. 595
Elaïa.....	III. 201	Epicea.....	IV. 394
Elaki.....	III. 89	Epices de la famille des Zingibéracées.....	III. 76
Elam.....	III. 89	— (Généralités sur les)...	III. 1
Elattari.....	III. 89	Epice de Madagascar.....	III. 36
El balu.....	I. 130	<i>Epidendrum</i>	III. 117
El djara.....	III. 178	<i>Epilobium angustifolium</i> Linné.....	IV. 391
<i>Eleocharis esculenta</i> Vieillard.....	I. 537	— <i>hirsutum</i> Linné.....	IV. 391
— <i>sphacelata</i> R. Brown..	I. 537	— <i>tetragonum</i> Linné.....	I. 179
— <i>tuberosa</i> Schultes.....	I. 535	Epinar à fruits inermes..	I. 410
<i>Flettaria Cardamomum</i> Marton.....	I. 458	— australien.....	I. 401
— —.....	III. 89	— cochon.....	I. 496
— <i>major</i> Smith.....	III. 92	— d'Angleterre.....	I. 410
<i>Eleusine coracana</i> Gärtner.....	IV. 179	— de Cayenne.....	I. 424
201.		— de Flandre.....	I. 411
El-habeuk.....	III. 178	— de Hollande.....	I. 410, 411
Elive.....	III. 245	— de la Nouvelle-Zélande.....	I. 228
—.....	IV. 283	— d'été vert foncé.....	I. 411
		— de Malabar.....	I. 418
		— du pays.....	I. 395
		— Fraise.....	I. 398

Epinarid Gaudry.....	I. 411	Escourgeon de Beauce....	IV. 173
— géant.....	I. 412	— d'hiver.....	IV. 173
— lent à monter.....	I. 411	Esong.....	III. 219
— monstrueux de Viroflay.....	I. 411	Esparge.....	I. 489
— perpétuel.....	I. 432	Esperge.....	I. 489
— piquant.....	I. 396	Esprit de bois.....	IV. 240
— sauvage.....	I. 397	— de vin.....	IV. 239
Epine noire.....	II. 214	Essence de Cannelle.....	III. 57
— Vinette.....	II. 39	— de Girofle.....	III. 134
— —.....	IV. 230	— de Moutarde.....	III. 142
Eponge végétale.....	I. 191	-- de Néroli.....	II. 81
Erable à sucre.....	III. 226	— —.....	III. 242
— —.....	IV. 220	— de petit grain.....	II. 81
— Plane.....	IV. 222	— de Spruce.....	IV. 222
Erablières.....	III. 226	Estragol.....	III. 67
<i>Eragrostis abyssinica</i> Schrad- er.....	IV. 201	Estragon.....	I. 554
Erba acciuga.....	III. 183	—	III. 173, 177, 197
— San-Pietro.....	III. 162	Ethula granthi.....	III. 82
Erebinthos.....	I. 98	Etiollement (son rôle dans la production des légu- mes).....	I. 13, 16
Erechsus.....	IV. 277	Eucalyptol.....	III. 54
<i>Eremocitrus glauca</i> Swingle. 98.	II. 75	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hoo- ker.....	III. 244
<i>Eremurus aurantiacus</i> Ba- ker.....	I. 496	— <i>Gunnii</i> Hooker fils... ..	IV. 282
— <i>Olgæ</i> Regel.....	I. 496	— <i>oleosa</i> F. Mueller....	IV. 282
— <i>robustus</i> Regel.....	I. 496	Eudémis.....	II. 112
— <i>spectabilis</i> Bieberstein. I. 496	I. 496	—	IV. 14
Erineas.....	II. 469	<i>Eugenia</i>	II. 340
Eringolam.....	III. 53	— <i>acris</i> Wight et Arnott. III. 52	III. 52
<i>Eriobotrya</i>	II. 255, 310	— <i>brachiata</i> Roxburgh... ..	II. 345
— <i>japonica</i> Lindley....	II. 310	— <i>brasiliensis</i> Lamarck... ..	II. 341
<i>Eriodendron anfractuosum</i> De Candolle.....	III. 216	— <i>caryophyllata</i> Thun- berg.....	II. 340
<i>Erioglossum edule</i> Blume..	II. 133	—	III. 43
<i>Eriophyes Boisii</i> Gerber... ..	III. 58	—	IV. 253
<i>Eruca sativa</i> Lamarck....	I. 50	— <i>cymosa</i> Lamarck.....	II. 345
—	III. 151	— <i>Dombeyi</i> Skeels.....	II. 341
<i>Eruum Lens</i> Linné.....	I. 102	— <i>foliosa</i> De Candolle... ..	II. 337
— <i>monanthos</i> Linné....	I. 104	— <i>formosa</i> Wallich.....	II. 345
<i>Eryngium campestre</i> Linné. I. 229	I. 229	— <i>Jambolana</i> Lamarck..	II. 341
<i>Erythrina edulis</i> Triana... ..	I. 130	— <i>Jambos</i> Linné.....	II. 341
<i>Erythronium dens-canis</i> Linné.....	I. 514	— <i>Klotzschiana</i> Berg... ..	II. 345
— <i>giganteum</i> Lindley... ..	I. 514	— <i>Luschnathiana</i> Klotzsch II. 345	II. 345
<i>Erythroxyton Coca</i> Lamarck — <i>monogynum</i> Rox- burgh.....	II. 60	— <i>malaccensis</i> Linné....	II. 342
Escaluña.....	III. 158	— <i>Michellii</i> Lamarck....	II. 342
Eschaloigne.....	I. 504	—	IV. 236
Eschlauch.....	III. 158	— <i>operculata</i> Roxburgh... ..	IV. 391
<i>Escontria chiotilla</i> Rose..	II. 371	— <i>Pimenta</i> De Candolle... ..	III. 50
Escourgeon. IV. 169, 171, 173, 175		— <i>Selloi</i> Berg.....	II. 344
		— <i>tinctoria</i> Gagnepain... ..	II. 345
		— <i>tomentosa</i> Cambessèdes II. 345	II. 345
		— <i>Ugni</i> Hooker et Arnott II. 337	II. 337
		— <i>uniflora</i> Berg.....	II. 342
		—	IV. 236

<i>Eugenia Uvalha</i> Cambes- sèdes	IV. 237	<i>Fagopyrum cymosum</i> Meiss- ner	I. 426
Eugénique (acide)	III. 45	— <i>esculentum</i> Moench ..	I. 426
Eugénol	III. 45	<i>Fagus</i>	II. 522
51, 54, 56, 134, 189.		— <i>ferruginea</i> Aiton	II. 525
<i>Eulophia campestris</i> Wal- lich	I. 455	— <i>sylvatica</i> Linné	II. 524
— <i>herbacea</i> Lindley	I. 455	— —	III. 216
— <i>plantaginea</i> Rolfe	I. 455	Faham	IV. 392
<i>Eupatorium ayapanoides</i> Grisebach	IV. 392	Faine	II. 7, 524
— <i>triplinerve</i> Vahl	IV. 392	—	III. 216
<i>Euphorbia</i>	I. 435	Fann	III. 223
— <i>balsamifera</i> Aiton	I. 435	Farine de Banane	I. 467
— <i>edulis</i> Loureiro	I. 435	— de Dattes	II. 584
— <i>Lathyris</i> Linné	I. 435	— de Lupin	I. 89
— <i>Llanosi</i> Müll. Arg.	I. 435	— de Manioc	I. 442
<i>Euphoria Litchi</i> Jussieu ..	II. 135	— de Moutarde	III. 141
— <i>Longana</i> Lamarek	II. 139	Faro	IV. 198
<i>Eurotium Orizæ</i>	IV. 200	Faseolus	I. 142
<i>Euryale ferox</i> Salisbury ..	I. 17	Fasiolos	I. 142
<i>Eustrephus Brownii</i> Muel- ler	I. 492	Fausses-Cannelles	III. 64
<i>Euterpe edulis</i> Martius	I. 519	— — -Mandarines	II. 89
—	IV. 235	Faux-Acacia	I. 91
— <i>oleracea</i> Martius	I. 519	— -Poivrier	III. 258
—	III. 214	—	IV. 235
<i>Eutheobroma</i> K. Schumann	IV. 405	<i>Fedia Cornucopiæ</i> Gärtner	I. 257
<i>Eutrema Wasabi</i> Maximowicz	I. 28	Feijan	III. 194
<i>Ezoascus deformans</i>	II. 195	<i>Feijoa Sellowiana</i> Berg. ..	II. 328
—	III. 150	Feldkümmel	III. 166
Evaga	III. 223	Felfel	III. 68, 71
Èvès	III. 219	Fenichel	III. 165
Evi	II. 160	Fenegriek	III. 192
Ewomoe	III. 220	Fengrek	III. 192
<i>Exocarpus cupressiformis</i> Labillardière	II. 459	Fenkol	II. 165
Explorations scientifiques.	I. 10	Fennekhel obyknaveny ..	III. 165
Extrait de malt	IV. 202	Fennel	III. 165
Ezali arpa souyou	IV. 166	Fennikel	III. 165
		Fenogregio	III. 192
		Fenouil	I. 245
		—	III. 161, 165, 172
		—	IV. 253
		— de Florence	I. 245
		Fenouil doux	I. 245
		— —	III. 165
		Fenu-Grec	III. 192
		Fenugreco	III. 192
		Fenugreek	III. 192
		Fenugrek	III. 192
		Fenykl	III. 165
		Fermentation acétique ..	III. 224
		— alcoolique	IV, 60, 190, 240
		Ferments solubles	IV. 188
		<i>Ferocactus hamatacanthus</i> Britton et Rose	II. 369
		<i>Feronia elephantum</i> Correa	II. 98
		— <i>Limonia</i> Swingle	II. 98

F

<i>Faba celtica nana</i>	I. 100
— <i>vulgaris</i> Moench	I. 99
— — var. <i>Pliniana</i> Tra- but	I. 100
<i>Fadogia fuchsoides</i> Schwein- furth	II. 396
Fænugræc	III. 192
<i>Fagara piperita</i> Loureiro ..	III. 41
Fagiuolo asparago	I. 163
— comune	I. 141

Ferrel Plum	II. 222	<i>Ficus virgata</i> Roxburgh..	II. 470
<i>Ferula Assa-fœtida</i> Linné.	III. 159	Fidgel	III. 147
— <i>Nartherx</i> Boissier	III. 260	Fidjela	III. 194
Feslien	III. 178	Fien gréco	III. 192
<i>Feuillea pedata</i> Smith....	I. 185	Figue	II. 469
Fève	I. 99	—	III. 230
— à fleur blanc pur	I. 102	—	IV. 230
— à fleur rougeâtre	I. 102	— Alicantina.....	II. 480
— à gousse jaune.....	I. 102	— Aubique blanche.....	II. 476
— d'Agua-dulce	I. 102	— Azenjar	II. 479
— de cacao	IV. 402	— Barbillonne.....	II. 477
— de Séville	I. 102	— Barnissotte blanche..	II. 476
— des habitations lacus-		— noire.....	II. 478
tres	I. 9	— Bellone	II. 478
— des marais	I. 102	— blanche d'Argenteuil.	II. 477
— de Windsor	I. 102	— Blanchette	II. 477
— du Sersou.....	I. 100	— Bourjasotte	II. 476
— Julienne.....	I. 102	— Carabaseta	II. 480
— très naine rouge	I. 102	— Col de Dame	II. 476
— violette.....	I. 102	— Couol de Dama.....	II. 476
— violette de Sicile.....	I. 102	— d'Athènes.....	II. 477
Féverolle	I. 99	— Dauphine	II. 478
Féverotte	I. 143	— de Barbarie	II. 382
<i>Feuillea pedata</i> Smith (voir		— de Coenzi.....	II. 479
<i>Feuillea</i>).		— de la Caseta	II. 480
Ficaire.....	I. 17	— de Nice	II. 478
<i>Ficaria ranunculoides</i>		— de Smyrne..	II. 473, 479, 482
<i>Mœneh</i>	I. 17	— — Lob ingir	II. 479
Ficoides	I. 226	— de Versailles	II. 477
— Epinard	I. 227, 554	— d'or	II. 477
<i>Ficus</i>	II. 468	— Dottato	II. 479
— <i>Carica</i> Linné... ..	II. 469, 472	— Gentille	II. 477
— <i>caricoides</i> Roxburgh..	II. 470	— Kadota	II. 479
— <i>Cunia</i> Buchanan-Ha-		— Madeleine	II. 477
milton.....	II. 485	— Marseillaise.....	II. 477
— <i>Forskalei</i> Vahl.....	II. 471	— Mouissonne.....	II. 478
— <i>glomerata</i> Roxburgh .	II. 485	— Rizzello	II. 479
— <i>hirta</i> Vahl	II. 485	— Rolandine	II. 477
— <i>indica</i> Linné	II. 468	— Sesso Fracazzano....	II. 479
— <i>Johannis</i> Boissier	II. 470	— Sultane	II. 478
— <i>morifolia</i> Vahl	II. 471	— Tapa Cartin	II. 476
— <i>palmata</i> Forskal... ..	II. 470, 471	— Thaamriout	II. 479
485.		— Tharanimt	II. 479
— <i>persica</i> Boissier.....	II. 470	— Verdale	II. 477
— <i>Petitiana</i> Richard	II. 471	— Banane.....	I. 463
— <i>pomifera</i> Wallich	II. 485	—	II. 551
— <i>Pseudocarica</i> Miquel..	II. 471	— (Café de).....	II. 483
— <i>Pseudosycomorus</i> De-		—	IV. 332
caisne.....	II. 471	— sèches	II. 480
— <i>Roxburghii</i> Wallich II.	485, 486	— (Vin de).....	II. 483
— <i>Rumphii</i> Blume	II. 485	—	IV. 230
— <i>Sakalavarum</i> Baker... ..	II. 485	— (Alcool de).....	II. 483
— <i>serrata</i> Forskal	II. 471	Figuier commun	II. 7, 9, 469
— <i>Sycomorus</i> Linné.....	II. 485	— de Barbarie	II. 382
— <i>Toka</i> Forskal	II. 471	— (Voir aussi Tunas)....	II. 381

Figuier d'Inde	II. 382	<i>Fragaria vesca</i> Linné.....	II. 240
— Sycomore	II. 485	— <i>virginiana</i> Duchesne ..	II. 242
Fikongo	I. 312	Fragon	I. 488
Filfil-uswub	III. 12	Fraise	II. 247
Filfile	III. 68	— Belle de Cours	II. 250
— -surkh	III. 68	— Constante féconde ...	II. 249
Filfir gid	III. 12	— des Quatre-saisons à	
Filipendule	I. 177	fruit blanc	II. 247
Fine champagne	IV. 40, 245	— — sans filets amé-	
Finocchio	III. 165	liorée	II. 248
— dulce	I. 245	— Docteur Morère	II. 251
Firanj-mushk	III. 178	— du désert	II. 371
Fistik	III. 251	— Eleanor	II. 252
<i>Flacourtia Balansæ</i> Gagne-		— Eleonor	II. 252
pain.....	II. 41	— Gaillon rouge	II. 248
— <i>cataphracta</i> Roxburgh.	II. 41	— — améliorée	II. 248
— <i>inermis</i> Roxburgh ...	II. 41	— Général Chanzy	II. 251
— <i>Ramontchi</i> L'Héritier.	II. 41	— Jucunda	II. 251
— <i>Rukam</i> Zollinger et		— La France	II. 252
Moritzi	II. 41	— La Généreuse	II. 247
— <i>sepiaria</i> Roxburgh...	II. 42	— Léon XIII	II. 249
Fléchière	I. 529	— Louis Gauthier	II. 252
<i>Flemingia congesta</i> Rox-		— Madame Moutot ...	II. 251
burgh	I. 175	— Marguerite	II. 249
— <i>tuberosa</i> Dalzell	I. 176	— — Lebreton	II. 249
— <i>vestita</i> Bentham	I. 176	— Moï	II. 235
<i>Fleurya æstuans</i> Gaudi-		— Monseigneur Fournier	II. 252
chaud	I. 453	— Noble	II. 250
— <i>podocarpa</i> Weddell ..	I. 453	— Reine des Quatre-Sai-	
Flor de noz moscada	III. 27	sons	II. 247
Florida Artichoke	I. 391	— Ricart.....	II. 250
Flos solis Farnesianus....	I. 264	— Royal Sovereign.....	II. 250
<i>Fœniculum officinale</i> Al-		— Rubicunda	II. 249
lioni	I. 245	— Saint-Antoine de Pa-	
— —	III. 165	doue	II. 249
— <i>vulgare</i> Miller	I. 245	— Saint-Joseph	II. 249
— —	III. 165	— Sir Joseph Paxton ..	II. 251
— —	IV. 253	— Tomato	II. 251
— — var. <i>dulce</i>	I. 245	— Vicomtesse Héricart	
Fœnugrek	III. 192	de Thury	II. 250
Fonio	IV. 228	Fraises sauvages.....	II. 7
Fougère à l'aigle	IV. 187	Fraisier	II. 239
Foxé (goût)	IV. 23	— à gros fruits ..	II. 240, 242, 248
Fox-Grape	II. 116	— à petits fruits	II. 240
—	IV. 23	— à une feuille.....	II. 241
<i>Fragaria</i>	II. 239	— Ananas	II. 243
— <i>chilensis</i> Molina	II. 245	— Breslinge	II. 242
— <i>chiloensis</i> Duchesne. II.	242, 243	— Buisson	II. 241
— <i>collina</i> Ehrhart	II. 241	— Capron	II. 241
— <i>eflagellis</i> Duchesne...	II. 241	— commun	II. 240, 241
— <i>elator</i> Ehrhart	II. 241	— Craquelin	II. 242
— <i>grandiflora</i> Ehrhart ..	II. 243	— de Gaillon.....	II. 241
— <i>monophylla</i> Duchesne.	II. 241	— de Virginie	II. 242
— <i>moschata</i> Duchesne ..	II. 241	— des Alpes	II. 241
— <i>semperflorens</i> Duchesne	II. 241	— des bois	II. 240

Fraisier des Quatre-saisons.	II. 241	Fruits coloniaux	II. 15
— des Quatre-saisons à gros fruits	II. 249	Fruits des pays tempérés donnant des boissons non fermentées	IV. 267
— — à petits fruits	II. 247	— exotiques donnant des boissons non fermentées	IV. 256
— — sans filets	II. 248	— (Exportation des)	II. 10, 13
— de tous les mois	II. 241	— (Leur conservation au moyen du froid industriel)	II. 10
— du Canada	II. 242	— (Leur production en France ; principales régions productrices)	II. 11
— du Chili	II. 243	— (Nécessité de l'étude de leurs variétés)	II. 8
— écarlate	II. 242	— (Principaux ouvrages généraux traitant des)	II. 9
— étoilé	II. 242	— (Utilité du développement de leur production)	II. 8
— musqué	II. 241	Frutilla	II. 245
— remontant à gros fruits	II. 249	<i>Fuchsia corymbiflora</i> Ruiz et Pavon	II. 353
— remontant à petits fruits	II. 247	— <i>denticulata</i> Ruiz et Pavon	II. 353
— sans coulants	II. 241	— <i>racemosa</i> Lamarek	II. 353
Framboise	II. 236	Fuji Kanzo (<i>Desmodium Oldhami</i>)	IV. 392
— Belle de Fontenay	II. 237	Fuki	I. 272
— brillante	II. 230	Fumagine	IV. 328
— Géante	II. 233	— de l'Olivier	III. 210
— Hornet	II. 237	Funcho	III. 165
— London	II. 230	— marino	III. 162
— Merveille des Quatre-saisons blanche	II. 238	<i>Fusanus acuminatus</i> Robert Brown	II. 459
— — rouge	II. 237	<i>Fusicladium pirinum</i>	II. 305
— perpétuelle de Billiard	II. 237	Fuzu zau seu	III. 41
— Pilate	II. 237		
— sauvage	II. 7	G	
— sucrée de Metz	II. 238	Gaïacol	III. 134
— Surpasse Falstoff	II. 237	Galactane	I. 389
— Surprise d'Automne	II. 238	<i>Galactodendron utile</i> Humboldt, Bonpland et Kunth	I. 448
Framboisier	II. 236	— —	II. 486
— bifère	II. 237	— —	IV. 280
— non remontant	II. 237	Galalithe	I. 126
— remontant	II. 237	Galami-dar-chini	III. 53
<i>Frankenia portulacæfolia</i> Sprengel	IV. 392	Galanga	III. 87
French Bean	I. 143	<i>Galium Aparine</i> Linné	IV. 333
Frêne	IV. 225	Gallea	III. 158
Frênette	IV. 225	Galle noire de la Pomme de terre	I. 336, 556
Frenk kimionou	III. 166		
<i>Freycinetia Banksii</i> A. Cunningham	I. 521		
Frigorifiques (Entrepôts, transports)	II. 10		
<i>Fritillaria camschatcensis</i> Ker-Gawl	I. 514		
Froid industriel pour la conservation et le transport des fruits, etc.	II. 10		
Fromage de Soya	I. 123		
Fromager	III. 216		
Froment	IV. 179		
Fructa da Condessa	II. 37		

Galle verruqueuse de la Pomme de terre	I. 556	Geislitz	IV. 200
<i>Gambeya mammosa</i> Pierre.	II. 410	<i>Geitonoplesium cymosum</i> A. Cunningham	I. 492
Gamote	I. 247	Gele Mosterd.	III. 143
Gar	III. 189	Gélicification (Boissons par). 275.	IV. 274
Garbanzos	I. 97	Gember	III. 76
<i>Garcinia atroviridis</i> Grif- fith	II. 48	Genépi	III. 175
— <i>Benthami</i> Pierre.	II. 48	—	IV. 253, 254
— <i>Cowa</i> Roxburgh.	II. 48	Genêt	IV. 187
— <i>dulcis</i> Kurz	II. 48	— d'Espagne	IV. 333
— <i>Hanburyi</i> Hooker.	II. 44	Genever	III. 196
— <i>Harmandii</i> Pierre.	II. 48	Genévrier	IV. 187, 247
— <i>Hombroiana</i> Pierre.	II. 48	— commun	III. 196
— <i>indica</i> Choisy.	II. 49	Gengibre	III. 76
— <i>Klaineana</i>	IV. 209	Genièvre	III. 196
— <i>Mangostana</i> Linné.	II. 44	—	IV. 167, 247
— <i>Mestoni</i> Bailey.	II. 49	Genip (Weisser).	III. 175
— <i>nigrolineata</i> Planchon.	II. 49	<i>Genipa americana</i> Linné.	II. 394
— <i>pedunculata</i> Roxburgh	II. 49	—	IV. 237
— <i>Planchoni</i> Pierre.	II. 49	— <i>edulis</i> Richard.	II. 393
— <i>tonkinensis</i> Vesque.	III. 216	— <i>Merianæ</i> Richard.	II. 395
Garden Been	I. 141	Genipapado	IV. 238
Gardenbeet	III. 241	Genipapo (Licor de).	IV. 238
Garden burnet	III. 253	<i>Genista scoparia</i> Lamarck.	IV. 187
<i>Gardenia brasiliensis</i> Spreng- el	II. 394	Génotte	I. 242
— <i>edulis</i> Montrouzier.	II. 394	<i>Gentiana lutea</i> Linné.	IV. 187, 253
— <i>florida</i> Linné.	III. 251	Gentiane.	IV. 187, 253, 254, 394
—	IV. 385	<i>Geodorum</i>	I. 456
— <i>gummifera</i> Linné.	II. 394	Géranium	III. 189
Garlic	III. 156	<i>Germanea rotundifolia</i> Poi- ret	I. 379
Garofano	III. 43	Germes de Haricot Mungo.	I. 158
Garroite	I. 251	— de Soya	I. 126
Gartenbohnen	I. 140	Gerste	IV. 168
Gartenraute	III. 194	Gésanga	III. 223
<i>Gastrodia sesamoides</i> R. Brown.	I. 456	Gésant gela	III. 223
Gâtillier	III. 258	Gesse commune	I. 104
Gaule (Arbres fruitiers cul- tivés dans l'ancienne Gaule)	II. 17	— tubéreuse	I. 105
<i>Gaultheria antipoda</i> For- ster	II. 405	Gétindo	IV. 209
— <i>hispidata</i> Robert Brown.	II. 405	Gétwaga	III. 220
— <i>Myrsinites</i> Hooker.	II. 404	<i>Geum rivale</i> Linné.	IV. 187
— <i>procumbens</i> Linné.	II. 404	— <i>urbanum</i> Linné.	IV. 187
—	IV. 392	<i>Gevuina Avellana</i> Molina.	II. 455
— <i>Shallon</i> Pursh.	II. 404	Gewürzkalmus	III. 240
<i>Gaylussacia</i>	II. 397	Gewürzkornee	III. 50
— <i>frondosa</i> Torrey et Gray	II. 398	Gewürznägelein.	III. 43
— <i>resinosa</i> Torrey et Gray	II. 398	Gewürznelke	III. 43
Gazo	I. 67	Gewürznelkenbaum	III. 43
		Ghars	III. 225
		Ghirit keklighi.	III. 184
		Ghozade	III. 212
		Gia	I. 158
		Gieng gio.	III. 82
		Gifumba	III. 220

Gifundi	III. 219	<i>Glycine hispida</i>	III. 153
Gilbwurzel	III. 84	— —	IV. 333
Gin	III. 170	— — var. <i>platycarpa</i>	I. 127
— — — — —	IV. 247	— — var. <i>platycarpa</i> , sous-var. <i>melanos-</i> <i>perma</i>	I. 127
Ginan	II. 600	— — var. <i>olivacea</i>	I. 127
Ginepro	III. 196	— — var. <i>parvula</i>	I. 127
Gingembre	I. 457	— — var. <i>platysperma</i>	I. 127
— — — — —	III. 76, 86, 87, 89	— — var. <i>punctata</i>	I. 127
— — — — —	IV. 202, 208, 253	— — var. <i>tumida</i>	I. 127
— blanc	III. 78, 82	— — var. <i>tumida</i> , sous- var. <i>atrosperma</i>	I. 127
— bleu	III. 82	— — var. <i>tumida</i> , sous- var. <i>castanea</i>	I. 127
— confit	III. 82	— — var. <i>tumida</i> , sous- var. <i>pallida</i>	I. 127
— gris	III. 78	— <i>Soja</i> Siebold et Zucca- rini	I. 120
— (huile de)	III. 79	— — — — —	III. 153
— noir	III. 78	— <i>ussuriensis</i> Regel et Maack	I. 121
Ginger	III. 76	<i>Glycyrrhiza asperima</i> Linné fils	IV. 278
— -ale	III. 79	-- <i>glabra</i> Linné	IV. 277
— — — — —	IV. 202, 253	— — var. <i>glandulifera</i>	IV. 278
— -beer	III. 79, 99	— — var. <i>typica</i> Regel et Herder	IV. 277
— — — — —	IV. 202, 253	— — var. <i>violacea</i>	IV. 278
— -brandy	IV. 253	— <i>glandulifera</i> Waldstein et Kitaibel	IV. 278
— -jars	III. 82	Glycyrrhizine	IV. 279
— -wine	IV. 253	<i>Gmelina arborea</i> Roxburgh	II. 440
Gingérol	III. 73, 79	Goa Bean	I. 172
<i>Ginkgo biloba</i> Linné	II. 600	Gobo	I. 276
Gin-mame	I. 119	Gol moricin	III. 12
Girasole	I. 266	Gombo	I. 72
Giraumon	I. 214	— — — — —	III. 246
Girdigan	III. 212	— — — — —	IV. 333
Giroflier	II. 340	Gomme arabique	IV. 272
— — — — —	III. 343	— des arbres à fruits à noyau	II. 195
Girole	I. 240	— gutte	II. 44
<i>Gisekia pharnacioides</i> Lin- né	I. 229	— laque	II. 134
Givodzliki kramne	III. 43	Gommier blanc	IV. 273
Givosditschka	III. 43	— rouge	IV. 273
Glaces à la Scorzonère	I. 306	Gommoise	IV. 273
Glaciale	I. 226	<i>Gonocrypta Grevei</i> Bail- lon	I. 314
<i>Gladiolus edulis</i> Burchell	I. 471	Goorgoora	II. 406
Gland	II. 7, 522	Gorko mandol	III. 254
— de Jupiter	II. 492, 527	Gorozyea czarna	III. 142
— de Sarde	II. 527	Gort	IV. 168
— des Dieux	II. 492	Gorzhalà	IV. 239
— de terre	I. 105	Go-san-tsikou	I. 543
— doux	II. 524		
Gli	IV. 244		
Glilla	III. 225		
— — — — —	IV. 212		
<i>Glochidion Llanosi</i> Muller Argovie	I. 435		
— — — — —	III. 245		
Glouteron	I. 276		
Glucose	III. 230		
<i>Glycine Apios</i> Linné	I. 131		
— <i>hispida</i> Maximowicz	I. 120		

<i>Gossypium barbadense</i> Lin-			
né	III.	212	
— <i>herbaceum</i> Linné.....	III.	212	
—	IV.	333	
Gouet	I.	528	
Goulashe	III.	73	
Goumi	II.	457	
—	IV.	246	
Gourde	I.	189	
Goyave.....	II.	331	
— Cerise	II.	335	
— Fraise	II.	335	
— noire	II.	393	
— Poire.....	II.	332	
— Pomme.....	II.	333	
Goyavier	II.	331	
— à fruit piriforme.....	II.	332	
— — pomiforme	II.	333	
— de Chine.....	II.	335	
— du Chili.....	II.	337	
Goyavos	II.	331	
Graines de Beurre.....	III.	143	
— de Paradis.....	III.	15, 97	
Granadilla de Quijos.....	II.	358	
Grand Galanga.....	III.	87	
Grand Liseron.....	I.	326	
Grande Absinthe.....	III.	174	
Grape	IV.	6	
Grape-fruit... II. 72, 78,	89, 94		
Grappe blanche.....	III.	234	
Graslauch.....	III.	158	
Grassé.....	I.	67	
Gratteron.....	IV.	333	
Gravo de India.....	III.	43	
Grèce ancienne (Arbres			
fruitiers qui y étaient			
cultivés)	II.	17	
Green Bug.....	IV.	328	
— Gram	I.	157	
Grenade	II.	349	
—	IV.	269	
— acide de Patras.....	II.	352	
— blanca	II.	352	
— Cherabani	II.	352	
—	IV.	270	
— Cherab romman.....	II.	352	
— de Chio.....	II.	352	
— douce de Patras.....	II.	352	
— dulce colorada.....	II.	352	
— Gabsi	II.	352	
— Gagin	II.	352	
—	IV.	269	
— Giuseppe	II.	352	
— Romman Chouab.....	II.	352	
— sans pépins.....	II.	352	
Grenade Selimi	II.	352	
— Tchercherdeksis	II.	352	
— Tunsi	II.	352	
— Wonderful	II.	353	
— (Vin de).....	II.	352	
Grenadier.....	II.	349	
—	IV.	269	
— noir	II.	352	
Grenadille	II.	354	
—	IV.	265	
Grenadine (sirop de).....	IV.	269	
Grésillotte	I.	303	
<i>Grewia asiatica</i> Linné.....	II.	59	
— <i>fibrocarpa</i> Masters....	II.	59	
— <i>hirsuta</i> Vahl.....	II.	59	
— <i>latifolia</i> F. Mueller....	II.	60	
— <i>megalocarpa</i> Beauvois..	II.	60	
— <i>Microcos</i> Linné.....	II.	59	
— <i>oppositifolia</i> Bucha-			
nan-Hamilton.....	II.	59	
— <i>pilosa</i> Lamarck.....	II.	59	
— <i>populifolia</i> Vahl.....	II.	59	
— <i>salvifolia</i> Heyne.....	II.	59	
— <i>sapida</i> Roxburgh.....	II.	59	
— <i>scabrophylla</i> Roxburgh	II.	59	
— <i>tiliæfolia</i> Vahl.....	II.	59	
— <i>villosa</i> Willdenow....	II.	59	
Greziak orechi.....	III.	212	
Griffes de Girofle.....	III.	43	
Griotte	III.	224	
— Amarelle	II.	205	
— — royale	II.	205	
— commune	II.	206	
— du Nord.....	II.	205	
Griotttes acides.....	II.	205	
— douces.....	II.	205, 206	
— Marasca	II.	205	
—	IV.	252	
Griotttier.....	II.	201, 205	
Grocer's Mustard.....	III.	142	
Gros-Bouis	II.	410	
Groseille à grappes.....	II.	315	
—	IV.	230, 268	
— — Attractor	II.	318	
— — Belle de Fontenay..	II.	318	
— — de Saint-Gilles..	II.	318	
— — Blanche d'Angle-			
terre	II.	318	
— — — de Bar-le-Duc..	II.	318	
— — — de Boulogne...	II.	318	
— — — de Gondouin..	II.	318	
— — — de Hollande...	II.	318	
— — — de Versailles. II.	318, 319		
— — — impériale.....	II.	318	
— — — incomparable..	II.	318	

Groseille à grappes Blanche transparente	II. 318	Groseille à maquereau : Sou- venir de Billiard	II. 326
— — Cerise	II. 316, 318	Groseille de montagne	II. 336
— — — blanche	II. 318	— des Barbades	II. 386
— — — Goliath	II. 318	Groseilles sauvages	II. 7
— — — merveilleuse	II. 318	— (sirop de)	IV. 269
— — — nec plus ultra	II. 318	Groseillier à grappes	II. 315
— — — Progrès	II. 318	— — à feuilles laciniées	II. 320
— — — Séraphine	II. 318	— — — dorées	II. 320
— — — du Caucase	II. 318	— à maquereau	II. 325
— — — fertile d'Angers	II. 318	— — inermis	II. 326
— — — Fox new red	II. 318	— noir	II. 321
— — — Gloire des Sablons 318	II. 316	Gros Mil	III. 228
— — — grosse blanche an- cienne	II. 318	— — —	IV. 181, 225, 241
— — — hâtive de Bertin	II. 318	— Persil de Macédoine	I. 232
— — — Houghton Castle	II. 319	Grosse Anguine	I. 357
— — — jaune Allemande	II. 318	— — Blanche	II. 409
— — — La Fertile	II. 318	Grüner Senf	III. 142
— — — macrocarpa	II. 318	Guabiraba	II. 330
— — — Perle blanche	II. 318	Guamacho	II. 386
— — — piriforme de Goeg- ginger	II. 319	Guamuchil	II. 174
— — — rose de Champagne	II. 318	Guanabana cimarrona	II. 36
— — — de Hollande	II. 318	<i>Guapeba fragrans</i> Pierre	II. 414
— — — rouge de Buddeus	II. 318	— <i>nitida</i> Pierre	II. 414
— — — de Gondouin	II. 319	Guarafou	IV. 224
— — — de Hollande	II. 319	Guarana	IV. 438
— — — à fruits blancs	II. 319	Guaranine	IV. 305, 440
— — — — globu- leux	II. 319	Guarapo	IV. 224
— — — de Knight	II. 318	Guasem de la Jamaïque (<i>Muntingia Calabura</i>)	IV. 393
— — — grosse ancienne	II. 318	Guayaba	II. 331
— — — de Boulogne	II. 318	Guayabo del Pais (de l'Uru- guay)	II. 328
— — — de Versailles	II. 318, 319	<i>Guazuma grandiflora</i> G. Don	II. 59
— — — de Willmott	II. 318	— <i>ulmifolia</i> Lamarck	II. 59
— — — impériale	II. 318	Gudatvak	III. 53
— — — ordinaire	II. 318, 320	Guécho	IV. 201
— — — piriiforme de Goegginger	II. 319	Guernina	I. 284
— — — sucrée	II. 320	<i>Guevina Avellana</i> Molina	II. 455
— — — sans pépins	II. 319, 320	<i>Guignardia Bidwellii</i>	II. 112
— — — Victoria	II. 318	— — —	IV. 14
Groseille à maquereau : Belle de Meaux	II. 326	Guigne Beauté de l'Ohio	II. 204
— — — Billiard	II. 326	— de Mai	II. 204
— — — Green Ocean	II. 325	— Early Rivers	II. 204
— — — Golden Drop	II. 325	— noire hâtive à gros fruit	II. 204
— — — Grosse rouge hâtive	II. 325	— Ohio's Beauty	II. 204
— — — — tardive	II. 325	— Précoce de Rivers	II. 204
— — — Industry	II. 325	— Ramon Oliva	II. 204
— — — Queen Caroline	II. 325	Guigniers	II. 201, 204
— — — Shanon	II. 325	Guignolet	IV. 252
		<i>Guilielma speciosa</i> Martius	II. 592
		— <i>utilis</i> Erstedt	II. 591
		<i>Guizotia abyssinica</i> Cassini	III. 216

<i>Guizotia oleifera</i> De Candolle.....	III. 216
Gula.....	III. 224
— aren.....	III. 225
— —.....	IV. 206
Gulmireh.....	III. 12
<i>Gundelia Tournefortii</i> Linné.....	I. 274
<i>Gunnera chilensis</i> Lamarck.....	I. 178
Gurkmeje.....	III. 84
Guskmeja.....	III. 85
Guttel.....	IV. 167
Gwieszkowy.....	III. 66
<i>Gymnema lactiferum</i> Robert Brown.....	IV. 281
<i>Gymnocladus canadensis</i> Lamarck.....	IV. 333
<i>Gymnosporangium clavariæforme</i>	II. 281
— <i>Sabinæ</i>	II. 306
<i>Gynandropsis pentaphylla</i> De Candolle.....	I. 64
— —.....	III. 244
<i>Gynura cernua</i> Bentham, var. <i>cærulea</i> Hiern.....	I. 273

H

Haba tabaké.....	III. 250
Habbatoussouda.....	III. 249
Hab elsuda.....	III. 249
Habitations lacustres.....	I. 8
Habush.....	III. 12
H'acha.....	III. 184
Hachab.....	IV. 273
Hachhach.....	III. 213
Haclan.....	I. 474
Hacub.....	I. 274
<i>Hæmatostaphis Barteri</i> Hooker f.....	II. 164
Haldi.....	III. 84
<i>Haloxylon salicornicum</i> Bunge.....	I. 417
Haltit.....	III. 159
Halud.....	III. 84
H'amah'ime.....	III. 178
Hamartsja.....	IV. 392
<i>Hancornia speciosa</i> Gomez.....	II. 434
Hanneton.....	IV. 144
Hanting-hian.....	III. 43
Happniss.....	I. 133
Harafa.....	III. 225
—.....	IV. 210
Hardal.....	III. 142

Haricot à cosse violette ..	I. 147
— à gousse sanguine....	I. 143
— anguleux.....	I. 144
— à parchemin.....	I. 144
— Beurre.....	I. 143
— — blanc.....	I. 146
— — du Mont-d'Or....	I. 146
— — nain plein le panier	I. 148
— — noir nain à longue	
cosse.....	I. 147
— black Lima.....	I. 150
— blanc géant sans par-	
chemin.....	I. 146
— Boulot.....	I. 147
— Butter Bean.....	I. 155
— Carolina.....	I. 150
— Cent pour un.....	I. 146
— Châtaigne.....	I. 147
— Chevrier.....	I. 143, 145
— Coco blanc.....	I. 147
— — gris.....	I. 147
— — rose.....	I. 147
— commun.....	I. 140
— Comtesse de Cham-	
bord.....	I. 146
— d'Alger.....	I. 143
— d'Alger noir à rames..	I. 146
— — noir nain.....	I. 147
— de Bagnolet.....	I. 146
— de Baria.....	I. 151
— d'Espagne.....	I. 148
— de Lima.....	I. 150
— de Madagascar.....	I. 150
— de mer.....	I. 416
— de Prague.....	I. 143
— — marbré.....	I. 147
— de Siéva.....	I. 150
— — Black Lima.....	I. 150
— — Henderson.....	I. 150
— — Jackson.....	I. 150
— — Willow leaf.....	I. 150
— de Soissons.....	I. 143
— — blanc.....	I. 144
— — vert à rames....	I. 144
— de terre.....	I. 118
— du Cap (Butter Bean)	I. 150
155, 551.	
— — var. Burpee.....	I. 150
— — var. Challenger..	I. 151
— — var. Dreer.....	I. 151
— — var. Jersey.....	I. 150
— — var. Kumerle.....	I. 151
— — var. Speckled....	I. 151
— du Konian.....	I. 153
— Express.....	I. 145

Haricot Flageolet.....	I. 143	Haricots verts (à filets)...	III. 197
— — à grain vert	I. 143	Haridra.....	III. 85
— — blanc	I. 145	<i>Haronga paniculata</i> Lod-	
— — gloire de Vitry.....	I. 145	diges	IV. 209
— — noir	I. 145	Harrari.....	IV. 306
— — rouge	I. 145	Hascia	III. 184
— — très hâtif d'Etam-		Ha-tsikou	I. 543
pes	I. 145	Have kyorvel	III. 162
— Gloire de Lyon amélio-		Hebak	III. 178
ré	I. 146	<i>Hedysarum coronarium</i>	
— Henderson	I. 150	Linné.....	I. 92
— Incomparable	I. 145	<i>Heisteria Trillesiana</i>	III. 221
— Intestin	I. 147	Hel-bava.....	III. 89
— Jackson.....	I. 150	Helbeh	III. 192
— jaune de la Chine	I. 147	<i>Helianthus</i>	I. 261
— — du Canada	I. 147	— <i>annuus</i> Linné	I. 261
— L'Inépuisable	I. 145	—	III. 216
— Mangetout de Saint-		— <i>argophyllus</i> Torrey et	
Fiacre	I. 147	Gray	I. 263
— Merveille de Paris.....	I. 146	— <i>doronicoides</i> Lamarck ..	I. 269
— Mesquite	I. 310	— <i>multiflorus</i> Linné	I. 267
— Mungo	I. 158	— <i>strumosus</i> Linné	I. 269
— nain blanc unique.....	I. 147	— <i>tuberosus</i> Linné	I. 263
— — hâtif de Laon.....	I. 143	— — var. <i>Alexandri</i> Coc-	
— — mangetout Phénix.....	I. 148	kerell	I. 266
— — parisien	I. 146	— — var. <i>alba</i> Cocke-	
— — plein le panier.....	I. 148	rell	I. 266
— noir hâtif de Belgique.....	I. 146	— — var. <i>Dangeardi</i> Da-	
— oblong.....	I. 143	niel	I. 267
— Phénomène	I. 147	— — var. <i>dauciformis</i>	
— Prédome	I. 143	Daniel	I. 267
— — à rames	I. 147	— — var. <i>fusififormis</i> Coc-	
— Princesse.....	I. 143	kerell.....	I. 266
— — à rames	I. 147	— — var. <i>Mangini</i> Da-	
— renflé	I. 143	niel	I. 267
— Riz.....	I. 143	— — var. <i>nebrascensis</i>	
— — à rames	I. 145	Cockerell	I. 266
— rognon de Coq	I. 145	— — var. <i>purpurella</i>	
— Roi des Beurres.....	I. 148	Cockerell.....	I. 266
— romain	I. 143	— — var. <i>purpurea</i>	
— rouge de Chartres	I. 145	Cockerell	I. 266
— rouge d'Orléans	I. 143	— — var. <i>typica</i>	I. 266
— Sabre	I. 137, 143, 144	Hélianti	I. 269
— savonnier	I. 143	<i>Helichrysum serpyllifolium</i>	
— Shah de Perse	I. 146	Lessing.....	IV. 392
— Sophie	I. 147	<i>Heliocereus speciosus</i> Brit-	
— sphérique	I. 144	ton et Rose.....	II. 375
— Suisse gris	I. 146	Héliotrope d'hiver	I. 272
— Tepary	I. 160	<i>Helmia</i>	I. 477
— zébré gris	I. 147	— <i>bulbifera</i> Kunth.....	I. 483
Haricots à parchemin..	I. 141, 144	<i>Hemerocallis fulva</i> Linné ..	I. 493
— germés	I. 158	—	III. 245
— Mangetout (sans par-		— <i>graminea</i> Andrews ..	I. 493
chemin)	I. 141, 144, 146	—	III. 245
— verts (à filets)	I. 144	— <i>minor</i> Miller.....	I. 493, 512

<i>Hemerocallis minor</i> Miller	III. 245	<i>Hibiscus Sabdariffa</i> Linné	III. 246
<i>Hemileia vastatrix</i>	IV. 296	— —	IV. 392
297, 302, 304, 310, 313, 322, 349		— <i>suranensis</i> Linné	I. 75
Hemlock	IV. 222	<i>Hicoria Pecan</i> Britton	II. 510
— Spruce	III. 247	— —	III. 212
— —	IV. 187	Hickory	II. 512
Hennequen	IV. 214, 250	Hierba de Camini	IV. 395
<i>Heracleum</i>	IV. 239	— de Palos	IV. 395
— <i>lanatum</i> Michaux	I. 249	Hill Gooseberry	II. 336
— <i>Sphondylium</i> Linné	I. 249	Hing	III. 159
— <i>tuberosum</i> Molina	I. 249	Hinga	III. 159
Herba Santa Bartholomei	IV. 395	Hingu	III. 159
Herbe aux femmes battues	I. 487	Hin-ho-gin	III. 254
— aux gueux	I. 16	Hinojo	III. 165
— de Sainte-Barbe	I. 25	— marino	III. 162
<i>Herrania</i>	IV. 405	<i>Hippophae argentea</i> Pursh	II. 459
— <i>albiflora</i> Goudot	IV. 407	— <i>rhamnoides</i> Linné	II. 459
— <i>balaensis</i> Preuss	IV. 407	Hoblon	IV. 182
— <i>laciniifolia</i> Goudot	IV. 407	Hockate Gobo	I. 277
— <i>Mariæ</i> Goudot	IV. 406	Hoffe blanche	I. 484
— <i>pulcherrima</i> Goudot	IV. 407	Hofitra	I. 486
Herva	I. 191	Hög indisk krasse	III. 198
— doce	III. 163	Hog-Nut	I. 118
— Maté	IV. 395	— Plum	II. 162
<i>Hesperocallis undulata</i> A. Gray	I. 494	Holba	III. 192
<i>Hesperoscordum lacteum</i> Lindley	I. 497	<i>Holboellia coriacea</i> Diels	II. 38
<i>Heterodera</i>	III. 235	— <i>grandiflora</i> Réaumur	II. 39
— <i>racidicola</i>	IV. 316, 329	— <i>latifolia</i> Wallich	II. 38
Hêtre commun	II. 524	Hombrezilho	IV. 182
— —	III. 216	Homme des cavernes	I. 7
<i>Hevea brasiliensis</i> Mueller Argovie	IV. 309	<i>Hookera coronaria</i> Salisbury	I. 497
Hiang	III. 76	Hopfen	IV. 182
Hibbuk	III. 182	Hopniss	I. 133
<i>Hibiscus Abelmoschus</i> Linné	I. 75	Hoppe	IV. 182
— —	III. 246	Hops	IV. 182
— <i>cannabinus</i> Linné	I. 75	Horchata	IV. 270
— <i>divaricatus</i> R. Graham	I. 76	— liquida	I. 534
— <i>Eetveldeanus</i> De Wildeman et Durand	I. 75	— solida	I. 534
— <i>esculentus</i> Linné	I. 72	<i>Hordeum</i>	IV. 168
— —	III. 246	— <i>distichum</i> Linné	IV. 170, 171.
— —	IV. 333	— <i>hexastichum</i> Linné	IV. 169
— <i>ficulneus</i> Linné	I. 76	— <i>nudum</i> Arduini	IV. 171
— <i>heterophyllus</i> Ventenat	I. 76	— <i>polystichon</i> Haller	IV. 170
— <i>pentaphyllus</i> F. Mueller	I. 76	— <i>sativum</i> Jessen	IV. 168, 171
— <i>physaloides</i> Guillemin et Perrottet	I. 75	— <i>spontaneum</i> C. Koch	IV. 171
— <i>rhodopetalus</i> F. Mueller	I. 76	— — <i>erectum</i>	IV. 171
— <i>rostellatus</i> Guillemain et Perrottet	I. 75	— — — <i>nutans</i>	IV. 171
— <i>Sabdariffa</i> Linné	I. 75	— — — <i>transcaspicum</i> Vavilcv	IV. 171
		— <i>tetrastichum</i> Kornicke	IV. 169
		— <i>trifurcatum</i> Jacquin	IV. 170
		171.	
		— <i>vulgare</i> Linné	IV. 169, 171, 173
		— <i>Zoocriton</i> Linné	I. 170, 174
		Hornklee (Gemeiner)	III. 192

Horri	IV. 228	Hung que	III. 178
Horse-Gram	I. 97	Huong thai tu	III. 170
— -Radish	III. 147	Hu-sui	III. 170
— — — -Tree	I. 85	Huynh Kuong	III. 84
— —	III. 249	Hvitolk	III. 156
Hortela apimentada	III. 182	Hwa chiaio	III. 41
Ho tao	III. 212	<i>Hydnora africana</i> Thun- berg	I. 434
Hô tieu	III. 12	— <i>esculenta</i> Jumelle et Perrier de laBâthie ..	II. 442
Hô-tsiao-tzé	III. 12	<i>Hydrangea Thunbergii</i> Sie- bold	IV. 392
Houblon	I. 447	Hydromel	IV. 1
—	III. 246	<i>Hydropyrum latifolium</i> Gri- sebach	I. 541
— (Composition chimi- que)	IV. 184	<i>Hylocereus Ocamponis</i> Brit- ton et Rose	II. 377
— (Culture)	IV. 185	— <i>triangularis</i> Britton et Rose	II. 375
— (Histoire)	IV. 183	— <i>tricostatus</i> Britton et Rose	II. 376
— (Maladies du)	IV. 186	— <i>trigonum</i> Safford	II. 376
— (Parasites du)	IV. 186	<i>Hymenæa Courbaril</i> Linné ..	II. 173
— (Pays producteurs) ..	IV. 183	<i>Hymenocardia acida</i> Tu- lasne	I. 436
— Auscha	IV. 184	— <i>ulmoides</i> Oliver	I. 436
— Saaz	IV. 184	<i>Hyospathé elegans</i> Martius ..	III. 226
<i>Houttuynia cordata</i> Thun- berg	I. 434	— —	IV. 213
Houx commun	IV. 394	<i>Hyphæne thebaica</i> Martius ..	II. 593
<i>Hovenia dulcis</i> Thunberg ..	II. 107	<i>Hypochæris apargioides</i> Hooker et Arnott ..	I. 294
Hsiong-sui	III. 170	— <i>glabra</i> Linné	I. 294
Huagramenzana	II. 309	— <i>Scorzonæræ</i> F. Mueller ..	I. 294
Huarana	IV. 440	Hypocras	IV. 85
Hu chiaio	III. 12	Hypogées	I. 9
Huevos de gallo	I. 375	Hyponomeute	IV. 139
Huïldog	III. 156	— du Pommier	IV. 145
Huïle blanche	III. 212	<i>Hyponomeuta malinella</i> ..	IV. 145
— de Ben	III. 249	<i>Hypoxis hygrometrica</i> La- billardièrè	I. 472
— de Colza	III. 214	<i>Hyptis spicigera</i> Lamarck ..	I. 383
— de Coton	III. 212	Hysope	III. 187
— de Faine	III. 216	—	IV. 253
— de graines de Tomate ..	I. 329	<i>Hyssopus officinalis</i> Linné ..	III. 187
— de Macassar	II. 134	— —	IV. 253
— de Marmotte	II. 215		
— —	III. 254	I	
— de Navette	II. 215	<i>Iberis amara</i> Linné	I. 53
— d'Œillette	III. 213	Ibisco	III. 246
— d'Olive	III. 203	<i>Icacina senegalensis</i> Jus- sieu	I. 549
— de Palme	III. 213	— —	II. 103
— de Palmiste	III. 214	Icaco	II. 175
— de Sésame	III. 213		
— légère de Girofle	III. 45		
— sainte	III. 203		
Hulbah	III. 192		
Huldie	III. 84		
Humle	IV. 182		
<i>Humulus Lupulus</i> Linné ..	I. 447		
— —	III. 246		
— —	IV. 182		
Hung doi	III. 178		

Icaque	II. 175	Inchi.....	III. 76
If.....	II. 601	Inchic.....	I. 93
—	IV. 394	Inchig.....	I. 93
Igname.....	I. 475	Indaansche saffraan.....	III. 84
—	IV. 210, 243	Indian Almond.....	II. 326
— ailée.....	I. 481	— —	III. 217
— Chappellier.....	I. 479	— Anise.....	III. 66
— de Chine.....	I. 478	— Cress (Tall).....	III. 198
— — à tubercule court.....	I. 479	— Liquorice.....	IV. 280
— de Farges.....	I. 480	— Sorrel.....	I. 74
— du Japon.....	I. 478	— —	III. 246
— franche.....	I. 481	Indianische Kresse.....	III. 198
— Guinée.....	I. 483	India Yam.....	I. 482
— Pousse-en-l'air.....	I. 484	Industan djevisi.....	III. 28
— Saint-Martin.....	I. 481	<i>Inga dulcis</i> Willdenow.....	II. 174
Iguama.....	I. 170	Ingber.....	III. 76
Ilachi.....	III. 89	Ingefoera.....	III. 76
Ilama.....	II. 36	Inger.....	III. 76
Ilavangap-pu.....	III. 43	Ingever.....	III. 76
<i>Ilex affinis</i> Gardner.....	IV. 401	Ingi.....	III. 76
— <i>Aquifolium</i> Linné.....	IV. 394	Ingu.....	III. 159
— <i>Bonplandiana</i> Muenter.....	IV. 398	Inguva.....	III. 159
— <i>Cassine</i> Walter.....	IV. 393	Ingwer.....	III. 76
— <i>curitibensis</i> Miers, var. <i>glabra</i>	IV. 398	Injerto.....	II. 415
— <i>domestica</i> Reissek.....	IV. 398	<i>Inocarpus edulis</i> Forster.....	II. 167
— <i>fertilis</i> Reissek.....	IV. 398	Inondo.....	III. 165
— <i>glabra</i> Asa Gray.....	IV. 393	Insalivation (Boissons par).....	IV. 242, 243, 244
— <i>Humboldtiana</i> Bon- pland.....	IV. 398	Inu sansjo.....	III. 42
— <i>Mate</i> A. Saint-Hilaire.....	IV. 396	Ioobai.....	II. 513
— <i>nigropunctata</i> Miers.....	IV. 398	<i>Ipomæa aquatica</i> Forskal.....	I. 324
— <i>ovalifolia</i> Bonpland.....	IV. 398	— <i>Batatas</i> Poiret.....	I. 316, 556
— <i>paraguayensis</i> Hooker.....	IV. 396	—	III. 224
— <i>paraguensis</i> A. Saint- Hilaire.....	IV. 396	— <i>Batatilla</i> Don.....	I. 324
— (Description).....	IV. 397	— <i>bracteata</i> Cavanilles.....	I. 324
— — var. <i>vestita</i>	IV. 398	— <i>Calobra</i> Hill et F. Muel- ler.....	I. 324
— <i>sorbilis</i> Reissek.....	IV. 398	— <i>chrysorrhiza</i> Hooker f.....	I. 317, 324
— <i>theazans</i> Martius.....	IV. 391, 398	— <i>costata</i> Mueller.....	I. 324
401.....		— <i>digitata</i> Linné.....	I. 324
— <i>thezans</i> Bonpland.....	IV. 396	— <i>fastigiata</i> Sweet.....	I. 317, 324
— <i>vestita</i> Reissek.....	IV. 398	— <i>graminea</i> R. Brown.....	I. 324
Illayechi.....	III. 89	— <i>leptophylla</i> Torrey.....	I. 324
<i>Illicium religiosum</i> Siebold et Zuccarini.....	III. 67	— <i>macrorrhiza</i> Michaux.....	I. 324
— <i>verum</i> Hooker fils.....	III. 66	— <i>mammosa</i> C hoisy.....	I. 324
—	IV. 252, 385	— <i>paniculata</i> R. Brown.....	I. 324
Illipe.....	IV. 246	— <i>reptans</i> Poiret.....	I. 324
Imber.....	III. 76	Iris des marais.....	IV. 333
Imbir beloi.....	III. 76	<i>Iris edulis</i> Linné fils.....	I. 470
Imbu.....	II. 162	— <i>ensata</i> Thunberg.....	I. 470
—	IV. 265	— <i>japonica</i> Thunberg.....	I. 470
Imbuzada.....	II. 163	— <i>juncea</i> Desfontaines.....	I. 470
—	IV. 265	— <i>Pseudacorus</i> Linné.....	IV. 333
		— <i>setosa</i> Pallas.....	I. 470
		— <i>sibirica</i> Linné.....	I. 470

<i>Iris tectorum</i> Maximowicz	I. 470
Ironwood	II. 167
<i>Irvingia gabonensis</i> H. Bail- lon	III. 218
— —	IV. 209
— — var. <i>Klainei</i>	III. 219
— <i>Oliveri</i> Pierre	II. 98
<i>Ischnolepistuberosa</i> Jumelle et Perrier de la Bâthie	I. 314
Isombo	III. 222
Ispansky tchesnok	III. 158
Istacnecutli	IV. 217
Italie (Arbres fruitiers cul- tivés dans les jardins des anciens Romains)	II. 17
Italienisch Pimpernuss	III. 251
Iva	III. 175
—	IV. 254
Ixtle	IV. 214

J

Jaboticaba	II. 339
—	IV. 237
Jaca	II. 488
Jack	II. 488
Jacquier	II. 488
Jadikkai	III. 28
Jaephal	III. 28
Jaggery	II. 588
Jagre	IV. 206
Jahuique	I. 470
Jaiking dschey	III. 76
Jaiphal	III. 28
Jajikaia	III. 28
Jajipatri	III. 27
Jajiphalam	III. 28
Jalo wiee	III. 196
Jamacaru	II. 377
Jama Gobo	I. 424
Jamaica Pepper	III. 50
Jamaicapfeffer	III. 50
Jambiris	II. 89
Jambolan	II. 341
Jambon des Jardiniers	I. 179
<i>Jambosa vulgaris</i> De Can- dolle	II. 341
Jambosier rouge	II. 342
Jamelongue	II. 341
Jamlac	II. 342
Jamrose	II. 341
Jamrosier	II. 341
Japanese Persimmon	II. 420
Japatr	III. 27
Japatri	III. 27
Japhal	III. 28
Jardin des Pamplemousses	III. 8
— des Plantes de Paris (son rôle)	I. 5
<i>Jasminum Sambac</i> Solan- der	III. 251
— —	IV. 385
Jati pattiri	III. 27
<i>Jatropha Manihot</i> Linné	I. 437
Jatika	III. 28
Jaune d'Œuf	II. 444, 415
Jeczmiçh	IV. 168
Jembier	III. 76
Jequirity	IV. 280
Jeramanis	III. 163
Jerusalem Artichoke	I. 266
Jetimadh	IV. 277
Jicama de Agua	I. 447
— de Baryte	I. 446
— —	IV. 449
— del Cerro	I. 446
— —	IV. 449
— de Leche	I. 447
Jimny Maiorana	III. 186
Jiquima	I. 260
Jiquimilla	I. 260
Jira	III. 168
Jiraka	III. 169
Jirakam	III. 168
Joazeiro	II. 107
Jobo	II. 162
Jocote	II. 161
Jojoba	II. 460
<i>Joliffia africana</i> Delile	I. 185
Jou-Kuo	III. 28
Jousbuva	III. 28
Jou-tou-kou	III. 28
Jouzboyah	III. 28
Jouzirimie	III. 212
Jouzuttib	III. 28
<i>Jubæa spectabilis</i> Hum- boldt, Bonpland et Kunth	II. 590
— —	III. 225
— —	IV. 212
<i>Juglans</i>	II. 491
— <i>australis</i> Grisebach	II. 494
— <i>boliviana</i> Dode	II. 494
— <i>brasiliensis</i> Dode	II. 494
— <i>californica</i> S. Watson	II. 507
— <i>cinerea</i> Linné	II. 494
— <i>columbiensis</i> Dode	II. 494
— <i>cordiformis</i> Maximo- wicz	II. 493

Kalmuss	III. 240	Kawe	III. 245
Kambang pala	III. 27	—	IV. 283
Kamue muluki	III. 167	Kawine	IV. 243
Kamun	III. 168	Kebéré	III. 197
Kamune-asvad	III. 249	Kebir	III. 197
Kan-ché	III. 224	Kekig	III. 187
Kaneel	III. 53	Kekku-virai	III. 166
Kan lu,	I. 384	Kelagira	III. 250
— Oudo	I. 254	Kelingoo	I. 520
— sun	I. 539	Kemponasi	II. 107
Kapernstrauch	III. 197	Kénépier	II. 134
Kapersovy kouste	III. 197	Kénettier	II. 134
Kapok	III. 216	<i>Kentia</i>	I. 519
Kapokier	III. 216	Keonlas	II. 89
Kapol sabrang	III. 89	Kerbel	III. 162
Kapper-boom	III. 197	Keripi Durian	II. 57
Kapris-buske	III. 197	Kermful	III. 43
Kapucienen mostaard	III. 147	<i>Kerstingiella</i>	I. 140
Kapusha	III. 12	— <i>geocarpa</i> Harms.	I. 168
Kapuziner-Kresse	III. 198	Kervel	III. 162
Kara biber	III. 12	— obyknavenny	III. 162
Karakadish	IV. 392	Ketembilla	II. 42
Karambi	II. 62	Ketmie comestible(Gombo)	I. 72
Karaouih	III. 166	— —	III. 246
Karave	III. 250	— —	IV. 333
Karawya	III. 166	Keulen	III. 183
Karbe	III. 166	Key Apple	II. 42
Karela	I. 191	Keysur	III. 100
Kari (voir Carry)	I. 374	Kezereh	III. 170
— — III, 67, 71, 85, 92, 95, 168	192, 249.	Khá	III. 87
Karité	III. 215	Khar	III. 189
Karoton	I. 250	Kharmyk	II. 63
Karoya	III. 166	Khattas	II. 87, 89
Karruwa	III. 53	Khi min	III. 85
Karum-chirakam	III. 250	Khirdal	III. 142
— shiragan	III. 250	Kho-lien-tu	II. 464
Karu-pasapu	III. 82	Khriene	III. 147
Karuvap-pui	III. 43	Khumar	IV. 4
Karvanh	III. 93	Khu qua	I. 191
Karvej	III. 166	Khuschkhasoh	III. 212
Kas-liang-chiang	III. 87	Kiao pae	I. 539
Kasmirajamma	III. 100	— pai tsai	I. 539
Kaste nisto	I. 492	— sun	I. 539
Kât	IV. 442, 445	Kichenets	III. 170
Kathu-inshi-kua	III. 82	Kichniche	III. 170
Kat-inchi	III. 82	Kieu	I. 510
Katine	IV. 445	Kiku	I. 272
Kati mirchie	III. 12	—	III. 176
Katjang Hisjo	I. 157	Kiku na	I. 272
Katou	III. 229	— —	III. 176
—	IV. 228	Kiltik	III. 159
Kawaine	IV. 243	Kingombo	III. 246
Kawa-kawa	IV. 243	Kimion	III. 169
Kawa-sob	III. 240	Kindal-Kindal	II. 456
		Kiramber	III. 43

Kirambu	III. 43	Kou hua chio.....	III. 41
Kirsch	III. 224	Koumys	IV. 1
—	IV. 247	Koundou	IV. 226
Kirschlorbeer	III. 254	— Hari	IV. 228
Kisiel	IV. 200	Koung-Tsai	I. 325
Kismish	IV. 6	Kouwai	I. 530
Kitsanga	I. 314	Koyendoro.....	III. 170
Kitseke Kia Ki Pembuki..	I. 487	Kraen	III. 147
Kitsisila	I. 487	Krakor momis.....	III. 95
Kkusif	III. 212	Krakor sa	III. 95
<i>Klainedoxa gabonensis</i>		Kravanh	I. 458
Pierre	III. 219	—	III. 93
Klungumapu	III. 100	Kreko krervanh.....	III. 93
Klunkumupulu	III. 100	Kren	III. 148
Kmin	III. 168	Krenai	III. 148
Kminek malyjski.....	III. 168	Kretek strootje.....	III. 48
Knoblauch	III. 156	Krewanh	III. 93
Knoflook	III. 156	Kriene	III. 147
Knollenziest	I. 386	Krios	I. 98
Knotted Marjoram.....	III. 185	Krishna-jiraka	III. 250
Ko.....	I. 135	Krokos	III. 101
Kobitso	I. 475	Krone morskoï.....	III. 162
Koeko	III. 165	Kruidnagel.....	III. 43
Koffeine	IV. 305	Kryddnegliker.....	III. 43
Koffy	III. 245	Kryde nellike.....	III. 43
—	IV. 283	Krydpepper.....	III. 50
Koji	I. 124	Krzak Kaprovy.....	III. 197
—	III. 154	Ku	I. 539
—	IV. 200	Kuda	III. 220
Kokuwa	II. 53	Kudzu	I. 135
Kolendra	III. 170	Kuhhornklee	III. 192
Koleroga	IV. 326	Kuknar	III. 213
Kolo	III. 222	Kuko-Cha	IV. 393
Kolukung.....	III. 12	Kumaa	I. 318
Ko mak kay pu.....	II. 465	Kumala	I. 318
Kombo-Kombo.....	IV. 281	Kumara	I. 318
Komiju	III. 168	Kumini.....	III. 220
Koniaku	I. 527	Kuminu	III. 220
Kooyah	I. 256	Kummel.....	III. 169
Koper wloski.....	III. 165	Kümmel	III. 168, 169
Kopr wolsky.....	III. 165	—	IV. 253
Korchef	I. 279	Kummen	III. 166, 168
Koriander	III. 170	Kumoe	III. 220
Korn	IV. 168	Kumquat.....	II. 70, 84
Korokoni	I. 272	— à fruit oblong.....	II. 85
Koronfel.....	III. 43	— — rond	II. 85
Koryokyo	III. 87	Kundarkamugu	IV. 207
Korzen lukrecyowy.....	IV. 277	Kundarpanei	IV. 207
Kosho.....	III. 12	Kuni-zuckan	III. 178
Kosi.....	III. 219	Kunkuma	III. 100
— Kosikè	III. 219	<i>Kunthia montana</i> Hum-	
Ko tom.....	II. 462	boldt et Bon-	
Kottamilli.....	III. 170	pland.....	III. 226
Kouarourou.....	I. 169	— —	IV. 213
Kouëi-hiang.....	III. 165	Kuppi.....	III. 163

Kura.....	III. 220	Laitue chou de Naples....	I. 297
Kurenoomo.....	III. 165	— Crêpe.....	I. 296
Kurkum.....	III. 84	— cultivée.....	I. 295
Kurkuma.....	III. 84	— d'Égypte.....	I. 296
Kurkumal.....	III. 85	— épinard.....	I. 296
Kurkume.....	III. 84	— frisée.....	I. 295
Kuruvap-pattai.....	III. 53	— — de Californie.....	I. 296
Kushniz.....	III. 170	— Gotte.....	I. 296
Kusset alderich.....	III. 240	— grosse blonde pares-	
Kuzbarah.....	III. 170	seuse.....	I. 297
Kwasz (Kwass).....	IV. 199	— — brune paresseuse..	I. 297
Kyndel.....	III. 183	— impériale.....	I. 297
Kyôô.....	III. 85	— Merveille des quatre-	
Kyrfvelfloka.....	III. 162	saisons.....	I. 297
		— Palatine.....	I. 297
		— Passion (de la).....	I. 297
		— rouge d'hiver.....	I. 297
		— vivace.....	I. 303
		Laitues à couper.....	I. 296
		— frisées.....	I. 295
		— pommées.....	I. 295
		— romaines.....	I. 295, 298
		Lakotnego ziele.....	III. 162
		Lakrits.....	IV. 277
		Lakritzenholz.....	IV. 277
		Lal marich.....	III. 68
		Lalo.....	II. 98
		La luc.....	III. 176
		Lambic.....	IV. 198
		Lambrusque.....	IV. 9
		<i>Lamium album</i> Linné....	I. 391
		<i>Lampsana communis</i> Linné.	I. 294
		Lamudio.....	III. 168
		Lamy.....	III. 216
		Landibé.....	I. 175
		<i>Landolphia florida</i> Ben-	
		tham.....	II. 434
		— —.....	IV. 266
		— <i>robusta</i> Stapf.....	II. 434
		— —.....	IV. 266
		— <i>Thollonii</i> Dewevre... ..	II. 434
		— —.....	IV. 266
		— sp., de Madagascar... ..	II. 434
		Langa.....	III. 43
		Langkwas.....	III. 87
		Langsat.....	II. 101
		Langue de vache.....	I. 303
		<i>Lansium domesticum</i> Hiern.	II. 101
		<i>Lantana Pseudothea</i> Saint-	
		Hilaire.....	IV. 391
		Lanterne.....	I. 366
		Lapaçons.....	I. 433
		Lapi.....	I. 433
		<i>Lappa edulis</i> Siebold.....	I. 276
L			
<i>Lablab vulgaris</i> Savi.....	I. 165		
Lactosine.....	I. 389		
<i>Lactuca</i>	I. 295		
— <i>Augustana</i> Allioni.....	I. 299		
— <i>laciniata</i> Roth.....	I. 296		
— <i>perennis</i> Linné.....	I. 303		
— <i>quercina</i> Linné.....	I. 296		
— <i>sativa</i> Linné.....	I. 295		
— — var. <i>Augustana</i>	I. 299, 302		
— — var. <i>capitata</i>	I. 295, 302		
— — var. <i>Romana</i>	I. 295, 298		
— <i>Scariola</i> Linné.....	I. 295		
— <i>taraxacifolia</i> Schuma-			
cher et Thonning.. ..	I. 303		
Lada.....	III. 12		
— jambee.....	III. 17		
— lawor.....	III. 17		
— manna.....	III. 17		
Lagana.....	I. 181		
<i>Lagenaria vulgaris</i> Seringe.	I. 189		
Lager.....	III. 189		
Lagerkirs.....	III. 254		
Lagmi.....	II. 572		
—.....	III. 225		
—.....	IV. 203		
Lahsan.....	III. 156		
Lait de Coco.....	II. 587		
—.....	IV. 280		
Laiteron.....	I. 295		
Laits végétaux.....	IV. 280		
Laitue à bord rouge.....	I. 297		
— à feuilles de Chêne.....	I. 296		
— Batavia blonde.....	I. 297		
— blonde d'été.....	I. 297		
— géante.....	I. 297		
— brune d'hiver.....	I. 297		
— chicorée.....	I. 296		

<i>Lappa major</i> Gærtner, var.		
<i>edulis</i>	I. 276	
Laque de Carthame.....	III. 100	
<i>Lardizabala biternata</i> Ruiz et Pavon.....	II. 38	
— <i>triternata</i> Ruiz et Pa- von	II. 38	
Large white Lima Bean..	I. 150	
Lasan	III. 156	
Laser	III. 159	
Lashan	III. 156	
<i>Laspeyresia pomonella</i> ...	IV. 145	
Lasum	III. 156	
Lasuna	III. 156	
Lathyrisme	I. 105	
<i>Lathyrus</i>	I. 97, 104	
— <i>Cicera</i> Linné.....	I. 105	
— <i>sativus</i> Linné.....	I. 104	
— <i>tuberosus</i> Linné.....	I. 105	
Latotué	I. 303	
Laung	III. 43	
Laurboertoe	III. 189	
Laurel.....	III. 189	
<i>Laurelia aromatica</i> Jussieu.	III. 244	
Laurel real	III. 254	
Laurierboom	III. 189	
Laurier-Cerise	III. 254	
— (Essence de).....	III. 254	
— d'Apollon	II. 444	
—	III. 189	
— Epice	II. 444	
— Faux-Benjoin	III. 247	
— (Huile de).....	III. 190	
Laurierkers	III. 254	
Laurier rose	II. 433	
— sauce.....	II. 444	
—	III. 189	
Lauro ceraso	III. 254	
— commune	III. 189	
<i>Laurus Benzoin</i> Linné.....	III. 247	
— <i>nobilis</i> Linné.....	II. 444	
—	III. 189	
— <i>Persea</i> Linné.....	II. 444	
Lavanga	III. 43	
Lavangalu	III. 43	
Lavanga-patta	III. 53	
Lavangap-pattai.....	III. 53	
Lavaskruid	III. 162	
<i>Lavatera plebeia</i> Sims.....	I. 71	
Lavro vishnenevoa darevzo	III. 254	
Lebvola	III. 220	
<i>Lecanium Coffeæ</i>	IV. 327	
— <i>nigrum</i>	IV. 327	
— <i>viride</i>	IV. 328	
Lechias.....	II. 135	
<i>Lecythis Amazonii</i> Martius	II. 349	
— <i>grandiflora</i> Aublet... ..	II. 349	
— <i>lanceolata</i> Poirét.....	II. 349	
— <i>minor</i> Jacquin.....	II. 349	
— <i>Ollaria</i> Linné.....	II. 348	
—	III. 216	
— <i>Pisonis</i> Cambessèdes .	II. 349	
— <i>Zabucajo</i> Aublet.....	II. 349	
<i>Ledum latifolium</i> Jacquin.	IV. 393	
Legen	IV. 206	
Légumes herbacés (valeur alimentaire)	I. 14	
Légumine.....	I. 123	
Légumineuses (valeur ali- mentaire des).....	I. 14	
Lehot	I. 558	
<i>Lemaireocereus Chende</i> Brit- ton et Rose.....	II. 371	
— <i>Chichipe</i> Britton et Rose	II. 371	
— <i>pruinosis</i> Britton et Rose	II. 372	
— <i>queretaroensis</i> Safford.	II. 374	
— <i>stellatus</i> Britton et Rose.....	II. 372	
— <i>Thurberi</i> Britton et Rose	II. 375	
Lemon	III. 242	
— -grass	III. 244	
<i>Lens</i>	I. 97, 102	
— <i>esculenta</i> Moench.....	I. 102	
Lentille.....	I. 102	
— à la reine.....	I. 103	
— à une fleur.....	I. 103	
— d'Auvergne	I. 103	
— des Arabes.....	I. 104	
— d'Espagne	I. 104	
— du Puy.....	I. 103	
— large blonde.....	I. 103	
— petite	I. 103	
— rouge	I. 103	
— turque	I. 103	
— verte	I. 103	
— des habitations lacus- tres	I. 9	
<i>Leontodon</i>	I. 294	
<i>Leopoldia Holzmanni</i> Hel- dreich	I. 511	
<i>Lepidium</i>	I. 51	
— <i>chilense</i> Kunze	I. 52	
— <i>graminifolium</i> Linné..	I. 52	
— <i>latifolium</i> Linné.....	I. 52	
— <i>Meyenii</i> Walpers....	I. 52	
— <i>sativum</i> Linné.....	I. 51	

<i>Lepidium sativum</i> Linné...	III. 151	Lime juice	III. 243
— <i>virginicum</i> Linné....	I. 52	—	IV. 262
<i>Lepidococcus aculeatus</i>		Limette acide.....	III. 243
Wendland et		Limettier.....	II. 79, 83
Drude.....	III. 226	— —	IV. 262
— —	IV. 213	— acide	II. 83
<i>Leptomeria acida</i> Robert		— —	III. 243
Brown.....	II. 459	— —	IV. 256, 257
— <i>aphylla</i> Robert Brown.	II. 459	— — var. Impérial....	IV. 258
— <i>Billardieri</i> Robert		— — var. Kusaie.....	IV. 258
Brown.....	II. 459	— — var. Tahiti.....	IV. 258
<i>Leptospermum flavescens</i>		— — — sous-var. Bearss.	IV. 258
Smith.....	IV. 391	— — var. West Indian..	IV. 258
— <i>Thea</i> Willdenow....	IV. 391	— doux	II. 83
<i>Leucoium vernum</i> Linné...	I. 472	<i>Limnanthemum crenatum</i>	
<i>Leucopogon lanceolatus</i> Ro-		F. v. Mueller.....	I. 314
bert Brown.....	II. 405	— <i>peltatum</i> Grisebach...	I. 314
— <i>Richei</i> Robert Brown.	II. 405	Limons	III. 242
Levain	IV. 191	—	IV. 258
Lévayi	III. 219	Limonade gazeuse.....	IV. 262
Livistico	III. 162	Limonange.....	II. 90
<i>Livisticum officinale</i> Koch.	I. 248	— de Montauban.....	II. 77
—	III. 162	Limone.....	III. 242
Levures.....	IV. 176, 188, 190, 240	<i>Limonellus madurensis</i>	
<i>Lewisia rediviva</i> Pursh....	I. 69	Rumphius.....	II. 85
Liane-Papaye	II. 465	Limonène.....	III. 92
— -Régliasse.....	IV. 280	Limonette	IV. 258
Libaka	III. 223	<i>Limonia alata</i> Wight et Ar-	
Libbesticke	III. 162	nott.....	II. 75
<i>Lichtensteinia pyrethriifolia</i>		— <i>trifoliata</i> Linné.....	II. 67
Chamisso et Schlechten-		Limonier	IV. 256
dal	IV. 244	— Bignette	IV. 261
Licor de Genipapo.....	IV. 238	Limoun	III. 242
Liduka	III. 222	Linalol	III. 189
Liebesapfel	I. 328	Lindaki	III. 219
Liebstoeckel	III. 162	<i>Lindera Benzoin</i> Meissner.	II. 444
Lietny tchaber.....	III. 183	— —	III. 247
Ligustico	III. 162	— —	IV. 393
Lilas des Indes.....	II. 100	Ling	I. 182
<i>Lilium</i>	I. 513	Ling-Kio	I. 181
— <i>auratum</i> Lindley.....	I. 513	Lintsao.....	III. 182
— <i>Brownii</i> Poiteau.....	I. 513	Liparis cul-brun.....	IV. 145
— <i>concolor pulchellum</i> ...	I. 513	— cul-doré.....	IV. 145
— <i>cordifolium</i> Thunberg.	I. 513	<i>Lippia citriodora</i> Hum-	
— <i>elegans</i> Thunberg....	I. 513	boldt, Bonpland	
— <i>Glehni</i> F. Schmidt....	I. 513	et Kunth	III. 244
— <i>japonicum</i> Thunberg.	I. 513	— —	IV. 393
— <i>pardalinum</i> Kellogg..	I. 513	— <i>Pseudothea</i> Shauer...	IV. 391
— <i>parvum</i> Kellogg.....	I. 513	Liqueurs spiritueuses...	IV. 252
— <i>spectabile</i> Fischer....	I. 513	Liquorice	IV. 277
— <i>tenuifolium</i> Fischer..	I. 513	Lis.....	I. 513
— <i>tigrinum</i> Ker-Gawl....	I. 513	Liseron des haies.....	I. 326
<i>Limacia scandens</i> Loureiro.	II. 38	<i>Lissanthe montana</i> Robert	
Limao do Matto.....	II. 49	Brown.....	II. 405
Lime.....	II. 79, 83	— <i>sapida</i> Robert Brown.	II. 405

<i>Lissanthe strigosa</i> Robert		Love Apple.....	I. 328
Brown.....	II. 405	Lovi-Lovi.....	II. 41
<i>Lissochilus Livingstonianus</i>		Lovstilk.....	III. 162
Reichenbach fils.....	I. 455	Lucuma.....	II. 414
Litchi chevelu.....	II. 140	<i>Lucuma</i>	II. 410
— ponceau.....	II. 139	— <i>Arguacensium</i> Karsten	II. 413
— proprement dit.....	II. 135	— <i>bifera</i> Molina.....	II. 413
<i>Litchi chinensis</i> Radlkofer	II. 135	— <i>Bonplandii</i> Humboldt,	
Litchis.....	II. 134	Bonpland et Kunth.	II. 412
<i>Lithospermum officinale</i>		— <i>Caimito</i> Rœmer et	
Linné.....	IV. 393	Schultes.....	II. 413
Liuto.....	I. 472	— <i>domingensis</i> Gærtner.	II. 414
Livèche.....	I. 248	— <i>fragrans</i> Pierre.....	II. 414
—.....	III. 162	— <i>Gardneriana</i> A. De	
— de Chine.....	III. 168	Candolle.....	II. 416
Livistico.....	III. 162	— <i>mammosa</i> Gærtner... ..	II. 411
<i>Lodoicea callipyge</i> Com-		— — var. <i>Bonplandi</i> ...	II. 412
merson.....	I. 519	— — var. <i>Candollei</i> ...	II. 412
— <i>sechellarum</i> Labillar-		— — var. <i>ovoidea</i>	II. 413
dière.....	I. 519	— <i>nervosa</i> De Candolle..	II. 414
Loganberry.....	II. 229	— <i>nitida</i> De Candolle... ..	II. 414
Lo-lé.....	III. 178	— <i>obovata</i> Humboldt,	
Lolo.....	III. 24	Bonpland et Kunth.	II. 414
Lomikamien.....	III. 162	— <i>procera</i> Martius.....	II. 414
Lông.....	III. 43	— <i>Rivicoa</i> Gærtner.....	II. 414
Longan.....	II. 139	— <i>salicifolia</i> H.B. et Kunth	II. 415
Longanier.....	II. 139	— <i>serpentaria</i> Humboldt,	
Longoza.....	III. 99	Bonpland et Kunth.	II. 415
<i>Lonicera angustifolia</i> Wal-		— <i>viridis</i>	II. 415
lich.....	II. 391	<i>Ludwigia repens</i> Swartz... ..	I. 179
— <i>cærulea</i> Linné.....	II. 391	<i>Luffa</i>	I. 191
— — var. <i>edulis</i>	II. 391	— <i>ægyptiaca</i> Miller.....	I. 192
— <i>ciliata</i> Muhlenberg... ..	II. 391	— <i>acutangula</i> Roxburgh.	I. 192
— <i>edulis</i> Turczaninow... ..	II. 391	— <i>cylindrica</i> Rœmer... ..	I. 192
— <i>involutata</i> Banks... ..	II. 391	— <i>fœtida</i> Cavanilles... ..	I. 192
Look.....	III. 156	— <i>Petola</i> Seringe.....	I. 192
Lô-pé-tsé.....	III. 147	Lukums.....	I. 553
<i>Lophophora Williamsii</i>		Lumies.....	II. 89
Coulter.....	IV. 447	Lumquat.....	II. 89
Loquat.....	II. 310	<i>Lunaria annua</i> Linné.....	I. 26
Lorbeerbaum.....	III. 189	— <i>biennis</i> Mœnch.....	I. 26
Lorber Kirsebœstrœ.....	III. 254	Lupin.....	I. 86
<i>Loreya arborescens</i> De Can-		— (ancienneté de sa cul-	
dolle.....	II. 349	ture en Egypte)....	I. 11
Los morr.....	III. 253	— à café.....	I. 89
Losna.....	III. 174	— —.....	IV. 332
Lotus des anciens.....	II. 106	— blanc.....	I. 86, 89
— (des Egyptiens).....	I. 18	— bleu.....	I. 88, 90
— —.....	II. 21	— changeant.....	I. 88
Loubia Beledi.....	I. 162	— jaune.....	I. 87, 89, 90
Louke riézanets.....	III. 158	Lupinidine.....	I. 87
Loureiro.....	III. 189	Lupinine.....	I. 87
— rejo.....	III. 254	Lupinose.....	I. 87
Lou teou.....	I. 157	Lupinotoxine.....	I. 87
Lovage.....	III. 162	<i>Lupinus</i>	I. 85

Mais sucré nain très hâtif.	I. 538	<i>Malus Fontanesiana</i> Spach.	IV. 99
— — toujours vert.	I. 538	— <i>gallica</i> Hort.	II. 265
Maitrank.	III. 240	— —	IV. 99
Majeran	III. 185, 186	— <i>iosensis</i> Britton	II. 267
Majoran	III. 185	— —	IV. 100
Majorana	III. 186	— <i>paradisiaca</i> Medikus.	II. 265
<i>Majorana hortensis</i> Moench	III. 185	— —	IV. 98
Makagigi	III. 213	— <i>præcox</i> Borkhausen.	II. 265
Makayo	I. 272	— —	IV. 98
Mak bialy	III. 213	— <i>prunifolia</i> Borkhausen	II. 265
Makiron	III. 185	— —	IV. 99
Makomo	I. 539	— <i>pumila</i> Miller.	II. 265
Mak usipitelnoi	III. 213	— —	IV. 98
<i>Malabaila Sekakul</i> Russell.	I. 250	— <i>pusilla</i> Hort.	II. 265
Mala-chie	III. 161	— —	IV. 99
Maladie brune de la Canne		— <i>silvestris</i> Miller	II. 263
à sucre	III. 235	— —	IV. 97
— de l'Encre	II. 541	— <i>Soulardi</i> Britton.	II. 267
— du Pied noir.	II. 541	— —	IV. 100
Malafou.	IV. 211	— <i>theifera</i> Rehder.	IV. 391
Malafu.	IV. 211	<i>Malva parviflora</i> Linné.	I. 72
Malanga	I. 526	— <i>rotundifolia</i> Linné	I. 72
Malanga Cochon	I. 526	— <i>sylvestris</i> Linné	I. 72
Mala peruviana	I. 327	<i>Mamillaria magnimamma</i>	
Maloer	III. 174	Haworth	II. 368
<i>Malpighia glabra</i> Linné	II. 61	— <i>metacantha</i> Engel-	
— <i>punicifolia</i> Linné	II. 61	mann	II. 368
— <i>urens</i> Linné	II. 61	— <i>vivipara</i> Haworth	II. 368
Malt.	IV. 202, 332	Mamitsa	III. 174
Maltase	IV. 189	<i>Mammea americana</i> Linné.	II. 50
Maltiysky tminck	III. 169	Mammey.	II. 51
Maltose	IV. 189	Mandacaru	II. 377
Malum cotoneum	II. 256	Mandarine Algérienne	II. 15, 96
— punicum.	II. 350	— Bijou	II. 96
Mahurt	III. 174	— Dancy	II. 89, 96
<i>Malus</i>	II. 255, 259	— de Bombay	II. 89
— —	IV. 94	— de Boufarik	II. 96
— <i>acerba</i> Mérat	II. 263	— de Saigon	II. 89
— —	IV. 97	— Orange	II. 94
— <i>astracantha</i> Dumont de		— Roi de Siam	II. 89
Courset	II. 266	— Satsuma	II. 96
— —	IV. 99	— Unshu	II. 96
— <i>baccata</i> Borkhausen.	II. 266	— (Fausse)	II. 89
— —	IV. 99, 100	Mandarinier	II. 70, 84, 96
— <i>cerasifera</i> Spach	II. 266	— proprement dit	II. 84
— —	IV. 100	Mandeln (Bittere)	III. 253
— <i>communis</i> Lamarck.	II. 264	<i>Mandevilla</i>	II. 433
— —	IV. 97	Mandhioca	I. 437
— <i>coronaria</i> Miller	II. 266	Mandioccas amargosas	I. 441
— —	IV. 100	— doces	I. 440
— <i>dasyphylla</i> Borkhau-		Mandubi d'Angola	I. 167
sen	II. 264	Manga	II. 144
— —	IV. 97	Mangabeira	II. 435
— <i>Doumeri</i> A. Chevalier.	II. 288	Mangareto	I. 526
— <i>Fontanesiana</i> Spach	II. 266	Mangerona.	III. 185

<i>Mangifera cochinchinensis</i>		<i>Manihot utilisima</i> Pohl..	I. 437
Engler.....	II. 150	— —	IV. 239, 242
— <i>Duperreana</i> Pierre ...	II. 150	— — var. <i>Aipi</i>	I. 438
— <i>indica</i> Linné	II. 144, 150	Manihotoxine	I. 439, 440, 442
— — var. <i>cambodiana</i>		Manioc	I. 436
Pierre	II. 150	—	IV. 180, 239, 242
— — var. <i>mekongensis</i>		— Ambazomena	I. 444
Pierre	II. 150	— amer	I. 438
— <i>laurina</i> Blume	II. 150	— Amitie Grace	I. 440
— <i>macrocarpa</i> Blume ...	II. 150	— Arrow-Root	I. 444
— <i>Reba</i> Pierre.....	II. 150	— Bâton blanc	I. 444
Mango	II. 144	— — d'organo.....	I. 444
Mango (Wild)	III. 218	— — Magasin	I. 444
Mangostan	II. 44	— Bitter	I. 443
Mangoustan	II. 44	— Blue Beard white ...	I. 443
Mangoustanier	II. 44	— Borbona	I. 444
Mangue	II. 144	— Bouquet	I. 444
— Affonso	II. 153	— Brown Stick.....	I. 443
— Alphonse.....	II. 153	— Cachiri	I. 444
— Amini	II. 152	— Cassava Bureum ...	I. 443
— Bennett	II. 152	— Cenaguen	I. 439
— Bennett's Alphonse ..	II. 152	— Constantin	I. 443
— Cambodiana	II. 150, 155	— de Bourbon	I. 444
— Crassous	II. 150	— Dorodoro	I. 444
— Divine	II. 150	— doux	I. 438, 440
— d'or	II. 150	— du Mozambique.....	I. 444
— Douglas.....	II. 152	— Florida Sweet	I. 439
— Freycinet	II. 151	— French	I. 443
— Haden	II. 152	— Helada	I. 440
— Julie	II. 150	— Icey	I. 443
— Martin	II. 150	— jaune	I. 444
— Mulgoba	II. 151	— Maïe	I. 444
— Paheri	II. 153	— Maïgrot	I. 444
— Pairi	II. 153	— Maïpourri noir	I. 444
— Pirie	II. 153	— Mantera	I. 440
— Pyrie	II. 153	— Pacho III	I. 443
— Rajabury	II. 153	— Petit-Louis	I. 444
— Rajapuri	II. 153	— Pie de Perdiz	I. 439
— Rajpuri	II. 153	— Saint-Philippe	I. 444
— Raynaud.....	II. 151	— Silver Stick.....	I. 443
— Reine-Amélie	II. 150	— Singapore	I. 433, 444
— Sandersha	II. 154	— Soso	I. 444
— Sandershaw	II. 154	— Vamboangy	I. 444
— Sans-pareille.....	II. 151	— White Greenaway ...	I. 443
— Soondershaw	II. 154	— White Top	I. 440, 443
— Sundersha	II. 154	— Yellow Bell	I. 443
— Totafari	II. 154	Manjal.....	III. 85
— Totapari	II. 154	Manne des Hébreux ...	I. 92
Manguier	II. 144	Mantiga	I. 93
— sauvage	III. 218	Manzanilla	II. 309
Maniguette	III. 97	Manzanita	II. 309
<i>Manihot Aipi</i> Pohl	I. 438	Mao-li	II. 545
— <i>dulcis</i> Baillon	I. 438	Maqui.....	II. 60
— <i>palmata</i> Müller Argo-		Marang.....	II. 490
vie.....	I. 437	<i>Maranta arundinacea</i> Linné	I. 459

Marasquin.....	III. 224	Mauve des Juifs	I. 77
—	IV. 252	Mauves.....	I. 72
<i>Marathrum feniculaceum</i>		Mavondro	I. 486
Humboldt et Bonpland.	I. 434	Mavuri	III. 165
Mars	IV. 239, 245, 246	<i>Maximiliana regia</i> Martius	I. 518
Mardakusch.....	III. 185	—	III. 214
Margose.....	I. 191	Mayorana	III. 185
Maricha.....	III. 12	Mayran.....	III. 185
Marichi-phalam	III. 68	Mboin	IV. 209
Marie tambour	II. 357	Mbol	III. 219
Maripa	III. 214	Mborèga	III. 223
Maripoil	II. 395	Mbungu	III. 222
<i>Mariscus Dregeanus</i> Kunth	I. 535	Meboki	III. 178
Marjolaine	I. 378	Mech-Mech	II. 200
— proprement dite.....	III. 185	<i>Meconopsis Wallichii</i> Hooker	I. 19
Marjolijn.....	III. 185	ker	I. 517
Marjoram (Common)	III. 186	<i>Medemia nobilis</i> Drude	I. 514
— (Knotted)	III. 185	<i>Medeola virginica</i> Linné	IV. 167
— (Sweet).....	III. 185	Medon	III. 147
— (Wild).....	III. 186	Meerettig	III. 162
<i>Marlea costata</i> Valetton	II. 388	Meerfenchel	III. 185
<i>Marlierea glomerata</i> Berg.	II. 338	Meiran	III. 185
Marmite de Singe	II. 348	Mejram	III. 43
—	III. 216	Mekhak	II. 260
Marrons, variétés (voir Châtaignes)	II. 528, 532	Mela	IV. 94, 101
Marru	III. 185	—	III. 161
<i>Marsdenia flavescens</i> A. Cunningham	I. 312	Melaik otou.....	IV. 393
— <i>viridiflora</i> Robert Brown	I. 312	<i>Melaleuca genistifolia</i> Smith	IV. 393
<i>Marsonia Juglandis</i>	II. 499	— <i>Leucadendron</i> Linné	III. 225, 234
<i>Martynia Craniolaria</i> Gloxin	I. 376	Mélasse.....	II. 258
— <i>fragrans</i> Lindley	I. 376	Mêle.....	III. 97
— <i>lutea</i> Lindley	I. 376	Méléguette	II. 100
— <i>proboscidea</i> Gloxin	I. 376	<i>Melia Azedarach</i> Linné	IV. 282
Mash.....	I. 157	—	II. 134
Massette.....	I. 521	<i>Melicocca bijuga</i> Linné	II. 134
Massoi	III. 63	— <i>trijuga</i> Jussieu	III. 191
Mastouche	I. 79	Mélilot Baumier	III. 191
Ma-také	I. 543	— Bleu	III. 191
Matambala	I. 380	<i>Melilotus cærulea</i> Lamarck	III. 191
Maté.....	IV. 395	Melipona	III. 128
Matéine	IV. 401	<i>Melissa officinalis</i> Linné	III. 187,
Mati	IV. 395	244.	IV. 253, 393
<i>Matisia cordata</i> Humboldt et Bonpland	II. 54	Mélisse	III. 187, 244
Mattisa.....	III. 68	—	IV. 253, 393
Matzatli	II. 562	Mélisse turque.....	III. 244
<i>Mauritia flexuosa</i> Linné f.	I. 517	— (Eau de)	III. 244
—	III. 214, 226	<i>Melocanna bambusoides</i> Trinius	II. 594
—	IV. 213	<i>Melochia corchorifolia</i> Linné	I. 76
— <i>vinifera</i> Martius	III. 226	Melocoton	I. 209
—	IV. 213	<i>Melodinus monogynus</i> Roxburgh	II. 435

Melokyeh	I. 77	Menthe	III. 182, 187
Melon	I. 199	—	IV. 385
—	II. 260, 367	— anglaise	III. 182
—	III. 197	— de Mitcham	III. 183
—	IV. 94	— (essence de)	III. 182
— Ananas d'Amérique ..	I. 202	— poivrée	III. 182
— Cantaloup	I. 199, 205	—	IV. 253
— — d'Alger	I. 200	Menthol	III. 182
— — de Bellegarde	I. 200	<i>Menyanthes trifoliata</i> Linné	IV. 187
— — noir des Carmes ..	I. 200	Mérian	III. 185
— — parisien	I. 200	Merisa	IV. 166
— — Prescott à fond		Merise Catelle	II. 202
blanc	I. 200	— Marsotte	II. 202
— — à fond blanc argen-		— noire des Vosges	II. 202
té	I. 200	— douce	II. 202
— d'eau	I. 206	— rouge des Vosges	II. 202
—	III. 215	— — douce	II. 202
—	IV. 265	Merises	III. 224
— de Cavaillon	I. 201	—	IV. 247
— de Coulommiers	I. 201	Merisier à grappes	II. 211
— de Honfleur	I. 201	Merisiers	II. 201, 202
— de Langeais	I. 201	Meriza	IV. 201
— de Malabar	I. 217	<i>Merope angulata</i> Swingle ..	II. 75
— de Malte	I. 202	Mescal	IV. 214, 216, 249
— de Perse	I. 203	<i>Mesembryanthemum</i>	I. 226
— de San-Gaëtano	I. 191	— <i>acinaciforme</i> Linné ..	I. 227
— de Tours	I. 201	—	II. 386
— d'hiver de Provence ..	I. 202	— <i>æquilaterale</i> Haworth ..	I. 227
— Dudaïm	I. 204	—	II. 386
— maraicher	I. 200	— <i>angulatum</i> Thunberg I ..	227, 554
— Morin	I. 200	— <i>capitatum</i> Haworth	I. 227
— Olive d'hiver	I. 203	— <i>cordifolium</i> Linné	I. 227
— Pear	I. 361	— <i>crystallinum</i> Linné	I. 226
— rouge de Perse	I. 204	— <i>edule</i> Linné	I. 227
— Serpent	I. 203	—	II. 386
— Sucrin de Tours	I. 201	<i>Mespilodaphne pretiosa</i> Nees	III. 251
— Tête de Maure	I. 200	<i>Mespilus</i>	II. 255, 258
— vert à rames	I. 202	— <i>germanica</i> Linné	II. 258
— — grim pant	I. 202	— <i>japonica</i> Thunberg	II. 310
Melons brodés	I. 200	Mesquite	I. 310
— Cantaloups	I. 199	Methi	III. 192
— d'hiver	I. 202	Methika	III. 192
— sans odeur	I. 202	<i>Metroxylon Rumphii</i> Mar-	
— sucrons	I. 201, 205	tius	I. 516
<i>Melongena latifolia</i> Feuillée	I. 360	— <i>Sagu</i> Rottboell	I. 516
Melongène	I. 354	Mets des dieux	III. 160
Membiru	I. 510	Méunier du Pêcher	II. 195
<i>Memecylon edule</i> Roxburgh	II. 349	Mewuz	IV. 6
Men	IV. 248	Mey	IV. 4
<i>Menispermum edule</i> Vahl ..	IV. 246	Mezcal	IV. 214, 216, 249
Menschou	IV. 227	— de Tequila	IV. 216
<i>Mentha aquatica</i> Linné ..	III. 183	— tequileno	IV. 216
— <i>piperita</i> Linné	III. 182	M'gergeb	II. 89
—	IV. 253	Mian	IV. 277
— <i>viridis</i> Linné	III. 183	Miata	III. 182

Micocoulier	II. 466	Mollé	III. 255
<i>Micromelum pubescens</i>		—	IV. 235
Blume	IV. 393	Mombin jaune	II. 162
<i>Micromeria</i>	III. 187	— rouge	II. 161
<i>Microseris Forsteri</i> Hooker f.	I. 294	<i>Momordica</i>	I. 190
<i>Microstemma tuberosum</i> Robert Brown	I. 312	— <i>Charantia</i> Linné	I. 190
<i>Microtis</i>	I. 456	— — var. <i>abbreviata</i> ...	I. 190
Miel de Dattes	II. 583	— — var. <i>minor</i>	I. 190
—	III. 225	— <i>dioica</i> Roxburgh	I. 191
— de Palma	IV. 212	— <i>muricata</i> Willdenow ..	I. 190
— de palme	III. 225	— <i>senegalensis</i> Lamarck ..	I. 190
— de Roses	I. 553	— <i>tuberosa</i> Cogniaux	I. 191
Miën	I. 159	Mon	I. 523
Mienta pieprzna	III. 182	<i>Monarda didyma</i> Linné ..	III. 187
Migdaly gorzkie	III. 254	—	IV. 393
Migrations des peuples ...	I. 10	Monarde	III. 187
Mil (Gros mil)	IV. 181, 201	<i>Monizia edulis</i> Lowe	I. 252
Milagay	III. 68	Monnaie du pape	I. 26
Millaghu	III. 12	Monnoyère	I. 26
Milagu	III. 12	<i>Monodora Myristica</i> Dunal	III. 37
Mildiou	II. 112	Mon-Plaisir (Jardin des	
—	IV. 14	Pamplemousses)	III. 8
Millaghu	III. 12	<i>Monstera deliciosa</i> Lieb-	
Millerandage	IV. 22	mann	II. 594
Millet	IV. 199, 241	Montagnes des Cardamo-	
<i>Mimosa natans</i> Roxburgh ..	I. 176	mes	III. 93
<i>Mimulus luteus</i> Linné	I. 375	<i>Montia fontana</i> Linné	I. 69
<i>Mimuspops</i>	II. 419	— <i>rivularis</i> Gmelin	I. 69
— <i>Balata</i>	II. 406	Mora	II. 232
— <i>obovata</i> Engler	III. 221	<i>Moræa edulis</i> Ker-Gawl ..	I. 470
— <i>Pierreana</i> Engler	III. 221	<i>Morchella esculenta</i> Bulliard	III. 258
Minestra	I. 391	Môrech	III. 12
— d'erbette	I. 391	Morelle des anthropopha-	
Mioga	I. 457	ges	I. 356
—	III. 83	— noire	I. 354
Miraculous Fruit	II. 419	Moretum	I. 83, 506
Mirapakaka	III. 68	—	III. 157, 194
Mirch	III. 68	Morille	III. 258
Miryala	III. 12	<i>Moringa pterygosperma</i>	
Miryalu	III. 12	Gærtner	I. 84
Misk-otou	III. 177	—	III. 248
Miso	I. 125	Moronga	III. 223
—	III. 155	Morphée	III. 210
Misreva satapushuspi	III. 165	Mort du Safran	III. 107
Mistelle	IV. 85	<i>Morus alba</i> Linné	II. 467
Mithajira	III. 163	— <i>nigra</i> Linné	II. 466
Mitsuba	I. 241	— <i>rubra</i> Linné	II. 468
Mittie luckerie	IV. 277	Morve rouge	III. 235
Mizangosh	III. 186	Mosaïque de la Canne à su-	
Mizunjush	III. 185	cre	III. 235
Moabi	III. 222	Môsôla	III. 220
Moèngè	IV. 209	Mosongo	III. 223
Mohn	III. 212	Mo-so-take	I. 543
Moldavique	III. 187, 244	Mostarda	III. 142
		— nera	III. 142

Mostaza blanca	III.143	Muguba	III.223
— negra	III.142	Muguet des Pampas.....	I.375
Motsiji.....	I.271	Mugumini	III.220
Mouche de la Betterave...	III.238	Muguminu	III.220
— des Cerises	II.211	Mugumunu	III.220
— des Figues	II.474	Muhuri	III.163
Mougri.....	I.61	Mukekashi	I.309
<i>Mouriria domingensis</i>		Mukura	III.220
Spach	II.349	Mulèko	III.221
— <i>Pusa</i> Gardner	II.349	Multipliant	II.468
Mouron des oiseaux	I.65	Mume	II.200
Moût.....	IV.60, 267	Munaga	III.249
— stérilisé.....	IV.267	Mundzangala.....	III.223
Moutarde	I.50	Mungèmbè	III.223
—	III.141	Mungfi	III.163
— à feuilles de Chou....	I.49	Mungil	III.85
— blanche	I.50	Munjariki	III.178
—	III.143	Munjiro	II.396
— brune de Roumanie....	III.144	<i>Muntingia Calabura</i> Linné.	IV.393
— de Dijon	III.145	Munzana	IV.101
— de Meaux	III.145	Muong ta	III.41
— des Allemands	III.148	Mupandji	III.221
— des champs.....	I.50	Mupayu	III.219
— frisée.....	I.49	Mupundu	IV.238
— noire	III.142	Mûre.....	II.467
— sauvage	III.144	— sauvage (Ronce)	II.229
— tubéreuse	I.49	—	IV.165
—	III.144	Muricha	III.12
— (Essence de)	III.142	Murichung	III.12
Moutardon.....	III.144	Mûrier blanc	II.467
Mouzambi.....	I.64	— noir	II.466
—	III.244	Murru	III.185
Moyabi	III.222	Murtilla.....	II.337
Moyashi Oudo	I.254	Murungai	III.249
Mpanda.....	III.223	Murunna	III.249
Mpanza	III.221	Murwa.....	III.185
Mpempo dari	I.164	<i>Musa</i>	I.463
Mpoga.....	III.221, 223	—	II.550
Mubaka.....	III.223	— <i>acuminata</i> Colla	II.554
Mûbgoe	III.219	— <i>Banksii</i> F. Mueller	II.554
Mubôna.....	III.122	— <i>Cavendishii</i> Lambert	II.552
<i>Mucuna gigantea</i> De Candolle		— <i>chinensis</i> Sweet	II.552
dolle	I.135	— <i>corniculata</i> Loureiro	I.466
— <i>nivea</i> De Candolle	I.134	— <i>Ensete</i> Gmelin	I.468
— <i>utilis</i> Wallich	I.135	—	II.554
Mudika	III.218	— <i>Fehi</i> Bert	I.468
Mudoka	III.222	—	II.554
Muduka	III.222	— <i>Fitzalanii</i> Mueller	II.554
<i>Muehlenbeckia adpressa</i>		— <i>Hillii</i> Mueller	II.554
Meissner, var. <i>hastifolia</i>		— <i>maculata</i> Jacquin	II.554
.....	II.441	— <i>nana</i> Loureiro	II.550, 552
— <i>Gunnii</i> Hooker f.....	II.441	— <i>oleracea</i> Vieillard	I.468
Mugèla	III.223	— <i>paradisica</i> Linné	I.463
Mugoma	III.219	—	II.550
Mugrela	III.250		

<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapientum</i> O. Kuntze.	II. 550	<i>Myoporum</i>	II. 440
— <i>salaccensis</i> Zollinger	II. 554	— <i>debile</i> Robert Brown.	II. 440
— <i>sapientum</i> Linné	I. 463	— <i>platycarpum</i> R. Brown	II. 440
— —	II. 550	— <i>serratum</i> R. Brown.	II. 440
— — var. <i>paradisiaca</i>	I. 463	<i>Myrcia acris</i> De Candolle.	III. 52
— <i>simiarum</i> Kurz	II. 554	<i>Myrciaria cauliflora</i> Berg.	II. 338,
— <i>sumatrana</i> Beccari	II. 554	339.	
— <i>textilis</i> Née	II. 553, 554	— —	IV. 237
Musaga	III. 223	— <i>Jaboticaba</i> Berg.	II. 338, 339
<i>Musanga Smithii</i> Robert	IV. 281	— —	IV. 237
Brown	IV. 281	— <i>trunciflora</i> Berg.	II. 338
Muscade	III. 27	— —	IV. 238
— de Calebasse ou de Ca-		<i>Myrianthus arborea</i> Pali-	
labash	III. 37	sot de Beauvois.	II. 491
— de Madagascar	III. 36	<i>Myrica esculenta</i> Buchanan-	
— mâle	III. 34	Hamilton	II. 513
— sauvage	III. 34	— <i>Gale</i> Linné	II. 513
Muscadier	III. 3, 26	— —	IV. 166, 183, 187, 393
— à suif	III. 35	— <i>Nagi</i> Thunberg.	II. 513
— de forêt	III. 34	— <i>rubra</i> Siebold et Zuc-	
— de montagne	III. 34	carini	II. 513
<i>Muscari comosum</i> Miller.	I. 511	<i>Myristica</i>	III. 26
Muscats.	IV. 268	— —	IV. 238
Muséum national d'histoire		— <i>argentea</i> Warburg.	III. 34
naturelle (Rôle du).	I. 5	— <i>fatua</i> Houttuyn	III. 34
—	II. 20	— <i>fragrans</i> Houttuyn	III. 26
Mushkatnoi drechi	III. 28	— —	IV. 253
Musigiri	III. 220	— <i>Kombo</i> H. Baillon.	III. 34
Musigiti.	III. 220	— <i>moschata</i> Thunberg.	III. 26
Muskad	III. 28	— <i>sebifera</i> Swartz.	III. 35
Muskatblüte	III. 27	— <i>speciosa</i> Warburg.	III. 35
Muskatenblume	III. 27	— <i>succedanea</i> Blume.	III. 35
Muskatnuss	III. 27	Myristicol	III. 29
Muskott	III. 28	Myristine	III. 29
Mustard (Black-, Brown-,		Myristique (acide).	III. 29
Red-, True-).	III. 142	Myronate de potassium.	III. 142, 143
— (White)	III. 143	Myrosine	III. 142, 143, 199
Musuku	III. 222	<i>Myrrhis odorata</i> Scopoli.	I. 242
Muthi	III. 192	— —	III. 162
Muvadju	III. 219	<i>Myrsine capitellata</i> Wallich	II. 406
Muvaga	III. 223	— <i>semiserrata</i> Wallich	II. 406
Muvandji	III. 221	Myrte	II. 336
Muvayu	III. 219	— —	III. 249
Muvèndji	III. 221	Myrtille	II. 398
Muvoga	III. 221	— —	IV. 231, 394
Muwamba	III. 223	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	
Muyavi.	III. 222	Britton et Rose	II. 373
Muyèbi	III. 222	<i>Myrtus Arayan</i> Humboldt,	
Mvararonga	III. 223	Bonpland et Kunth.	II. 336
Mvoka	III. 221	— —	IV. 237
Mvuraronga	III. 223	— <i>communis</i> Linné	II. 336
<i>Mycoderma aceti</i>	III. 224	— —	III. 249
— —	IV. 255	— <i>foliosa</i> Humboldt, Bon-	
Mykhet	III. 43	pland et Kunth.	II. 337
		— <i>Jaboticaba</i> Vellozo.	II. 339

Myrtus nummularia Poiret II. 337
 — *Ugni* Molina II. 337
Mytilaspis pomorum..... II. 306

N

Nadou I. 169
 Nagara III. 76
 Nagarunga II. 68
 Nagel III. 43
 Nägelin III. 43
 Nagietek III. 175
 Nagotki III. 175
 Nagrunga II. 68
 Nalla-jilakra III. 250
 Nana II. 562
 Nané III. 182
 Nankhwah III. 167
Nannorhops Ritchieana
 Wendland I. 519
 Nara I. 189
 — II. 367
 Narangilla II. 439
 Narangita I. 364
 Naranja del Rio II. 93
 Naranzi II. 68
Nardosmia fragrans Rei-
 chenbach I. 272
 Nar Kachur III. 82
 Narungee II. 68
 Narunj II. 68
 Naseberry II. 416
 Nastour tsia vysokaia... III. 198
Nasturtium amphibium Ro-
 bert Brown I. 25
 — *indicum* Dodoens (*Tro-*
pæolum) III. 199
 — *officinale* Robert
 Brown I. 20
 — III. 151
 — *palustre* De Candolle.. I. 25
 — *sylvestre* Robert Brown I. 25
 Nasturtium (Tall) III. 198
 Nasturzio maggiore III. 198
 Natal Plum II. 435
 Native Cabbage I. 25
 — Potato (Tasmanie)... I. 456
 — Potatoes I. 312
 Natto I. 125
 — III. 155
 Navet blanc dur d'hiver... I. 43
 — — plat hâtif I. 43
 — — rond d'Épernay.. I. 43
 — d'Auvergne I. 44

Navet de Freuseuse I. 43
 — de Meaux I. 43
 — de Milan blanc I. 43
 — — rouge I. 43
 — de Viarmes I. 43
 — des Vertus pointu... I. 42
 — — race Marteau I. 42
 — du Limousin I. 44
 — écarlate I. 43
 — gros long d'Alsace... I. 43
 — jaune boule d'or... I. 44
 — — de Hollande I. 44
 — — de Montmagny... I. 44
 — — long I. 43
 — noir long I. 43
 — — rond I. 44
 — oléifère I. 44
 — petit de Berlin I. 42
 — rond des Vertus I. 43
 — rose du Palatinat... I. 43
 — — rouge plat hâtif... I. 43
 Navets durs I. 42
 — longs I. 42
 — plats I. 42, 43
 — raves I. 42, 43
 — ronds I. 42, 43
 — secs I. 42
 — tendres I. 42
 Navette I. 44
 — III. 215
 Nazbu III. 178
 Ndiké III. 218
 Ndok III. 218
 Nduka III. 122
 Neanea felfeli III. 182
Nectandra cinnamomoides
 Nees III. 249
 Nectarine II. 184, 190
 — de Félignies II. 191
 — Early Rivers II. 190
 — Elruge II. 191
 — Galopin II. 191
 — Lord Napier II. 191
 — précoce de Croncels.. II. 190
 — Victoria II. 191
 — violette II. 191
Nectria ditissima II. 280
 — IV. 144
Neea theifera CErsted ... IV. 391
 Nèfle II. 258
 Néflie II. 258
 Néflie II. 255, 258
 — à fruits sans noyaux.. II. 259
 — à gros fruits II. 259
 — du Japon II. 310
 Negelkrem III. 43

Néfombo	I. 18	<i>Nipa fruticans</i> Thunberg..	III. 225
—	II. 21	— —	IV. 211
<i>Nelumbium spectiosum</i> Will-		Nisa	III. 85
denow	I. 18	Nispero	II. 416
— —	II. 21	<i>Nitraria Schoberi</i> Linné ..	II. 62
— <i>luteum</i> Willdenow....	I. 19	Nivéole	I. 472
<i>Neodypsis basilongus</i> Ju-		Nkondjo	III. 219
melle et Perrier....	I. 519	Nkova	III. 223
— <i>Lastelliana</i> Bailton....	I. 518	Nkuba	III. 223
— <i>nauseosus</i> Jumelle et		Nkula	III. 220
Perrier	I. 518	Nkumunu	III. 220
— <i>tanalensis</i> Jumelle et		Nobiru	I. 510
Perrier	I. 519	Noce moscada	III. 28
<i>Neomamillaria magnimam-</i>		Nogado	II. 494
<i>ma</i> Britton et Rose..	II. 368	Nogal	II. 494
— <i>meiacantha</i> Britton et		—	III. 212
Rose	II. 368	Nogueira	III. 212
Nep.	I. 125	Noguera	III. 212
Nepal Pepper	III. 72	Noir de l'Olivier	III. 210
<i>Nephelium chryseum</i> Blume	II. 141	Noisetier (voir Coudrier). II. 7, 513	
— <i>glabrum</i> Noronha....	II. 141	— à feuilles pourpres....	II. 519
— <i>lappaceum</i> Linné	II. 140	— de Byzance	II. 518
— <i>Litchi</i> Cambessèdes...	II. 135	— de Constantinople	II. 518
— <i>Longana</i> Cambessèdes.	II. 139	— de Provence	II. 520
— <i>mutabile</i> Blume	II. 141	— de Saint-Domingue..	II. 465
<i>Neptunia oleracea</i> Loureiro.	I. 176	— du Chili	II. 455
Nera	IV. 206	— franc	II. 518
<i>Nerium</i>	II. 433	Noisette	II. 7, 514
Néroli (Essence de)	III. 242	— Aveline	II. 517
Nerunga	II. 68	— — à gros fruit du Pié-	
Nété	II. 173	mont	II. 520
Neutle	IV. 218	— Bergeri	II. 520
Ngai da trois	III. 86	— blanche longue	II. 520
Ngangi	III. 219	— de Byzance	II. 518
Ngèlè	III. 223	— de Céret	II. 519
Nghè	III. 84	— de Constantinople	II. 518
N'go-houëi	III. 159	— de Provence	II. 520
Ngomba	III. 220	— des bois	III. 221
Nhuc daù khau	III. 28	— de Trébizonde	II. 520
— què	III. 62	— franche	II. 518
Ni-an	I. 539	— — blanche	II. 520
Niando	IV. 210	— grosse Aveline	II. 521
Nibong	IV. 207	— — de Provence	II. 521
Nicci	II. 529	— — longue d'Espagne.	II. 519
Nicsseri	III. 151	— — ronde du Piémont.	II. 520
Niébé	I. 162	— Louis Berger	II. 520
Nielle	III. 235	— Merveille de Bollwiller.	II. 520
Niemetsky louk	III. 158	— rouge longue	II. 520
<i>Nigella arvensis</i> Linné....	III. 250	— Turque	II. 520
— <i>damascena</i> Linné....	III. 250	Noix	II. 492
— <i>sativa</i> Linné	III. 249	—	III. 212
Nigelle de Crète	III. 249	—	IV. 252
Nikuzuku	III. 28	— à bijoux	II. 504
Niu-niku	III. 156	— à cerneau rouge	II. 505
Niontoto	I. 303	— à coque tendre	II. 505

Noix à la pie.....	II. 505	Noka.....	III. 220
— à mésange.....	II. 505	Nomenclature horticole	
— anguleuse.....	II. 504	(Lois de la).....	II. 9
— Candelou.....	II. 503	Nooten boom.....	III. 212
— Carême.....	II. 502	— muskaat.....	III. 28
— Chaberte.....	II. 501	Nopals.....	II. 381
— commune.....	II. 504	—.....	IV. 232
— Corne.....	II. 502	Norouko.....	I. 164
— d'Acajou.....	II. 156	<i>Nothopegia Colebrookiana</i>	
— —.....	IV. 263	Blume.....	II. 164
— d'Arec.....	I. 518	<i>Nothoscordum fragrans</i>	
— de Bancoul.....	II. 465	Kunth.....	I. 497
— de Barthère.....	II. 505	Noyer.....	II. 7, 492
— de Bétel.....	III. 87	—.....	III. 212
— de Brantôme.....	II. 503	—.....	IV. 252
— de Cajou.....	II. 156	— à bijoux.....	II. 504
— —.....	IV. 263	— à feuilles laciniées.....	II. 505
— de Coco.....	II. 587	— à grappes.....	II. 504
— de Figeac.....	II. 503	— à petit fruit.....	II. 504
— de Ginkgo.....	II. 600	— commun.....	II. 495
— de Kola.....	II. 58	— d'Amérique.....	II. 493
— de Para.....	II. 346	— de Barthère.....	II. 505
— de la Saint-Jean.....	II. 504	— de la Saint-Jean.....	II. 504
— de Macassar.....	III. 34	— fertile.....	II. 505
— de Muscade.....	III. 3, 27	— hétérophylle.....	II. 505
— —.....	IV. 253	— noir.....	II. 493
— — longue.....	III. 34	— noisette.....	II. 504
— — mâle.....	III. 34	— Paradox.....	II. 507
— de Para.....	III. 214	— royal.....	II. 507
— de Ravensara.....	III. 36	Nsasanga.....	III. 223
— de Vourey.....	II. 501	Nsong'o.....	III. 219
— du Brésil.....	II. 346, 349	Nsüè-Evès.....	III. 219
— du Lot.....	II. 502	Ntènga.....	III. 220
— du Queensland.....	II. 456	Ntèta.....	III. 219
— Franquette.....	II. 501	Ntèva.....	III. 220
— Gourlande.....	II. 502	Nuez moscada.....	III. 28
— Grand-Jean.....	II. 503	Nungu.....	III. 122
— Gros-Jean.....	II. 503	Nuoc-man.....	I. 124
— Ialande.....	II. 503	— —.....	III. 153
— Marbot.....	II. 503	<i>Nuphar advenum</i> Aiton ..	I. 17
— Mayette.....	II. 500	— <i>polysepalum</i> Engel-	
— Meylanaise.....	II. 501	mann.....	I. 17
— muscade.....	III. 3, 27	Nurtoak.....	I. 495
— Nave.....	II. 502	Nussbaum.....	III. 212
— noisette.....	II. 504	Nutmeg.....	III. 27
— papoue.....	III. 34	Nuz moscada.....	III. 28
— Parisienne.....	II. 501	Nyanzuma.....	III. 223
— petite ronde.....	II. 502	Nyéké.....	III. 219
— Redon de Montignac.....	II. 503	<i>Nymphæa gigantea</i> Hoo-	
— Russe.....	II. 599	ker.....	I. 17
— sans coque.....	II. 505	— <i>Lotus</i> Linné.....	I. 17
— vomique.....	II. 436	— <i>stellata</i> Willdenow....	I. 18
— (Principales régions		<i>Nyssa capitata</i> Walter....	II. 389
productrices de la		— <i>multiflora</i> Wangen-	
Noix en France)....	II. 12	heim.....	II. 389

<i>Nyssa uniflora</i> Wangerheim	II. 389	<i>Ocimum canum</i> Sims.	III. 179, 180
Nzeng	III. 220	181.	
Nzusum	III. 223	— <i>comosum</i> Hort. Dam-	
		mann	III. 180
		— <i>gratissimum</i> Linné	III. 179, 180
		181.	
		— <i>lacerum</i> Heyne	III. 181
		— <i>minimum</i> Linné	III. 181
		— <i>sanctum</i> Linné	III. 179, 180
		— <i>thyriflorum</i> Linné	III. 181
		— <i>viride</i> Willdenow	III. 180
		<i>Ocotea pretiosa</i> Bentham et	
		Hooker	III. 251
		Octly	IV. 214
		Odas	III. 165
		Odika	III. 218
		Odjungé	III. 222
		Oduka	III. 222
		<i>Odyendyca gabonensis</i> Pier-	
		re	III. 219
		Œil de dragon	II. 139
		Œillet d'Inde	III. 177
		Oèko	III. 221
		<i>Enanthe apiifolia</i> Brotero	I. 247
		— <i>crocata</i> Linné	I. 247
		— <i>fistulosa</i> Linné	I. 247
		— <i>Phellandrium</i> Linné	I. 247
		— <i>pimpinelloides</i> Linné	I. 247
		— <i>stolonifera</i> Wallich	I. 247
		<i>Enocarpus Bacaba</i> Mar-	
		tius	III. 214
		—	IV. 235
		<i>Enothera</i>	I. 179
		— <i>biennis</i> Linné	I. 179
		— <i>stricta</i> Steudel	I. 179
		— <i>suaveolens</i> Desfontai-	
		nes	I. 179
		Œufs de Coq	I. 375
		Œuf végétal	I. 355
		Ogoma	III. 219
		Oguda	III. 220
		Oguka	III. 223
		Ogula	III. 220
		Oidium de la Vigne	II. 112
		—	IV. 13
		<i>Oidium Tuckeri</i>	IV. 13
		Oignon	I. 498, 499
		—	III. 158, 197
		— (ancienneté de sa cul-	
		ture en Egypte)	I. 11
		— blanc dur de Hollande	I. 501
		— — gros	I. 501
		— — hâtif de Barletta	I. 501
		— — de Paris	I. 501
		— — de Valence	I. 501

O

Oabé	III. 222
Obada	III. 221
Obala	III. 221
Oba w' Akowa	III. 219
— w' Alombo	III. 219
Obier	II. 390
<i>Obione portulacoides</i> Mo-	
quin	I. 413
Obungu	III. 222
Oca	I. 80
Ochion	III. 170
<i>Ochna Schweinfurthiana</i> F.	
Hoffmann	II. 99
— <i>Wildemaniana</i> Gilg	II. 99
<i>Ochocoa gabonii</i> Pierre	III. 222
<i>Ochrocarpus longifolius</i>	
Bentham et Hooker	II. 49
— <i>siamensis</i> T. Anderson	II. 50
Ocimo	III. 178
<i>Ocimum album</i> Linné	III. 180
— <i>anisatum</i> Hort.	III. 180
— <i>Basilicum</i> Linné	III. 178
—	IV. 275
— var. <i>anisata</i>	III. 180
— var. <i>alba</i>	III. 180
— var. <i>ciliata</i>	III. 180
— var. <i>comosa</i>	III. 180
— var. <i>crispa</i>	III. 181
— var. <i>difformis</i>	III. 181
— var. <i>fimbriata</i>	III. 181
— var. <i>glabrata</i>	III. 181
— var. <i>lactucæfolia</i>	III. 181
— var. <i>minima</i>	III. 179, 181
— — — sous-var. <i>vio-</i>	
— — — <i>lacea</i>	III. 181
— — — sous-var. <i>vio-</i>	
— — — <i>lacea, forma</i>	
— — — <i>compacta</i>	III. 181
— — — sous-var. <i>vi-</i>	
— — — <i>ridis</i>	III. 181
— — — sous-var. <i>vi-</i>	
— — — <i>ridis, forma</i>	
— — — <i>compacta</i>	III. 181
— — var. <i>purpurascens</i>	III. 181
— — var. <i>purpureo</i>	III. 181
— — var. <i>thyriflora</i>	III. 181
— — var. <i>urticæfolia</i>	III. 181
— <i>bullatum</i> Lamarck	III. 181

Oignon blanc très hâtif de la Reine.....	I. 501	Olivier.....	III. 200
— Catawissa.....	I. 505	Olivo.....	III. 200
— d'Égypte.....	I. 505	<i>Olneya Tesota</i> Asa Gray...	II. 167
— de Madère rond....	I. 502, 503	Olombé.....	I. 362
— — plat.....	I. 502, 503	Olorero.....	I. 209
— de Mulhouse.....	I. 501	Oman.....	III. 167
— des Bermudes.....	I. 503	Omani, omanu.....	III. 167
— géant de Rocca.....	I. 503	Ombala.....	III. 221
— d'Espagne.....	I. 502	Ompégé.....	III. 219
— jaune de Danvers....	I. 502	<i>Omphalea diandra</i> Linné..	II. 465
— de Mulhouse.....	I. 501	— <i>triandra</i> Linné.....	II. 465
— paille des Vertus...	I. 501	Onagre bisannuelle.....	I. 179
— Patate.....	I. 500, 503	<i>Oncocarpus vitiensis</i> Asa Gray.....	IV. 235
— piriforme.....	I. 503	<i>Oncosperma filamentosum</i> Blume.....	I. 518
— rose de Bonnegarde...	I. 502	<i>Oncus esculentus</i> Loureiro..	I. 488
— rouge foncé.....	I. 502	Ongles du diable.....	I. 376
— — pâle de Niort....	I. 502	Ongumba.....	III. 220
— — ordinaire.....	I. 502	Oni sans joo.....	III. 41
Oka Ghulu.....	I. 552	Onkrope agarodny.....	III. 165
Okola.....	III. 122	<i>Onobrychis sativa</i> Lamarck..	I. 92
Okra.....	I. 73	— <i>viciaefolia</i> Scopoli.....	I. 92
—	III. 246	<i>Onopordon Acanthium</i> Lin- né.....	I. 278
Okuma.....	III. 219	Onungu.....	III. 122
Olbaum.....	III. 200	Onzèng.....	III. 220
<i>Oldenlandia lancifolia</i> Sch- weinfurth.....	I. 256	Opium.....	III. 213
Old red cacao.....	IV. 413	<i>Opuntia</i>	II. 380
Olea.....	III. 201	—	IV. 232
<i>Olea europæa</i> Linné.....	III. 200	— <i>Cardona</i> Weber.....	II. 381
— <i>fragrans</i> Thunberg...	III. 251	—	IV. 233
—	IV. 385	— <i>Ficus-indica</i> Miller....	II. 382
Oleaster.....	III. 200	— <i>leucotricha</i> De Can- dolle.....	II. 383
Oléastre.....	III. 221	— <i>orbiculata</i> Salm Dyck..	IV. 233
Olèko.....	III. 221	— <i>Rafinesquiana</i> Engel- mann.....	II. 385
<i>Oligoceras Eberhardtii</i> Ga- gnepain.....	II. 465	— <i>robusta</i> Wendland....	II. 384
Olinde.....	IV. 277	— — var. <i>Camuessa</i>	II. 384
Olive.....	III. 200	— <i>subulata</i> Engelmann..	I. 226
— Amelingue.....	III. 206	— <i>Tuna</i> Miller.....	II. 385
— Amellone.....	III. 206	— <i>vulgaris</i> Miller.....	II. 385
— Amelou.....	III. 206	Orange.....	II. 68, 92
— de Belgentier.....	III. 207	—	IV. 247, 252, 263
— de Lucques.....	III. 206	— amère.....	II. 68
— Espagnole.....	III. 206	—	IV. 254
— Grosse de Séville...	III. 206	— anglaise de Castellon..	II. 93
— noire.....	III. 205	— Bahia.....	II. 92
— Picholine.....	III. 206	— Biskra.....	II. 93
— Saurin.....	III. 206	— blanche.....	II. 90
— Turquoise.....	III. 206	— Centennial.....	II. 92
— Verdale.....	III. 206	— d'Algérie.....	II. 15
— verte.....	III. 204	— de Blida.....	II. 92
— (Mouche de l').....	III. 210	— de Jaffa.....	II. 94
— -tree.....	III. 200		
— (Ver de P').....	III. 210		

Orange de Lisbonne.....	II. 70	Orère	III. 222
— de Valence.....	II. 92	Orèva	III. 220
— — tardive	II. 93	Orge. IV. 166, 168, 199, 201, 241, 247.	
— douce.....	II. 68	— (Histoire de l').....	IV. 172
— du Cambodge.....	II. 90	— (Composition chimique)	IV. 175
— du Portugal.....	II. 70	— (Culture)	IV. 175
— du Rio Sugura.....	II. 93	— de brasserie (Amélioration des).....	IV. 176
— Homossassa	II. 92	— (Maladies de l').....	IV. 176
— impériale	II. 90	— (Principaux pays producteurs)	IV. 179
— Maltaise ovale.....	II. 93	— (Régions de culture en France)	IV. 179
— Mandarine.....	II. 94	— à deux rangs IV. 169, 171, 174	
— Méditerranéenne douce	II. 92	— à grains vêtus ... IV. 173, 174	
— Naranja del Rio.....	II. 93	— à quatre rangs... IV. 169, 173	
— Navalencia	II. 93	— à six rangs... IV. 169, 173, 174	
— Navel	II. 80	— carrée	IV. 169, 173
— — de Washington... II. 92		— — très précoce de Laponie.....	IV. 173
— — de Thompson... II. 93		— Chevalier	IV. 174
— — Golden Buckeye.. II. 92		— d'Algérie	IV. 174
— — Nugget	II. 93	— de Champagne.....	IV. 174
— — Surprise	II. 93	— de Hanna.....	IV. 177
— Parson Brown.....	II. 92	— de Hongrie.....	IV. 177
— précoce Kabyle.....	II. 92	— de Saumur.....	IV. 174
— Rubis	II. 93	— de Svaloef.....	IV. 177
— Telde	II. 94	— d'Italie	IV. 174
— Washington Navel... II. 92		— du Népaül	IV. 170
Orangeade	IV. 263	— céleste	IV. 174
Oranger	II. 14, 67	— éventail.....	IV. 170, 174
—	IV. 263, 385	— Impériale	IV. 174
— à fruit amer.... II. 67, 79, 80		— nue.....	IV. 169, 171, 174
— — doux.....	II. 67, 69, 79	— — grosse	IV. 174
— — vert.....	II. 80	— plate	IV. 170
— amer	III. 241	— — commune	IV. 174
— de Chine.....	II. 79	— Princesse	IV. 174
— de Jaffa.....	II. 79	— pyramidale	IV. 170, 174
— de Malte	II. 79	— Riz	IV. 174
— du Portugal.....	II. 79	— trifurquée	IV. 170, 171
— de Séville.....	II. 81	— mondé	IV. 171
— d'Ichang.....	II. 82	— perlé	IV. 171
— franc	II. 92	— vêtue	IV. 169
— Unshu.....	II. 84	Orgeat	IV. 270
— (Essence de fleurs d').. III. 242		— de Chufa	I. 534
<i>Orchis</i>	I. 454	Orient (L'agriculture en)..	I. 11
— <i>coriophora</i> Linné. I. 454, 455		Origan	I. 378
— <i>latifolia</i> Linné.....	I. 455	—	III. 186
— <i>longicruris</i> Link.....	I. 455	Origano	III. 186
— <i>maculata</i> Linné.....	I. 455	<i>Origanum compactum</i> Ben-	
— <i>mascula</i> Linné.....	I. 455	tham.....	III. 187
— <i>militaris</i> Linné.....	I. 455	— <i>Dictamnus</i> Linné.....	III. 187
— <i>Morio</i> Linné.....	I. 455	— <i>glandulosum</i> Desfontaines	III. 187
— <i>pyramidalis</i> Linné... I. 455			
— <i>ustulata</i> Linné.....	I. 455		
Orégano	III. 186		
<i>Oreodoxa oleracea</i> Martius. I. 518			
— <i>regia</i> Humboldt, Bonpland et Kunth... I. 519			

<i>Origanum heracleoticum</i>		<i>Ouvirandra Bernieriana</i> De-	
Linné.....	III. 187	caisne	I. 532
— <i>Majorana</i> Linné.....	III. 185	— — Hooker fils.....	I. 532
— <i>Maru</i> Sibthorp et		— <i>fenestralis</i> Poiret.....	I. 532
Smith	III. 187	Ovaga.....	III. 223
— <i>Onites</i> Linné.....	III. 186	Ovanda.....	III. 223
— <i>vulgare</i> Linné.....	III. 186	Ovanne.....	III. 161
Origon	III. 186	Ovao.....	III. 219
<i>Orihyyia edulis</i> Miquel....	I. 514	Ovayo.....	III. 219
Orme d'Amérique.....	II. 59	Ovèkè	III. 219
— de Samarie.....	IV. 187	Ovidius.....	I. 57
<i>Ornithogalum narbonense</i>		Ovihazo.....	I. 486
Linné	I. 512	Ovinanga	I. 486
— <i>pyrenaicum</i> Linné....	I. 512	Ovinbazaha	I. 486
— <i>umbellatum</i> Linné....	I. 512	Ovirandra	I. 532
Orozuz	IV. 277	Ovirano	I. 486
Orpin blanc.....	I. 178	Ovoga.....	III. 221
<i>Ortalis Cerasi</i>	II. 211	Ovogo.....	III. 221
Ortie	I. 452	Owala.....	III. 221
— blanche.....	I. 391	<i>Owenia acidula</i> F. v. Muel-	
Orviétan.....	III. 87	ler	II. 102
Orzeszia wloska.....	III. 212	<i>Oxalis Acetosella</i> Linné....	I. 79
Orzo	IV. 168	— <i>cernua</i> Thunberg.....	I. 80
Oseille	II. 441	— <i>corniculata</i> Linné....	I. 79
— blonde à large feuille..	I. 430	— <i>crenata</i> Jacquin.....	I. 80
— commune.....	I. 429, 430	— <i>Deppi</i> Loddiges.....	I. 82
— de Belleville.....	I. 430	— <i>stricta</i> Linné.....	I. 79
— de Guinée.....	I. 74	<i>Oxycoccus</i>	II. 397, 401
—	III. 246	— <i>macrocarpus</i> Persoon....	II. 401
— Epinard.....	I. 432	—	IV. 231
— Pahouine	I. 431	— <i>palustris</i> Persoon....	II. 401
— ronde	I. 431	<i>Oxyria digyna</i> Hill.....	I. 429
— sauvage de la Réunion..	I. 432	Oyot manis.....	IV. 277
— très large de Lyon....	I. 430	Ozahr	III. 183
— vierge	I. 431	Ozangilya.....	III. 223
Oséndjé	III. 220	Ozéndjé	III. 220
<i>Osmanthus fragrans</i> Lou-			
reiro	III. 251		
—	IV. 385, 387		
Osoko	III. 222		
Osongosongo	III. 223		
Ossangué	I. 166		
Otanga	II. 99		
Otèva	III. 220		
Otsoko	III. 222		
Otsuku	III. 222		
Ouatier.....	III. 216		
Oudo.....	I. 253		
Ouhleou	III. 38		
Oumime	I. 380		
Ouregão	III. 186		
Ou Sen	I. 301		
Oushneh.....	III. 186		
Oussou-ni-fing.....	I. 379		
— — -gué.....	I. 381		

P

Pacane	II. 511
Pacancier.....	II. 510
—	III. 212
— Cordier	II. 512
— Curtis	II. 512
— Frotscher	II. 512
— Indiana	II. 512
— Major	II. 512
— Mammouth	II. 512
— Mantura	II. 512
— Money-Maker	II. 512
— Moore	II. 512
— Schley	II. 512
— Sovereign	II. 512
— Stuart.....	II. 512

Pacancier Success	II. 512	Panais demi-long de Guer-	
— Van Demen	II. 512	nesey	I. 248
Pacaya	I. 519	— long	I. 248
Pach-cha	III. 178	— rond	I. 249
<i>Pachira aquatica</i> Aublet...	II. 54	— sauvage	I. 248
— <i>grandiflora</i> Tussac...	II. 54	<i>Pancovia rubiginosa</i> Baillon	II. 133
<i>Pachycereus Pringlei</i> Brit-		Panda	III. 223
ton et Rose	II. 374	<i>Panda oleosa</i> Pierre	III. 223
<i>Pachylobus edulis</i> Don	II. 99	<i>Pandanus odoratissimus</i>	
<i>Pachyrhizus</i>	I. 140	Linné	I. 520
— <i>angulatus</i> Richard...	I. 170	— <i>utilis</i> Linné	I. 520
—	IV. 449	Pané	I. 549
— <i>tuberosus</i> Sprengel...	I. 171	Panicaut champêtre	I. 229
—	IV. 449	<i>Panicum Burgu</i> A. Cheva-	
Pa-co-huei-hiam	III. 66	lier	III. 229
<i>Padus virginiana</i> Borkhau-		—	IV. 226
sen	II. 211	— <i>longiflorum</i> J. F. Gme-	
— <i>vulgaris</i> Borkhausen..	II. 211	lin	IV. 228
Paille de Chouchou	I. 223	— <i>Miliaceum</i> Linné	IV. 199
Pain de Dattes	II. 583	— <i>stagninum</i> Retzius...	III. 229
— de Singe	I. 76	—	IV. 226
—	IV. 238	Pao	III. 219
— d'Odika	III. 218	— <i>pretiosa</i>	III. 251
Pai tou k'ou	III. 93	Papa lisa	I. 420
Pak-Choi	I. 46, 48	Papauce	II. 36
Palafittes	I. 8	<i>Papaver</i>	I. 19
<i>Palaquium</i>	II. 406	— <i>somniferum</i> Linné	III. 212
Palmier à huile	I. 519	Papavero	III. 213
—	III. 213, 225	Papaya de terra fria	II. 365
— à graines utilisées		Papaye	II. 360
comme café	IV. 333	Papayer	II. 360
— à sucre	I. 520	—	III. 241
—	II. 593	Papengaye	I. 192
—	III. 224	Papilla	I. 377
— à vin	III. 224	<i>Pappea capensis</i> Ecklon et	
—	IV. 203, 249	Zeyher	IV. 238
— nain	I. 518	Paprika	I. 374
Palmira	I. 520	—	III. 68, 71
Palmiste	III. 214	Papryka	III. 68
Palmyra	II. 593	Parasolier	IV. 281
Palo de Vaca	I. 448	Parelle	I. 432
—	II. 486	<i>Parinarium curatellæfolium</i>	
—	IV. 280	Planchon	III. 251
— lecha	IV. 281	—	IV. 238
Palsternacka	III. 162	— <i>excelsum</i> Sabine	II. 176
Palto	II. 449	— <i>Mobola</i> Oliver	II. 176
<i>Pamburus missionis</i> Swin-		—	III. 251
gle	II. 75	— <i>macrophyllum</i> Sabine	II. 176
Pamplemousses	II. 70, 77	— <i>Nonda</i> F. Mueller	II. 176
— (Jardin des)	III. 8	<i>Parkia africana</i> R. Brown	II. 173
Pamplemoussier	II. 70, 77	— <i>biglobosa</i> Bentham	II. 173
— asperme	II. 97	— <i>intermedia</i> Oliver	II. 173
Panacous	II. 562	— <i>streptocarpa</i> Hance	II. 173
Panais	I. 248	<i>Paronychia argentea</i> La-	
—	III. 162	marok	IV. 393

Parsly.....	III. 162	Patate bronzée.....	I. 322
Parsnip.....	III. 162	— cochon.....	I. 170
<i>Parsonsia Paddisoni</i> Baker.	I. 311	— Crecla.....	I. 321
Pasa piedra.....	III. 162	— dorée des Açores.....	I. 323
Passerages.....	I. 52	— douce.....	I. 316
<i>Passiflora</i>	II. 354	— Egyptian White.....	I. 321
— <i>cærulea</i> Linné.....	II. 354	— Gandia.....	I. 321
— <i>edulis</i> Sims.....	II. 354	— Georgia.....	I. 321
—.....	IV. 265	— Hayman.....	I. 321
— <i>laurifolia</i> Linné.....	II. 356	— Joes.....	I. 321
— var. <i>tinifolia</i>	II. 357	— Key west Yam.....	I. 321
— <i>ligularis</i> A. de Jussieu.	II. 355	— Little Stem Jersey I. 321, 323	
— <i>macrocarpa</i> Masters..	II. 359	— Marron.....	I. 317
— <i>maliformis</i> Linné....	II. 359	— Nancy Hall.....	I. 321
— <i>mollissima</i> Bailey....	II. 357	— New Jersey red.....	I. 324
—.....	IV. 266	— noire d'Espagne.....	I. 322
— <i>pinnatistipula</i> Cava-		— Obi ratjeck.....	I. 324
nilles.....	II. 359	— Pierson.....	I. 321
— <i>Popenovii</i> Killip.....	II. 358	— Porto-Rico.....	I. 321
— <i>psilantha</i> Killip.....	II. 359	— précoce Caroline....	I. 322
— <i>quadrangularis</i> Linné.	I. 356	— Jersey.....	I. 322
—.....	IV. 266	— Raisin.....	I. 321
— <i>serrata</i> Linné.....	II. 359	— Red Brazil.....	I. 321
— <i>tinifolia</i> Jussieu.....	II. 357	— Reine du Sud.....	I. 322
— <i>tripartita</i> Breiter.....	II. 359	— rose de Malaga.... I. 322, 323	
Passiflores.....	II. 354	— rouge des Bermudes..	I. 322
Passion-fruit pulp.....	II. 354	— — de Jersey.....	I. 322
—.....	IV. 266	— sauvage.....	I. 317
Pastenaak.....	III. 162	— Scaly.....	I. 321
Pastèque.....	II. 367	— Southern Queen....	I. 321
—.....	III. 215	— Triumph.....	I. 321
—.....	IV. 265	— Up River.....	I. 321
— à graine noire.....	I. 206	— Yellow Jersey.....	I. 321
— rouge.....	I. 207	— — Yam.....	I. 321
— (ancienneté de sa cul-		— White.....	I. 321
ture en Egypte)....	I. 41	— — Yam.....	I. 321
Pasternak.....	III. 162	Pâte de café.....	I. 73
Pastinaca.....	III. 162	Patience.....	I. 429, 432
<i>Pastinaca dissecta</i> Ventenat	I. 250	Pâtissons.....	I. 215
— <i>sativa</i> Linné.....	I. 248	Patole.....	I. 187
— <i>Sekakul</i> De Candolle..	I. 250	Patte d'araignée.....	III. 250
— <i>silvestris</i> Miller.....	I. 248	Pattiri.....	III. 27
Pastinaga.....	III. 162	Pattoni.....	II. 529
Pastinak.....	III. 162	<i>Paullinia Cupana</i> Hum-	
Pasupu.....	III. 85	boldt, Bonpland et	
Patagon.....	I. 393	Kunth.....	IV. 438
Pataschte.....	IV. 408	— <i>sorbilis</i> Martius.....	IV. 440
Pataste.....	IV. 408	Paumelle.....	IV. 170
Patastle.....	IV. 408	Pavies.....	II. 183
Patate.....	I. 316, 556	Pavot à œillette.....	III. 212
—.....	III. 224	Payo.....	III. 219
—.....	IV. 239, 243	Payu.....	III. 219
— aquatique.....	I. 324	Pear.....	II. 281
— Big Stem Jersey.....	I. 321	—.....	IV. 153
— blanche de Malte....	I. 323		

Pebermynte	III. 182	<i>Pekea tuberculosa</i> Aublet . . .	II. 53
Peberrod	III. 147	—	III. 215
Pecan	II. 510	<i>Pellicularia Koleroga</i>	IV. 326
Pêche Abricot	II. 188	Pémo	I. 164
— Admirable jaune	II. 188	<i>Pentaclethra macrophylla</i>	
— Alexis Lepère	II. 187	Bentham	III. 221
— Amsden	II. 184	— —	IV. 209
— Baltet	II. 189	<i>Pentadesma butyracea</i> Sa-	
— Belle Beausse	II. 187	binæ	III. 216
— — Henri Pinaut	II. 188	Pepe	III. 12
— — Impériale	II. 188	— della Giamaica	III. 50
— Blondeau	II. 189	Peper	III. 12
— Bonouvrier	II. 189	Pepermunt	III. 182
— Crawford's Early	II. 185	Peperone	III. 68
— de Malte	II. 187	Peperwortel	III. 147
— Galande	II. 186	Pépinières des Chartreux . . .	II. 19
— Grosse Mignonne hà-		— françaises (Création	
tive	II. 185	des)	II. 19
— Hale's Early	II. 185	Pepino	I. 361
— La France	II. 186	— de Comer	I. 220
— Madeleine de Cour-		Pepolino	III. 184
son	II. 186	Peppar	III. 68
— — rouge	II. 186	Pepparmynta	III. 182
— plate	II. 191	Pepparot	III. 147
— précoce de Crawford . . .	II. 185	Peppermint	III. 182
— — de Hale	II. 186	Pera	IV. 153
— Reine des Vergers	II. 188	— del Campo	II. 345
— Salway	II. 189	— -rattai	III. 87
— Téton de Vénus	II. 189	— silvestre	II. 401
— Vilmorin	II. 188	Perce-pierre	I. 246
— Pavies	II. 183	— —	III. 162, 197
— proprement dites	II. 183	Perejil	III. 162
— violettes	II. 183	<i>Pereskia</i>	II. 367, 386
— (Principales régions		— <i>aculeata</i> Miller	I. 225
productrices en		— —	II. 386
France)	II. 12	— <i>Guamacho</i> Weber	II. 386
Pècher	II. 181	— <i>undulata</i> Lemaire	I. 225
— à bois jaune	II. 191	<i>Pereskiaopsis aquosa</i> Brit-	
— commun	II. 181	ton et Rose	IV. 234
— à feuilles rouges	II. 191	<i>Pereskopuntia</i>	II. 381
— à fleurs doubles	II. 191	Perets	III. 68
— (Amandier)	II. 181	— schernoï	III. 12
— de Chine	II. 191	Perifollo	III. 162
— de David	II. 192	Perinchirakam	III. 163
— d'Isphahan	II. 191	Pérou (Plantes alimentaires	
— pleureur	II. 191	de l'ancien)	I. 9
— pyramidal	II. 191	Perrexil	III. 162
Pècher des nègres	II. 392	<i>Persea americana</i> Miller . . .	II. 444
Pe ci	I. 535	— <i>drymifolia</i> Chamisso et	
Peddajilakara	III. 163	Schlechtendal	II. 454
Pedda-sadapa	III. 163	— <i>gratissima</i> Gärtner	II. 444
Pejibaye	II. 591	— <i>Schiedeana</i> Nees	II. 455
— macho	II. 593	Persèques	II. 184
Pekea	III. 215	<i>Persica</i>	II. 177
— (Beurre de)	III. 215	— <i>Davidiana</i> Carrière	II. 192

<i>Persica lævis</i> De Candolle.	II. 190	<i>Peucedanum silvestre</i> Miller	I. 248
— <i>nucipersica</i> Borkhaus-		<i>Peumus Boldus</i> Molina	II. 443
sen	II. 190	Peyote	IV. 447
— <i>platycarpa</i> Decaisne	II. 191	Peyotl	IV. 447
— <i>sinensis</i> Carrière	II. 191	Pezungium	III. 159
— <i>vulgaris</i> Miller	II. 181	Pfeffer	III. 12
— — var. <i>lævis</i> Duhamel	II. 190	Pfeffermünze	III. 182
Persicaïres	I. 425	Pfora	III. 220
Persil	I. 235	Phak bua lapha	III. 178
—	III. 162	Phalène hyémale	IV. 145
— à feuilles de Fougère	I. 235	<i>Pharaceum acidum</i> Hoo-	
— à grosse racine	I. 236	ker	I. 228
— — — hâtif	I. 236	Phaseolunatine	I. 154
— — — tardif	I. 236	<i>Phaseolus</i>	I. 140
— frisé	I. 235	— <i>aconitifolius</i> Jacquin	I. 161
— grand de Naples	I. 235	— <i>acutifolius</i> Gray, var.	
— nain très frisé	I. 235	<i>latifolius</i>	I. 160
Persil de Macédoine	I. 232	— <i>adenanthus</i> G.F. Meyer	I. 161
Persilja	III. 162	— <i>aureus</i> Roxburgh	I. 156
Persimmon	II. 432	— <i>Bundoo</i> Siebold	I. 156
—	IV. 236	— <i>calcaratus</i> Roxburgh	I. 161
— Japanese	II. 420	— <i>capensis</i> Thunberg	I. 150
Perushinagam	III. 163	— <i>compressus</i> De Can-	
Peruvian Cherry	I. 367	dolle	I. 143
Pervenche	II. 433	— <i>glabrescens</i> Steudel	I. 156
<i>Petasites fragrans</i> Presl	I. 272	— <i>gonospermus</i> Savi	I. 144
— <i>japonicus</i> F. Schmidt	I. 272	— <i>hæmatocarpus</i> Savi	I. 143
— <i>palmatum</i> Asa Gray	I. 273	— <i>hirtus</i> Retzius	I. 156
Petersilie	III. 162	— <i>inamœnus</i> Linné	I. 152
Petersilje	III. 162	— <i>latisiliquus</i> Macfadyen	I. 152
Petit-Houx	I. 488	— <i>lunatus</i> Linné	I. 140, 149, 551
Petit Muguet	III. 240	— — var. <i>macrocarpus</i>	I. 150
Petite Caïmite	II. 410	— — var. <i>microcarpus</i>	I. 150
Petite Ciguë	I. 235	— — var. <i>microspermus</i>	
Petite Tomate du Mexique	I. 369	Bentham	I. 153
Petite Valériane	I. 393	— <i>Minoomoo</i> Roxburgh	I. 156
Petits Pois verts	I. 109	— <i>multiflorus</i> Willde-	
Pétrole	I. 192	now	I. 140, 148
<i>Petroselinum sativum</i> Hoff-		— <i>Mungo</i> Linné	I. 140, 156
mann	I. 235	— — var. <i>aureus</i>	I. 157
—	III. 162	— <i>nanus</i> Linné	I. 143
Pé-Tsai	I. 45	— <i>oblongus</i> Savi	I. 143
— — fraise de bœuf	I. 47	— <i>Pallar</i> Molina	I. 149
— — Nisontou	I. 47	— <i>pisiformis</i> Schrader	I. 156
— — violacé	I. 47	— <i>radiatus</i> Linné	I. 156
<i>Peucedanum</i>	I. 248	— <i>romanus</i> Savi	I. 143
— <i>ambiguum</i> Nuttall	I. 249	— <i>Roxburghii</i> Wight et	
— <i>Canbyi</i> Coulter et Rose	I. 249	Arnott	I. 156
— <i>Cous</i> Watson	I. 249	— <i>saponaceus</i> Savi	I. 143
— <i>farinosum</i> Geyer	I. 249	— <i>setulosus</i> Dalzell	I. 156
— <i>graveolens</i> Bentham et		— <i>sordidus</i> Salisbury	I. 156
Hooker	III. 165	— <i>sphæricus</i> Savi	I. 144
— <i>sativum</i> Bentham et		— <i>subvolubilis</i> Buchanan-	
Hooker	I. 248	Hamilton	I. 156
— —	III. 162	— <i>trilobus</i> Aiton	I. 161

<i>Phaseolus tumidus</i> Savi...	I. 143	<i>Physalis peruviana</i> , var.	
— <i>tunkinensis</i> Loureiro...	I. 151	<i>edulis</i>	II. 439
— <i>viridissimus</i> Tenore...	I. 156	— <i>philadelphica</i> Lamarek	I. 367
— <i>vulgaris</i> Linné....	I. 140, 143	369.	
— <i>Wightianus</i> Graham...	I. 156	— <i>pubescens</i> Linné.....	I. 369
<i>Pheolopterus littoralis</i> Ben-		— <i>violacea</i> Carrière.....	I. 369
tham.....	I. 246	— <i>viscosa</i> Linné.....	I. 367
— —.....	III. 162	<i>Phyteuma spicatum</i> Linné.	I. 307
<i>Phœnicites Pollavicinii</i> Sis-		<i>Phytocrene gigantea</i> Wal-	
monda.....	II. 571	lich.....	IV. 282
<i>Phoenix</i>	II. 570	— <i>oblonga</i> Wallich.....	II. 103
— <i>canariensis</i> Chabaud...	II. 573	— <i>palmata</i> Wallich.....	IV. 282
— <i>dactylifera</i> Linné.....	I. 519	<i>Phytolacca abyssinica</i> Hoff-	
— —.....	II. 570	mann.....	I. 424
— —.....	III. 224	— <i>acinos</i> a Roxburgh,	
— —.....	IV. 203, 235	var. <i>esculenta</i>	I. 423
— <i>farinifera</i> Roxburgh...	I. 517	— <i>decandra</i> Linné.....	I. 422
— <i>melanocarpa</i> Naudin...	II. 585	— <i>dodecandra</i> L'Héritier.	I. 424
— <i>sylvestris</i> Roxburgh...	IV. 204	— <i>esculenta</i> Van Houtte.	I. 423
<i>Phrynium confertum</i> K.		— <i>icosandra</i> Linné.....	I. 424
Schumann.....	I. 461	— <i>Kæmpferi</i> A. Gray...	I. 423
<i>Phyllactis pratensis</i> Ben-		— <i>pekinensis</i> Hance....	I. 423
tham et Hooker.....	I. 256	<i>Phytophthora infestans</i> ..	I. 336, 353
<i>Phyllanthus distichus</i> Muel-		<i>Pia</i>	I. 474
ler.....	II. 462	<i>Piccalily</i>	III. 197
— <i>Emblica</i> Linné.....	II. 463	<i>Picea excelsa</i> Link.....	IV. 187
— <i>Llanosi</i> Mull. Arg.....	III. 245	— <i>nigra</i> Link.....	IV. 187
<i>Phyllarthron Bojeranum</i>		<i>Pickles</i>	I. 197
De Candolle.....	II. 438	—.....	III. 197, 249
<i>Phyllocalyx edulis</i> Berg...	II. 344	<i>Picotiane</i>	I. 90
— <i>Luschnathianus</i> Berg.	II. 345	<i>Picræna excelsa</i> Lindley...	IV. 187
— <i>tomentosus</i> Berg.....	II. 345	<i>Picridium vulgare</i> Desfon-	
<i>Phyllostachys edulis</i> Carrière	I. 546	taines.....	I. 294
— <i>mitis</i> A. et C. Rivière.	I. 545	<i>Pictruszka</i>	III. 162
— <i>puberula</i> Makino.....	I. 546	<i>Pied de veau</i>	I. 528
— <i>pubescens</i> Houzeau de		— noir (Maladie du)....	II. 541
Lehaie... ..	I. 545	<i>Pieprz</i>	III. 12
— — var. <i>heterocycla</i>		— <i>turecki</i>	III. 68
Houzeau de Lehaie.	I. 545	<i>Pierardia sapida</i> Roxburgh	II. 463
<i>Phylloxera vastatrix</i>	II. 112	<i>Pietrouchka</i>	III. 162
— —.....	IV. 14, 61, 63	<i>Pigeon-Pea</i>	I. 174
<i>Physalis</i>	I. 366	<i>Pignon</i>	II. 597
— <i>Alkekengi</i> Linné.....	I. 366	— à coque tendre.....	II. 598
— var. <i>Francheti</i>	I. 367	<i>Pijlook</i>	III. 158
— <i>angulata</i> Linné.....	I. 367	<i>Piment</i>	I. 370
— <i>atriplicifolia</i> Jacquin.	I. 369	—.....	III. 68, 197
— <i>edulis</i> Sims.....	I. 367	—.....	IV. 403
— <i>edulis</i> Bossin.....	I. 369	— à bouquet rouge.....	I. 372
— <i>Francheti</i> Masters....	I. 366	— <i>brazilian upright</i>	I. 373
— <i>lanceolata</i> Michaux...	I. 367	— <i>carré doux d'Amérique</i>	I. 373
— <i>minima</i> Linné.....	I. 367	— <i>Cerise</i>	I. 373
— <i>obscura</i> Michaux.....	I. 367	— — <i>jaune</i>	I. 373
— <i>peruviana</i> Linné.....	I. 367	— <i>chinois</i>	I. 373
— var. <i>edulis</i>	I. 368	— <i>couronné</i>	III. 52
		— <i>de Cayenne</i>	I. 372

Piment de Cayenne	III. 70	<i>Piuu Cembra</i> Linné	II. 598
— de la Jamaïque	III. 50	— — var. <i>sibirica</i>	II. 598
— dit « du Chili »	III. 70	— <i>cembroides</i> Gordon	II. 599
— doux d'Espagne	I. 373	— <i>Coulteri</i> D. Don	II. 599
— — — — —	III. 70	— <i>edulis</i> Engelmann	II. 599
— du Chili	I. 371, 372	— <i>flexilis</i> James	II. 599
— enragé	I. 371	— <i>Fremontiana</i> Endlicher	II. 599
— — — — —	III. 69, 70	— <i>Gerardiana</i> Wallich	II. 598
— giroflé	III. 50	— <i>koraiensis</i> Siebold et	
— golden upright	I. 373	Zuccarini	II. 599
— gros carré doux	I. 373	— <i>Lambertiana</i> Douglas	II. 599
— — — — —	III. 70	— <i>nigra</i> Aiton	IV. 187
— jaune	III. 85	— <i>Parryana</i> Engelmann	II. 599
— — long	I. 373	— <i>Pinea</i> Linné	II. 597
— kaleidoscope	I. 373	— — var. <i>fragilis</i>	II. 598
— long	III. 74	— <i>Sabiniana</i> Douglas	II. 599
— mammoth jaune d'or	I. 373	— <i>Torreyana</i> Parry	II. 599
— monstrueux	I. 373	Piolun	III. 174
— red winkled	I. 373	<i>Piper Betle</i> Linné	III. 25
— rouge long	I. 373	— <i>Chaba</i> Blume	III. 24
— — — — —	III. 71	— <i>Clusii</i> De Candolle	III. 24
— tomate	I. 373	— <i>Cubeba</i> Linné	III. 25
— trompe d'Eléphant	I. 373	— <i>guineense</i> Schumacher	
— violet	I. 373	et Thonning	III. 24
Pimenta de la Jamaica	III. 50	— <i>Lolot</i> Casimir De Can-	
— negra	III. 12	dolle	III. 24
<i>Pimenta acris</i> Kosteletzky	III. 52	— <i>longum</i> Linné	III. 24
— <i>officinalis</i> Lindley	III. 50	— <i>mekongense</i> Casimir de	
— <i>vulgaris</i> Lindley	III. 50	Candolle	III. 23
Pimienta	III. 12	— <i>methysticum</i> Forster	III. 25
— de Jamaica	III. 50	— — — — —	IV. 243
Pimientao	III. 68	— <i>nigrum</i> Linné	III. 12
Pimiento	III. 68	— <i>officinarum</i> De Can-	
— degli Inglesi	III. 50	dolle	III. 24
Pimpernel	III. 253	— <i>pseudonigrum</i> Casimir	
Pimpernuss (Italienisch)	III. 251	de Candolle	III. 23
Pimpinela	III. 253	— <i>saigonense</i> C. de Can-	
Pimpinella	III. 253	dolle	III. 24
<i>Pimpinella Anisum</i> Linné	III. 163	— <i>trioicum</i> Roxburgh	III. 17, 23
— — — — —	IV. 252	Pipéridine	III. 14
Pimprenelle	I. 177	Pipéride	III. 14
— — — — —	III. 253	Pipéronal	III. 14, 133
Pin	IV. 187	<i>Piraria</i>	II. 302
Pinas	II. 561	<i>Piratinera Alicastrum</i> H.	
Pin de Sibérie	II. 598	Baillon	II. 486
— parasol	II. 597	— <i>utilis</i> H. Baillon	II. 486
— Pignon	II. 597	<i>Pirocydonia</i>	II. 302
Pine-Apple	II. 561	<i>Pironia</i>	II. 302
Pinha	II. 29	<i>Pirus</i>	II. 255, 259, 281
Pinocchi	II. 597	— <i>acerba</i> De Candolle	II. 263
Pinole	IV. 201	— — — — —	IV. 97
Pinones	II. 597	— <i>Amelanchier</i> Linné f.	II. 308
Pinot	III. 214	— <i>amygdaliformis</i> Villars	II. 283
— — — — —	IV. 235	— <i>Aria</i> Ehrhart	II. 308
<i>Pinus alba</i> Aiton	IV. 187		

<i>Pirus baccata</i> Linné	II. 266	Pistachier	III. 251
— —	IV. 100	— cultivé	II. 164
— <i>betulæfolia</i> Bunge	II. 284	— d'Alep	III. 252
— <i>Bollwyllleriana</i> De Candolle	II. 302	Pistachio nut	III. 251
— <i>cathayensis</i> Hemsley	II. 257	Pistacho	III. 251
— <i>communis</i> Linné	II. 281, 282	<i>Pistacia vera</i> Linné	II. 164
— —	IV. 97, 153	— —	III. 251
— <i>cordata</i> Desvieux	II. 282	Pistazie	III. 251
— —	IV. 153	<i>Pisum</i>	I. 97, 107
— <i>coronaria</i> Linné	II. 266	— <i>arvense</i> Linné	I. 107
— —	IV. 100	— <i>commune</i> Clavaud	I. 107
— <i>Cydonia</i> Linné	II. 256	— <i>elatius</i> Bieberstein	I. 107
— <i>domestica</i> Smith	II. 307	— <i>majus</i>	I. 110
— —	IV. 164	— <i>minus</i>	I. 110
— <i>Doumeri</i> Bois	II. 288	— <i>sativum</i> Linné	I. 107
— <i>elæagrifolia</i> Pallas	II. 284	Pita	II. 562
— <i>germanica</i> Hooker f.	II. 258	Pitahaya	II. 376
— <i>hybrida</i> Steudel	II. 265	Pitanga	II. 342
— —	IV. 99	— —	IV. 236
— <i>indica</i> Wallich	II. 258	— Tuba	II. 344
— <i>Jacquemontiana</i> De Caisne	II. 284	Pitaya	II. 373
— <i>japonica</i> Thunberg	II. 258	Pithayas de Agua	II. 375
— <i>longipes</i> Cosson et Durieu	II. 282	— —	IV. 234
— <i>malifolia</i> Spach	II. 302	— del Volcan	II. 375
— <i>Malus</i> Linné	II. 264	— de Mitla	II. 372
— —	IV. 97	— de Queretaro	II. 374
— <i>parviflora</i> Desfontaines	II. 283	Pithayo agrio	II. 372
— <i>Pashia</i> Buch.-Ham.	II. 284	— dolce	II. 375
— <i>Pollwyllleriana</i> Decaisne	II. 302	<i>Pithecolobium dulce</i> Benth	II. 174
— <i>prunifolia</i> Willdenow	II. 265	— <i>lobatum</i> Benth	III. 252
— —	IV. 99	Pitomba	II. 345
— <i>pumila</i> K. Koch	II. 265	Pi t'si	I. 535
— —	IV. 98	<i>Plagiobothrys campestris</i> Greene	I. 314
— <i>salicifolia</i> Pallas	II. 284	<i>Plantago Coronopus</i> Linné	I. 392
— <i>salvifolia</i> De Candolle	II. 284	Plantain	I. 464
— <i>Simonii</i> Carrière	II. 285	— —	II. 550
— <i>sinensis</i> Lindley	II. 285	— Corne de Cerf	I. 392
— <i>syriaca</i> Boissier	II. 283	Plante aux œufs	I. 355
— <i>torminalis</i> Ehrhart	II. 308	Plantes à épices	III. 1
— —	IV. 165	— alimentaires (classification des)	I. 13
Pischna	III. 177	— — des habitations lacustres	I. 8
Pison	I. 108	— — cultivées dans l'ancienne Egypte	II. 7
Pisos	I. 108	— — dans les temps préhistoriques	I. 11
Pissenlit	I. 293	— — leur amélioration à travers les âges et leur propagation dans les diverses parties du monde	I. 7
— amélioré à cœur plein	I. 294		
— — géant	I. 294		
— — mousse	I. 294		
— vert de Montmagny	I. 294		
Pistache	II. 164		
— —	III. 251		
— de terre	I. 92		
— malgache	I. 168		

Plantes alimentaires sauvages (Préventions contre l'usage des)	II. 5	Poire du Commandeur	II. 89
— — utilisées par l'homme primitif	II. 7	Poirée	I. 404
— — d'origine exotique	I. 12	— à cardes	I. 404
— — sauvages	I. 11	— du Chili	I. 406
— —	II. 7	— blonde à cardes blanches	I. 405
— étiolées (légumes)	I. 13	— commune	I. 405
— féculentes (valeur alimentaire)	I. 14	Poires de table. Principales variétés :	
Plaqueminier de Virginie	II. 432	— André Desportes	II. 289
— —	IV. 236	— Belle Adrienne	II. 301
— Kaki	II. 420	— Angevine	II. 301
<i>Plasmopara viticola</i>	II. 112	— de Berry	II. 301
— —	IV. 14	— de Bruxelles sans pépins	II. 301
Platano largo	II. 550	— du Luxembourg	II. 301
<i>Platonia insignis</i> Martius	II. 43	— sans pépins	II. 301
<i>Platopuntia</i>	II. 381	— Bergamote Crassane	II. 295
<i>Plectranthus</i>	I. 378	— — Espéren	II. 299
— <i>Coppini</i> Cornu	I. 379	— — lucrative	II. 293
— <i>esculentus</i> N. E. Brown	I. 382	— sans pépins	II. 301
— <i>ternatus</i> Sims	I. 379	— Beurré Bachelier	II. 295
— <i>tuberosus</i> Blume	I. 379	— d'Amansis	II. 291
<i>Plectronia lanciflora</i> Benth am et Hooker	II. 395	— d'Angleterre	II. 294
<i>Pleiogynium Solandri</i> Engler	II. 163	— d'Anjou	II. 296
<i>Pleiospermum alatum</i> Swingle	II. 75	— d'Arenberg	II. 297
<i>Pluchea indica</i> Lessing	III. 252	— de Naghin	II. 298
Plumcot	II. 223	— d'Hardenpont	II. 297
Pod pepper	III. 68	— Diel	II. 295
<i>Pedocarpus andina</i> Poeppig	II. 599	— Dumont	II. 294
— <i>elata</i> Robert Brown	II. 599	— Giffard	II. 289
— <i>spicata</i> Robert Brown	IV. 187	— gris	II. 293
— <i>spinulosa</i> Rob. Br	II. 599	— Hardy	II. 292
<i>Podostemon minutiflorus</i> Bentham et Hooker	II. 6	— incomparable	II. 295
<i>Poga oleosa</i> Pierre	III. 221, 223	— magnifique	II. 295
Poirasse	IV. 153	— superfin	II. 292
Poiré	IV. 163, 239, 246	— Bon chrétien Williams	II. 290
Poireau	I. 498, 507	— Catillac	II. 301
— à couper	I. 508, 509	— Charles-Ernest	II. 296
— gros du Midi	I. 509	— Clapp's Favourite	II. 289
— long de Mézières	I. 509	— Comtesse de Paris	II. 298
— d'hiver de Paris	I. 508	— Crassane	II. 295
— monstrueux de Carentan	I. 509	— Cuisse-Madame	II. 290
— perpétuel	I. 508	— d'Angleterre	II. 294
— très gros de Rouen	I. 509	— de Curé	II. 301
— vivace	I. 507, 508	— Délices d'Hardenpont	II. 294
Poire de terre	I. 261	— des Urbanistes	II. 293
— — —	III. 224	— Doyenné d'Alençon	II. 299
		— — de juillet	II. 289
		— d'hiver	II. 299
		— du Comice	II. 296
		— Duchesse d'Angoulême	II. 294
		— Epargne	II. 290
		— Favorite de Clapp	II. 289
		— Fondante des bois	II. 293

Poire Fondante du Panisel.	II. 294	Poire Souris (de).....	IV. 157
— Joséphine de Malines.	II. 299	— Weinbirnen	IV. 160
— La France.....	II. 297	Poirier (Généralités) II. 7, 9, 12,	
— Le Lectier.....	II. 298	255, 259, 282.	
— Louise-Bonne d'A-		— —	IV. 153
vanches	II. 292	— (Comparaison entre la	
— Madame Treyve.....	II. 291	composition chimi-	
— Martin Sec.....	II. 301	que des Poires et	
— Nec plus ultra Meuris.	II. 296	celle des Pommes).	IV. 154
— Nouveau Poiteau....	II. 294	— (Culture)	II. 303
— Olivier de Serres.....	II. 299	— —	IV. 154
— Passe-Colmar	II. 298	— (Espèces) (voir <i>Pirus</i>)	II. 281
— — Crassane.....	II. 300	— (Histoire).....	II. 281, 285
— sans pépins.....	II. 301	— —	IV. 154
— Seigneur Espéren....	II. 293	— (Maladies et parasites	
— Triomphe de Vienne.	II. 291	du)	II. 305
— Williams	II. 290	— —	IV. 153
Poires à cidre.		— (Ordre de maturité des	
Principales variétés :		Poires)	II. 288
— Ane (d').....	IV. 158	— Variétés à fruits de ta-	
— Angoisse (d').....	IV. 159	ble (Voir Poires de	
— Bergamote	IV. 158	table)	II. 288
— Blanchard	IV. 159	— — — — à cidre (Voir	
— Bouc	IV. 158	Poires à cidre)	IV. 157
— Canteloup	IV. 160	— (Principales régions	
— Carisi-Blanche.....	IV. 157	productrices de Poi-	
— — Rouge.....	IV. 161	res de table en Fran-	
— Chemin (de).....	IV. 159	ce)	II. 12
— Crassane Sauvage....	IV. 158	— (— — — de Poires à	
— Faux-Ruet tardive..	IV. 160	cidre)	IV. 155
— Fer (de).....	IV. 157	Poirier de Bollwiller.....	II. 304
— Gris-de-Loup.....	IV. 162	— — Cirole	II. 284
— Grisette	IV. 158	— race de Bretagne....	II. 282
— Gros-Vert.....	IV. 159	— — de l'Inde.....	II. 284
— Grosse Blanche grise.	IV. 160	— — germanique	II. 282
— — Grise	IV. 162	— — grecque	II. 283
— Hecto	IV. 162	— — mongolique	II. 285
— Huchet	IV. 160	— — pontique	II. 283
— Hyverne-Roux	IV. 161	— Sauger	II. 284
— — verte	IV. 158	Pois à cosse violette.....	I. 116
— Ivoie (d').....	IV. 159	— à couronne.....	I. 110
— — blanche	IV. 159	— Adam	I. 152
— — grise	IV. 159	— amer	I. 152
— Longue-Queue.....	IV. 159	— Baron	I. 110
— Nérousse	IV. 161	— bleu	I. 115
— Oignonnet	IV. 158	— Caractacus	I. 115
— Pépin	IV. 158	— chenille.....	I. 111
— Petite Grisette.....	IV. 161	— Corne de bélier.....	I. 116
— Pillo	IV. 158	— crochu	I. 115
— Pochon-Blanche	IV. 158	— — Roi des gourmands	I. 116
— Rochonnière	IV. 161	— d'Auvergne.....	I. 113, 115
— Ruet	IV. 161	— de Clamart.....	I. 115
— Safran du Pays d'Auge	IV. 161	— — nain hâtif.....	I. 115
— Saint-Sylvestre	IV. 157	— de Knight.....	I. 110, 116
— Sauvagets	IV. 161	— de Sainte-Catherine..	I. 115

Pois des champs.....	I. 108	Pois très nain hâtif à châs-	
— Dominé	I. 110	sis	I. 116
— doux	I. 152	Pois à écosser.....	I. 114
— Express.....	I. 112, 115	— à parchemin.....	I. 111
— Fillbasket	I. 115	— cassés	I. 112
— fondant de Saint-Dési-		— des habitations lacus-	
rat.....	I. 116	tres	I. 9
— géant à très large cosse	I. 116	— verts	I. 109, 112
— — de Saumur.....	I. 115	Pois Bambara	I. 168
— — sans parchemin...	I. 116	— carré	I. 104, 172
— Gradus	I. 116	— Chiche	I. 97
— Laxton's Alpha..	I. 111, 116	— —	IV. 333
— le meilleur de tous....	I. 115	— — (ancienneté de sa	
— Mangetout	I. 111	culture en Egypte)	I. 11
— — Debarbieux	I. 116	— chique	I. 162
— Merveille d'Amérique. I.	111, 114	— Cochon	I. 170
— — d'Angleterre	I. 114	— cornu	I. 115
— — d'Etampes.....	I. 115	— d'Achery	I. 152
— Michaux de Hollande.	I. 115	— d'Angole	I. 174
— — ordinaire	I. 110, 115	— de Bedeau.....	IV. 280
— nain d'Annonay... I.	112, 114	— de Madagascar.....	I. 150
— — Bishop à longue		— de Saint-Martin....	I. 152
cosse	I. 114	— de Sept ans.....	I. 150
— — de Hollande.....	I. 114	— de terre.....	I. 92
— — hâtif	I. 114	— de 20.000 francs....	I. 152
— — — Anglais	I. 114	— du Cap.....	I. 150
— — — Breton	I. 116	— d'un sou.....	I. 166
— — — ordinaire	I. 114	— indien	I. 166
— — très hâtif à châssis	I. 112, 114	— Manioc	I. 170
— — — d'Annonay.	I. 112	— Mascate	I. 135
— — vert gros.....	I. 115	— oléagineux	I. 121
— — — impérial	I. 115	— quénique	I. 85
— Orgueil du marché... I.	114	— —	III. 248
— (Petit)	I. 108	— Sainte-Catherine ...	I. 150
— Plein le panier.....	I. 115	— savon	I. 152
— potager.....	I. 108	— Souche	I. 150
— Prince-Albert I. 110, 111,	115	Poivre (Pierre). Son œuvre.	III. 3
— ridé de Knight.....	I. 110	Poivre	III. 12
— — nain blanc hâtif... I.	115	—	IV. 208
— — — vert hâtif.....	I. 115	— blanc	III. 14
— Roi des Serpettes....	I. 115	— d'eau.....	III. 252
— Sabre	I. 138	— de Calicut.....	III. 69
— sans parchemin.....	I. 111	— de Cayenne.....	I. 371
— — beurre.....	I. 116	— —	III. 69
— — — hâtif à longue		— —	IV. 403
cosse	I. 116	— de Guinée.....	III. 38, 99
— Serpette	I. 115	— d'Espagne.....	II. 322
— — nain blanc.....	I. 114	— de Lampong.....	III. 17
— — — vert.....	I. 114	— de Sedhiou.....	III. 38
— — vert.....	I. 116	— des Achantis.....	III. 24
— Shah de Perse.....	I. 116	— des moines.....	III. 258
— Stratagème	I. 114	— du Kissi.....	III. 24
— Téléphone	I. 116	— giroilé	III. 50
— très nain de Bretagne. I.	111, 114	— long.....	III. 24, 70
		— (Maniguette)	III. 97

Poivre noir.....	III. 14	Pomme claudienne.....	IV. 95
— rouge.....	I. 374	— d'Acajou.....	II. 156
—	III. 72, 73	—	IV. 264
Poivrette.....	III. 250	— d'Adam.....	II. 89
Poivrier d'Amérique.....	III. 255	— d'amour.....	I. 328
— du Chili.....	III. 255	— de Cajou.....	II. 156
— du Pérou.....	III. 255	—	IV. 264
Poivrons.....	I. 373	— de Cythère.....	II. 160
Polko-gomutu.....	IV. 206	— des Hespérides..	II. 68, 256
<i>Polakowskia Tacaco</i> Pittier.	I. 224	— des stations lacustres.	II. 261
Polenta.....	II. 529	— d'Or du Jardin des	
Polin.....	III. 174	Hespérides ...	II. 68, 256
<i>Polychrosis botrana</i>	II. 112	— du Paradis terrestre.	II. 260
—	IV. 14	— liane.....	II. 356
<i>Polygala theezans</i> Linné...	IV. 391	— manlienne.....	II. 261
<i>Polygonatum multiflorum</i>		—	IV. 95
Allioni.....	I. 493	— mexicaine.....	II. 65
<i>Polygonum alpinum</i> Allioni	I. 425	— punique.....	II. 350
— <i>barbatum</i> Linné.....	I. 425	— rose.....	II. 341
— <i>Bistorta</i> Linné.....	I. 425	Pommes.....	II. 259
— <i>cuspidatum</i> Siebold et		—	IV. 101, 230, 240, 246
Zuccarini.....	I. 425	(Voir aussi Pcmnier).	
— <i>glabrum</i> Willdenow ..	I. 425	Pommes de table.	
— <i>Hydropiper</i> Linné.....	I. 425	Principales variétés :	
—	III. 253	— Api rose.....	II. 275, 278
— <i>multiflorum</i> Thunberg.	I. 425	— Astrakan rouge.....	II. 267
— <i>odoratum</i> Loureiro...	I. 425	— Avoyne.....	II. 262
—	III. 253	— Becquet.....	II. 262
— <i>orientale</i> Linné.....	I. 425	— Belle de Pontoise..	II. 274, 278
— <i>plebeium</i> R. Brown...	I. 425	— — fleur jaune..	II. 273, 278
— <i>sachalinense</i> F.		— Bonnet carré.....	II. 274
Schmidt.....	I. 272, 425	— Borovitsky.....	II. 267
— <i>Sieboldi</i> Hort.....	I. 425	— Borowinka.....	II. 267
— <i>stagninum</i> Buch.- Ha-		— Calville blanc....	II. 274, 278
milton.....	I. 425	— Châtaignier.....	II. 273
— <i>tomentosum</i> Willdenow	I. 425	— Chevalier.....	II. 262
<i>Polymnia edulis</i> Weddell. I.	260, 421	— Cire (de).....	II. 262
—	III. 224	— Cœur de pigeon.....	II. 272
Pombé.....	IV. 201	— Cofinette.....	II. 262
Pomelines.....	II. 90	— Court pendu.....	II. 270
Pomelo de Bombay.....	II. 95	— Cox Orange Pippin...	II. 269
— Duncan.....	II. 95	— de Jaune.....	II. 275
— Hall.....	II. 95	— de Soucy.....	II. 262
— Imperial.....	II. 95	— Doux-Argent.....	II. 271
— Mac Carthy.....	II. 95	— Empereur Alexandre.	II. 268
— Marsh-Seedless.....	II. 95	— Fenouillet gris.....	II. 274
— Nectar.....	II. 95	— Gendreville.....	II. 276
— Triumph.....	II. 95	— Graefenstein.....	II. 269
— Walters.....	II. 95	— Grand-Alexandre	II. 268, 278
—	II. 77, 89, 94	— Linneous Pippin....	II. 273
Pomi del Peru.....	I. 327	— Mac Intosh.....	II. 276
Pomme appienne.....	II. 261	— Majettin.....	II. 279
—	IV. 95	— Northern Spy.....	II. 279
— Cannelle.....	II. 29	— Peasgood-nonsuch ...	II. 269
— claudienne.....	II. 261	— Pigeon rouge d'hiver.	II. 272

Pomme piriforme	II. 287	Pomme Binet gris	IV. 117, 139
— Rambour d'hiver	II. 271	— — rouge	IV. 107, 130
— Reine des Reinettes	II. 270	— Blanc doux	IV. 121
— Reinette à côtes	II. 273	— — mollet	IV. 120
— — Baumann	II. 270	— Bon-Ordre	IV. 120
— — de Bourgogne	II. 273	— Bonne-Chambrière	IV. 138
— — de Cuzy	II. 273	— — Ente ordinaire	IV. 129
— — dorée	II. 271	— — Race	IV. 120
— — du Canada blanche	II. 271	— Bouquet	IV. 124
— — — grise	II. 272	— Bouteille	IV. 123
— — du Mans	II. 275	— Boutteville (de)	IV. 121
— — Franche	II. 272	— Bramtot	IV. 118, 138
— — grise de Saintonge	II. 275	— Brédel	IV. 124
— — — de Vitry	II. 275	— Calville rouge	IV. 129
— — Orange de Cox	II. 269	— Campaner	IV. 95
— — Pain-de-sucre	II. 268	— Chataignier	II. 273
— Ribstone Pippin	II. 270	— —	IV. 129
— Sans-pareille de Peasgood	II. 269	— Chevalier	II. 262
— Royale d'Angleterre	II. 270	— —	IV. 96
— Sugar-loaf Pippin	II. 268	— Cimetière	IV. 104, 138, 139
— Transparente de Croncels	II. 268	— — de Blangy	IV. 104
— Turbet	II. 262	— Clermontoise (La)	IV. 129
Pommes à cidre	II. 263	— Cofinette	II. 262
— —	IV. 103	— —	IV. 96
Principales variétés :		— Coquerelle de l'Aisne	IV. 115
— Aigre-Bel-Heur	II. 262	— Cotentin	IV. 139
— —	IV. 96	— Court-Pendu	IV. 129
— Ambrette	IV. 130	— — — rouge	IV. 129
— Amer blanc	IV. 121	— Dameret	IV. 106
— Amère de Berthecourt	IV. 122	— Domaines	IV. 139
— — de Surville	IV. 124	— Douce-grise sucrée	IV. 127
— — Petit-Bray	IV. 130	— — Morelle	IV. 120
— Ameret	IV. 123	— — Riec	IV. 108
— Améro	IV. 138	— — sucrée	IV. 122
— Antoinette	IV. 139	— Doux-aux-Vespes	IV. 118
— Argile grise	IV. 128	— — Bel-Heur	II. 262
— — nouvelle	IV. 105, 124	— — —	IV. 96
— Aufriche	IV. 110	— — Evêque précoce	IV. 118
— Avoyne	II. 262	— — Geslin	IV. 105
— —	IV. 96	— — Lozon	IV. 109
— Barbarie-sale	IV. 128	— — Normandie	IV. 107
— Bec-d'Ane	IV. 123	— — Vêret (Petit)	IV. 125
— Becquet	II. 262	— Duret	IV. 139
— —	IV. 96	— Feine	II. 262
— Bédan	IV. 123	— —	IV. 96
— Bédant-au-gros	IV. 116	— Fenouillet-gris	IV. 109
— Bédan-des-Parts	IV. 114, 139	— Fraiquet	IV. 109
— Belle-fille	IV. 129	— Fréchin	IV. 109
— Belle-fleur blanche	IV. 129	— Fréquin	IV. 130
— Bérat blanc	IV. 139	— — doux	IV. 110
— — rouge	IV. 139	— — du Mans	IV. 138
— Binet	IV. 117	— — Lajoie	IV. 109
— — blanc	IV. 130	— — rouge	IV. 109
		— — tardif	IV. 110
		— Fresquin	IV. 109

Pomme Gendreville.....	II.276	Pomme Peau de vache an-	
— —	IV.129	cienne	IV.114
— Généreuse	IV.108	— — — nouvelle	IV.113
— Gerbaudais	IV.126	— Peltier	IV.129
— Godard	IV.113	— Petit-Amer	IV.129
— Grande-Vallée	IV.120	— — Damelot	IV.139
— Gris-Brabant	IV.129	— — Muscadet	IV.123
— Grise-Dieppoise..	IV.125, 130	— Pigeonnet	IV.129
— Grisette du Sart.....	IV.115	— Pomme-Cire	II.262
— Gros-Binet	IV.117	— — —	IV.96
— — Blanc	IV.120	— — d'août.....	IV.116
— — Bois.....	IV.138, 139	— — de Neige	IV.120
— — Doux	IV.117	— Précoce David.....	IV.119
— — Douveret	IV.128	— Rambour d'hiver....	II.271
— — Fréquin rouge....	IV.111	— — —	IV.129
— — Gérard	IV.121	— Rame	IV.121
— — Locart	IV.129	— Rat d'or.....	IV.116
— — matois rouge....	IV.111	— Reine des hâtives....	IV.130
— — Rétel	IV.117	— — des Pommes	IV.105
— Hamelet	IV.106	— — des Reinettes....	II.270
— Hardy (P.).....	IV.125	— — —	IV.129
— Hauchecorne	IV.121	— Reinette de Cassel...	IV.152
— Hauville (de).....	IV.112	— — de Caux	IV.129
— Jamette.....	IV.104	— — du Mans	II.275
— Jarni	IV.104	— — —	IV.129
— Jaunet de Gournay...	IV.120	— — grise	IV.129
— — pointu	IV.116	— Rolette	IV.126
— Jean Almy.....	II.262	— Roquet	IV.106
— — —	IV.96	— Rosine	IV.110
— Joly-rouge.....	IV.139	— Rouge-Bruyère	IV.111
— Jumelles.....	IV.110	— — Mulot	IV.110
— La Blanche.....	IV.120	— Rouget	II.262
— Launette jaune.....	IV.119	— — —	IV.96
— Le Blanc	IV.120	— Rousse Latour	IV.127
— Marabot..	IV.123, 130, 139	— Saint-Gilles	II.262
— Maria	IV.113	— — —	IV.96
— Marie Aufray.....	IV.106	— — Laurent ...	IV.110, 130
— Marin Onfroy	IV.106	— — Martin (de).....	IV.123
— Martin Fessard.....	IV.119	— — Nicolas	IV.120
— Meaugris	IV.108	— — Philbert	IV.139
— Médaille d'or.	IV.123, 130, 139	— — Quentin	IV.110
— Morelle	IV.120	— Soucy (de).....	II.262
— Moussette	IV.115	— — —	IV.96
— Moulin-à-vent..	IV.126, 139	— Sur-Bel-Heur.....	II.262
— Muscadet	IV.130	— — —	IV.96
— Noël-Deschamps....	IV.114	— Temple (du).....	IV.122
— Normande (La).....	IV.124	— Turbet	II.262
— Noron	IV.115	— — —	IV.96
— Offriche glass.....	IV.110	— Vagnon Blanc.....	IV.120
— Oger	II.262	— Verte-Reine.....	IV.117
— — —	IV.96	Pomme de terre	I.331, 556
— Omelette	IV.106	— — —	IV.239
— Or-Milcent	IV.120	— — (Composition chi-	
— Orpolin jaune.....	IV.116	mique).....	I.347
		— — (Culture)	I.349

- Pomme de terre (Histoire). I. 331
 — — (Maladies, Parasites) I. 353, 556
 — — — Principales variétés :
 — — Abundance de Montvilliers . I. 341, 557
 — — Abundance I. 557
 — — Algérie I. 338
 — — Ally I. 557
 — — America I. 557
 — — Andrea I. 557
 — — anglaise I. 343
 — — Arabella I. 339
 — — Arnika I. 557
 — — Arran Comrade I. 557
 — — — Consul I. 557
 — — — rose I. 557
 — — — Victory I. 557
 — — Balle de farine . I. 338, 344
 — — Belle Charlotte I. 347
 — — — de Fontenay . I. 339, 343, 349, 354, 557.
 — — — de juillet I. 341
 — — Beseles I. 557
 — — Bishop I. 557
 — — Blanchard I. 347, 557
 — — blaue Riesen I. 346
 — — Bloomfield I. 557
 — — Bohm's Erfolg I. 557
 — — Bole I. 557
 — — Boule de farine I. 557
 — — — d'or I. 557
 — — Brandale (La) . I. 338, 350
 — — Bravo I. 353, 557
 — — Bretonne I. 339
 — — Caillou blanc I. 339
 — — Catriona I. 557
 — — Challenge I. 557
 — — Champion I. 340
 — — Chardon I. 557
 — — Chave I. 338, 339
 — — Chaw I. 340
 — — Colin des Vosges I. 557
 — — Couronne impériale I. 338
 — — Czarine (La) I. 557
 — — Davaine I. 557
 — — Deodara I. 557
 — — de la Sarthe I. 557
 — — di Vernon I. 557
 — — Duke of York I. 557
 — — du Morbihan I. 557
 — — Earley Kidney I. 557
 — — Early rose . I. 340, 344, 348, 349, 354, 556.
 — — Eclipse I. 557
 Pomme de terre Edouard
 Lefort I. 338, 352
 — — Edouard VII I. 347
 — — Edzell blue I. 557
 — — Eerstelingen Midlothian Early I. 557
 — — Eigenheimer I. 557
 — — Eléphant blanc I. 340
 — — Ella I. 338
 — — Epicure I. 557
 — — Etoile du Nord I. 556
 — — Eureka extra early I. 557
 — — Evergood I. 338
 — — Express I. 353
 — — farineuse rouge I. 340
 — — — 344, 557.
 — — Fausse-Saucisse I. 557
 — — Ferdinand Heine I. 557
 — — Fin de siècle . I. 340, 353, 557
 — — Fleur de Pêcher . I. 338, 339
 — — Flocon de neige . I. 338, 340, 557.
 — — Flourball I. 557
 — — Fluke géante . I. 341, 349, 557
 — — Gastold I. 338
 — — Géante blanche . I. 339, 346
 — — — bleue . I. 334, 339, 340, 346, 347, 556.
 — — — de l'Ohio I. 338
 — — — sans pareille I. 341
 — — Gelbe rose I. 338
 — — Great Scot I. 557
 — — Green mountain I. 354
 — — Grosse du Gâtinais I. 557
 — — hâtive de Richter I. 338
 — — — de Zwicko I. 338
 — — Hénaut I. 343, 557
 — — Hindenburg I. 557
 — — Hollande I. 344
 — — — du Gâtinais I. 557
 — — — jaune I. 339
 — — — rouge I. 339, 346
 — — Ideaal I. 557
 — — Idéale I. 344
 — — Immune Ashleaf I. 557
 — — Imperator I. 340, 557
 — — Industrie I. 340, 557
 — — Institut de Beauvais . I. 340, 344, 353, 557
 — — Irish Chieftain I. 557
 — — — Cobbler I. 557
 — — jaune Cimbale I. 339
 — — — d'or I. 557
 — — — ronde I. 557
 — — — hâtive I. 340

Pomme de terre July.....	I. 557	Pomme de terre Rhoderick	
— — Katie Glover....	I. 557	Dhu.....	I. 557
— — Katte.....	I. 557	— — Richter's Impera-	
— — Kerfurter Fruhe..	I. 338	tor.....	I. 339, 340
— — Kerr's Pink.....	I. 557	— — Rognon rose..	I. 340, 557
— — Kidney... I. 338, 341, 349		— — — violet.....	I. 557
— — King Edward VII	I. 347	— — ronde hâtive....	I. 338
557.		— — Roode Industrie..	I. 556
— — Kofk.....	I. 557	— — — Star.....	I. 556
— — Kuckuck.....	I. 557	— — Rosa.....	I. 557
— — la Czarine.....	I. 347	— — rouge de Bretagne.	I. 557
— — Landjuwel.....	I. 339	— — — du Soissonnais.	I. 344
— — Landmann.....	I. 338	353, 556.	
— — Langworthy.....	I. 557	— — Royal Kidney....	I. 557
— — Leo.....	I. 339	— — Royale..	I. 339, 343, 353
— — Lesquin (de)....	I. 339	557.	
— — Lord Tennyson...	I. 339	— — — de Jersey.....	I. 557
— — Louis Botha.....	I. 339	— — Rubia.....	I. 556
— — Magdeburger blue.	I. 557	— — Saas.....	I. 338
— — Magnum Bonum.	I. 340	— — Safran.....	I. 340
341, 557.		— — Saint-Malo....	I. 341, 557
— — Majestic.....	I. 557	— — Saucisse.	I. 340, 344, 347,
— — Major Weissmann.	I. 339	354, 556.	
— — Marjolaine ...	I. 341, 557	— — Segonzac.....	I. 338
— hâtive.....	I. 341	— — Seguin.....	I. 339
— — Marjolin.....	I. 341	— — Shamrock.....	I. 557
— — — Tétard. I. 339, 343, 348,		— — Sharpe's Express.	I. 557
354.		— — — Victor.....	I. 557
— — May Queen.....	I. 557	— — Shaw.....	I. 340
— — Mayette.....	I. 338	— — Sir Douglas Haig..	I. 557
— — Merveille d'Amé-		— — Snowdrop.....	I. 557
rique. I. 340, 344, 354, 557		— — Snow flake.....	I. 557
— — Moerker.....	I. 338	— — Souris.....	I. 557
— — Négresse.. I. 340, 347, 353,		— — Spaulding rose....	I. 557
354.		— — Stollnick.....	I. 339
— — New seedling....	I. 339	— — Switez.....	I. 557
— — Oldenwalder blue.	I. 556	— — Table King.....	I. 557
— — Oméga.....	I. 339	— — Up to date....	I. 340, 557
— — Papo.....	I. 557	— — Ursus.....	I. 557
— — Parnassia.....	I. 557	— — Victor..	I. 340, 341, 353
— — Pousse debout. I. 338, 340,		— — Victoria-Augusta .	I. 339
344, 353.		— — violette d'Auver-	
— — Président Krüger.	I. 341	gne.....	I. 556
— — von Junker...	I. 338	— — — du Forez.....	I. 556
— — Preussen.....	I. 557	— — — longue.....	I. 339
— — Prince de Galles..	I. 338	— — Vitelotte I. 339, 344, 353	
— — Professeur Maerker	I. 557	I. 556	
— — Quarantaine de la		— — Vohltmann.....	I. 557
Halle. I. 339, 344, 354, 557		— — White City.....	I. 557
— — — rose.....	I. 557	— — Witch Hill.....	I. 557
— — — violette... I. 346, 557		— — Yeux bleus.....	I. 557
— — Queen Alexandra.	I. 557	— — Zoulou.....	I. 339
— — Mary.....	I. 557	Pomme de terre Bateké...	I. 164
— — Reine des polders.	I. 338	— Céleri.....	I. 231
340.		— — sauvage.....	I. 456

Pommier (Généralités). II. 9, 255, 259.	Pompona bova..... III. 140
— — IV. 101	Pomum II. 261
— (Comparaison entre la composition chimique des Pommes et celle des Poires).... IV. 154	— IV. 95
— (Composition chimique des Pommes).. IV. 131	Poncha de Guarana..... IV. 439
— (Culture) II. 278	<i>Poncirus trifoliatu</i> s Rafinesque II. 76
— (Espèces). Voir <i>Malus</i> II. 263	Pondeuse I. 355
— — — IV. 97	Pop Corn..... I. 538
— (Histoire) II. 260	Popoï I. 451
— — — IV. 94	Poppy..... III. 212
— (Maladies et Parasites du) II. 279	Porée I. 405
— — — IV. 143	Porter..... IV. 280
— (Ordre de maturité des Pommes de table). II. 267, 269, 271.	<i>Portulaca grandiflora</i> Hooker I. 67
— Variétés à fruits de table (Voir Pommes de table).	— <i>napiiformis</i> F. Mueller. I. 66
— — — à cidre (Voir Pommes à cidre).	— <i>oleracea</i> Linné..... I. 65
— (Principales régions productrices de Pommes de table).... II. 12, 276	Post III. 213
— — — — à cidre. IV. 148, 151	<i>Potentilla rupestris</i> Linné. IV. 393
Pommier..... II. 9, 255, 259	<i>Poterium Sanguisorba</i> Linné I. 177
— IV. 101	— III. 253
— à fruits acides..... II. 263	Potiron I. 211
— commun IV. 97	— III. 215
— II. 264	— Baleine I. 213
— Crabs II. 265, 267	— blanc gros..... I. 212
— — améliorés II. 267	— Bonnet turc..... I. 211
— Doucin II. 264, 265	— de l'Ohio..... I. 213
— IV. 99	— jaune gros..... I. 212
— Paradis..... II. 264, 265	— Marron I. 213
— — IV. 98	— Pain du pauvre..... I. 213
— — anglais II. 265	— petit de Chine..... I. 211
— IV. 99	— rouge vif d'Etampes.. I. 212
— — jaune II. 265	— Turban I. 211
— — IV. 99	— — du Natal..... I. 212
— — ordinaire II. 265	— vert de Hubbard.... I. 213
— sauvage II. 263	— — d'Espagne..... I. 213
— — IV. 97	Potirons couronnés..... I. 211
— Soulard..... II. 267	— ordinaires..... I. 211
— — IV. 400	Pot marigold..... III. 175
Pomo IV. 101	Pou blanc IV. 328
Pomologie II. 261	Poule-grasse..... I. 412
Pomone II. 261	<i>Pourouma cecropiæfolia</i> Martius..... II. 491
Pompoléon..... II. 77	Pourpier de mer..... I. 413
	— d'hiver I. 68
	— doré I. 66
	— à larges feuilles... I. 66
	— tubéreux I. 67
	Pourriture des racines (Canne à sucre).... III. 235
	— noble du Raisin IV. 36, 37, 38
	— rouge (Canne à sucre). III. 235
	Poussa III. 37
	Pousse-en-l'air..... I. 484

<i>Pouteria Gardneriana</i> Radl- kofer	II. 416	Prune Damas noir tardif ..	II. 217
— <i>nitida</i> Radlkofer	II. 414	— — rouge	II. 216, 217
— <i>suavis</i> Hemsley	II. 416	— Dame Aubert	II. 217
<i>Pouzolzia tuberosa</i> Wight ..	I. 453	— Datte	II. 216
Povo	III. 219	— de Brignoles	II. 217, 226
Pozzoli	IV. 200	— de Briançon	III. 254
<i>Præcocium</i>	II. 196	— d'ente	II. 224
Praikokion	II. 196	— de Monsieur ..	II. 216, 217, 218
Preserved ginger	III. 81	— — hâtif	II. 217
Prezzemolo	III. 162	— — jaune	II. 218
<i>Primula vulgaris</i> Hudson ..	IV. 253	— — tardif	II. 217
<i>Pringlea antiscorbutica</i> R. Brown	I. 28	— de Montfort	II. 218
— —	III. 151	— de Saint-Julien	II. 217
<i>Prinsepia utilis</i> Royle	III. 217	— de Sainte-Catherine ..	II. 217
<i>Priva lævis</i> Jussieu	I. 377	— Diaprée blanche ..	II. 216, 217
Pros anloc	III. 252	— — jaune	II. 216
<i>Prosophyllum</i>	I. 456	— — rouge	II. 217
<i>Prosopis pubescens</i> Ben- tham	I. 310	— — violette	II. 217
Provatzza	I. 310	— Drap d'or	II. 216
Prune acide	II. 103	— Excelsior	II. 222
— Coton	II. 175	— Ferrel Plum	II. 222
— d'Espagne	II. 161	— Gros Damas blanc	II. 217
— de l'Anse	II. 157	— — — violet de Tours ..	II. 216
— de mer	II. 103	— Grosse Virginale blan- che	II. 217
— d'Inde	II. 41	— Goutte d'or de Coé ..	II. 220
— malgache	II. 41	— Impératrice blanche ..	II. 217
— Mombin	II. 162	— — jaune	II. 217
Prunes	II. 216	— — violette	II. 217
—	IV. 246	— Impériale blanche ..	II. 217
— Principales variétés :		— — violette	II. 217
— Abricotée	II. 216	— jaune hâtive	II. 217
— — blanche	II. 217	— Jefferson	II. 219
— — de Tours	II. 216	— Kelsey	II. 221
— — jaune	II. 216	— Kirke	II. 219
— — rouge	II. 216, 217	— Mirabelle ..	II. 216, 223, 227, 228.
— Akubotankio	II. 222	— — grosse	II. 219
— Bonne de Bry	II. 217	— — petite	II. 218
— Bricette	II. 217	— Mouchetée	II. 217
— Burbank	II. 222	— October Purple	II. 222
— Cerisette	II. 216	— Pêche	II. 217
— Coe's golden drop	II. 220	— Perdrigon	II. 216, 217
— d'Agen	II. 217, 220, 224	— — blanc	II. 217, 226
— Damas	II. 216, 217	— — hâtif	II. 217
— — blanc	II. 216	— — jaune	II. 219
— — de Provence	II. 217	— — normand	II. 217
— — de septembre	II. 217	— — rouge	II. 217
— — de Tours	II. 217	— — violet	II. 217, 226
— — d'Espagne	II. 217	— Précoce de Tours	II. 217
— — d'Italie	II. 217	— Quetsche commune ..	II. 217, 220, 227, 228.
— — jaune	II. 216	— — d'Allemagne	II. 220
— — musqué	II. 216, 217	— — de Lorraine ..	II. 220, 225
— — noir hâtif	II. 216, 217	— — d'Italie	II. 220

- Prune Reine-Claude. II. 216, 223,
 226, 227, 228.
 — — — de Bavay II. 221
 — — — de Juillet II. 218
 — — — diaphane II. 219
 — — — dorée II. 218
 — — — hâtive II. 218
 — — — tardive II. 220
 — — — transparente II. 219
 — — — violette II. 220
 — Robe de Sergent II. 224
 — Rognon d'âne II. 217
 — rouge tardive II. 217
 — royale de Tours II. 217
 — Rutland Plumcot II. 223
 — Saint-Julien II. 217
 — Saint-Martin II. 217
 — Sainte-Catherine II. 217, 225
 — suisse II. 216
 — tardive de Châlons II. 217
 Pruneaux II. 217, 223
 — IV. 248
 Prunelle II. 214
 — IV. 252
 Prunellier II. 214
 — III. 254
 Prunier (Généralités) II. 9, 176, 177,
 213.
 — (Culture) II. 227
 — (Histoire) II. 213
 Pruniers américains II. 222
 — Burbank II. 222
 — Damas II. 193, 222
 — de Briançon III. 254
 — de l'Asie orientale II. 221
 — Faux-abricotier II. 216
 — japonais II. 221
 — Kelsey II. 221
 — Myrobolan II. 198, 222
 — Reine-Claude II. 216
 — Saint-Julien II. 193, 198
 — Sainte-Catherine II. 217
Prunus II. 176, 177, 213
 — *americana* Marshall. II. 214, 222
 — *Amygdalus* Stokes II. 177
 — III. 253
 — *angustifolia* Marshall. II. 223
 — *Armeniaca* Linné. II. 177, 196,
 200.
 — *Armenioides* Liegel II. 216
 — *Aubertiana* Seringe II. 217
 — *Avium* Linné II. 201, 205
 — *brigantiaca* Villars. II. 214, 215
 — — — III. 254
 — *Capollin* Zuccarini II. 212
Prunus Capuli Cavanilles. II. 212
 — *Catharinea* Steudel II. 217
 — *cerasifera* Ehrhart II. 221
 — *Cerasus* Linné. II. 201, 205, 207
 — — var. *semperflorens*
 Koch II. 207
 — *Chicasa* Michaux. II. 214, 222,
 223.
 — *Claudiana* Poirét II. 216
 — *Cocomilia* Tenore II. 214
 — *damascena* Ehrhart II. 217
 — *dasycarpa* Ehrhart II. 200
 — *Davidiana* Franchet II. 192
 — *divaricata* Ledebour II. 214,
 221.
 — *domestica* Linné II. 214, 216,
 222.
 — — var. *armenioides*
 Seringe II. 216
 — — var. *Aubertiana*
 Seringe II. 217
 — — var. *Catharinea* Se-
 ringe II. 217
 — — var. *Claudiana*
 Duhamel II. 216
 — — var. *damascena* Lin-
 né II. 217
 — — var. *Juliana* Loise-
 leur II. 217
 — — var. *pyramidalis* Se-
 ringe II. 217
 — — var. *uronensis* Se-
 ringe II. 217
 — *duracina* Sweet II. 202
 — *fruticans* Weihe II. 214, 215,
 217.
 — *hortulana* Bailey II. 223
 — *insititia* Linné II. 214, 215
 — *Juliana* Poirét II. 217
 — *Lauro-Cerasus* Linné. III. 254
 — *Mahaleb* Linné II. 201, 208
 — *maritima* Wangenheim II. 214,
 223.
 — *mexicana* S. Watson II. 214,
 223.
 — *Mume* Siebold et Zuc-
 carini II. 200
 — *Munsoniana* II. 223
 — *Myrobolana* Loiseleur II. 221
 — *Padus* Linné II. 201, 211
 — *Persica* Stokes II. 181
 — *Pruneauliana* Seringe II. 217
 — *Puddum* Roxburgh IV. 247
 — *pyramidalis* De Can-
 dolle II. 217

<i>Prunus salicifolia</i> Humboldt, Bonpland et Kunth. II. 212	<i>Ptychotis Roxburghiana</i> De Candolle. III. 168
— <i>semperflorens</i> Ehrhart. II. 207	<i>Puccinia Graminis</i> Persoon II. 39
— <i>serotina</i> Ehrhart. . . II. 201, 211 212.	Puceron du Caféier IV. 328
— — IV. 247	— du Houblon IV. 186
— — var. <i>salicifolia</i> Kœhne II. 212	— lanigère II. 279
— <i>serrulata</i> Lindley. II. 208	— — IV. 139, 146
— <i>Simonii</i> Carrière. II. 214, 221 222.	<i>Pueraria phaseoloides</i> Ben- tham I. 137
— <i>spinosa</i> Linné. II. 214, 215	— <i>Thunbergiana</i> Ben- tham I. 135
— — III. 254	— <i>tuberosa</i> De Candolle. I. 137
— — IV. 252, 393	<i>Pugionium cornutum</i> Gært- ner I. 54, 414
— — var. <i>macrocarpa</i> Wallroth II. 215	— <i>dolabratum</i> Maximowicz I. 55
— <i>triflora</i> Roxburgh. II. 214, 221 223.	Pulasan II. 141
— <i>Turonensis</i> Steudel. II. 217	Pullop-Bi I. 426
— <i>virginiana</i> Linné. II. 201, 211 — — IV. 247	Pulque III. 228
<i>Psalliota campestris</i> Linné. III. 258	— — IV. 214
<i>Psalliota</i> des champs. III. 258	<i>Punica Granatum</i> Linné. II. 349
<i>Psammisia bicolor</i> Klotzsch. II. 397	— — IV. 269
<i>Pseudospondias microcarpa</i> Engler II. 164	Purlog III. 158
<i>Psidium acre</i> Tenore. II. 335	Pus du Noyer. II. 498
— <i>Araça</i> Raddi. II. 334	<i>Pycnanthus Kombo</i> Warburg III. 34
— <i>Cattleianum</i> Sabine II. 334	<i>Pycnoneurum junciforme</i> Decaisne I. 313
— <i>chinense</i> Hort. II. 335	— <i>sessiliflorum</i> Decaisne. I. 314
— <i>Guyava</i> Raddi II. 331	Pyment III. 68
— — var. <i>piriferum</i> II. 332	Pyrale. II. 111
— — var. <i>pomiferum</i> II. 333	— — IV. 13
— <i>littorale</i> Raddi. II. 335	— du Houblon IV. 186
— <i>molle</i> Bertoloni II. 336	— du Pommier. IV. 145
— <i>piriferum</i> Linné. II. 332	<i>Pyrraria auricularis</i> A. Che- valier II. 302
— <i>pomiferum</i> Linné. II. 333	— <i>malifolia</i> A. Chevalier II. 302
— <i>variabile</i> Berg. II. 335	<i>Pyrocydonia</i> II. 302
<i>Psophocarpus</i> I. 140, 172	<i>Pyronia</i> II. 302
— <i>comorensis</i> Baillon. I. 174	<i>Pyrrularia edulis</i> De Candolle II. 459
— <i>longepedunculatus</i> Hasskarl. I. 174	<i>Pyrus</i> (voir <i>Pirus</i>).
— <i>Mabala</i> Welwitsch. I. 174	
— <i>palustris</i> Desvaux I. 174	Q
— <i>tetragonolobus</i> De Can- dolle I. 172	Qaqilah III. 89
<i>Psoralea esculenta</i> Pursh. I. 90, 421	Qat IV. 442
— <i>glandulosa</i> Linné. IV. 393	Qirfahesaylaniyah III. 53
Ptai III. 142	Quamash I. 512
<i>Ptelea trifoliata</i> Linné. IV. 187	Quan dong. II. 459
<i>Pteris Aquilina</i> Linné. IV. 187	<i>Quassia amara</i> Linné. IV. 187
<i>Pterostylis</i> I. 456	Quatre-Epices. III. 50
<i>Ptychotis Ajowan</i> De Can- dolle III. 167	Qué III. 60
	Qué chi. III. 62
	Queensland Nut. II. 456
	Qué-Kep III. 61
	Quélite I. 396

Què Quan	III. 62	Radis (Petits)	I. 59
<i>Quercus</i>	II. 522	— plus ou moins ronds..	I. 59
— <i>acuminata</i> Roxburgh.	II. 542	— rond rose	I. 62
— Sargent	II. 523	— roses	I. 59
— <i>Ægilops</i> Linné	II. 523	— rouges	I. 59
— <i>alba</i> Linné	II. 542	— Serpent	I. 61
— <i>ambigua</i> Kitaibel	II. 542	— violets	I. 59
— <i>Ballota</i> Desfontaines ..	II. 524	<i>Radlkofere</i> <i>arguacensium</i>	
—	IV. 332	Pierre	II. 413
— <i>bicolor</i> Willdenow	II. 542	— <i>domingensis</i> Pierre ..	II. 414
— <i>castaneæfolia</i> C. A.		— <i>serpentaria</i> Pierre ..	II. 415
Meyer	II. 542	Rafano rusticano	III. 147
— <i>Cerris</i> Linné	II. 542	— selvaggio	III. 147
— <i>coccinea</i> Wangenheim ..	II. 542	Raifort	I. 26
— <i>cuspidata</i> Thunberg ..	II. 523	—	III. 147
— <i>glabra</i> Thunberg	II. 524	— (Radis noir)	I. 59
— <i>Ilex</i> Linné	II. 524	Rainfarn	III. 177
—	IV. 332	Raiponce	I. 307
— <i>Libani</i> Olivier	II. 542	Raisin	IV. 6, 230, 240
— <i>lyrata</i> Walter	II. 542	— (Principales formes et	
— <i>macrocarpa</i> Michaux ..	II. 542	dimensions des	
— <i>Michauxii</i> Nuttal	II. 523	grains de)	IV. 22
— <i>Mirbeckii</i> Durieu	II. 542	— asperme	IV. 23
— <i>nigra</i> Linné	II. 542	— (Pour les cépages producteurs	
— <i>palustris</i> Du Roi	II. 542	de vin, voir : Vigne).	
— <i>Prinus</i> Linné	II. 542	— de table. Principales variétés :	
— <i>rubra</i> Linné	II. 542	— Bicane	II. 119
— <i>Suber</i> Linné	II. 524	—	IV. 11
— <i>undulata</i> Torrey	II. 523	— Black Alexandria	II. 123
— <i>virginiana</i> Miller	II. 523	— — Alicante	II. 120
Quimbombo	III. 246	— — Muscat of Alexan-	
Quinoa	I. 402, 403	dria	II. 123
—	IV. 243	— — Frontignan	II. 123
Quinquina	IV. 253, 254	— — Hamburg	II. 122
Quinoa	I. 403	— Chaouch	II. 120
		— Chasselas	II. 114
		— — doré de Fontaine-	
		bleau, II. 118, 119, 120, 125	
		— — Napoléon	II. 119
		— — rose royal	II. 121
		— — Vibert	II. 121
		— Concord	II. 129
		—	IV. 63
		— de Corinthe	II. 116, 128
		— —	IV. 22
		— Cornichon	II. 116
		—	IV. 22
		— de Jérusalem	II. 110
		— —	IV. 9
		— de Malaga	II. 125, 128
		— de Palestine	II. 110
		— de Terre Promise	II. 110
		—	IV. 9
		— Dodrelabi	II. 121
		— —	IV. 22

R

Rabana de cavallo	III. 147
— rustico	III. 147
Racaba	I. 397
Racahout des Arabes	II. 524
—	IV. 332, 416
Radis blancs	I. 59
— cultivés	I. 57
— demi-longs	I. 59
— de tous les mois	I. 59
— d'été et d'automne	I. 59
— d'hiver	I. 59
— gris	I. 59
— japonais (Daikons) ..	I. 59, 62
— jaunes	I. 59
— — d'été	I. 64
— longs	I. 59
— noirs	I. 59

Raisin Forster's white seed-ling	II. 121	<i>Raphanus</i> var. <i>gigantissima</i>	I. 60
— Frankenthal	II. 122	— — var. <i>longissima</i>	I. 60
— Frontignan	II. 123	— — var. <i>spontanea</i>	I. 60
— Gros Colman	II. 121	— <i>Raphanistrum</i> Linné	I. 57
— Hartford prolific	II. 129	— <i>sativus</i> Linné	I. 57
— Isabella	II. 129	— — var. <i>caudata</i>	I. 61
— Lady Downe's seed-ling	II. 122	— — var. <i>Raphanistroides</i> Makino	I. 59, 62
— long noir d'Espagne	II. 122	<i>Raphia Hookeri</i> Mann et Wendland	III. 225
— Madeleine blanche	II. 124	— —	IV. 209
— — noire	II. 122	— <i>pedunculata</i> Beauvois	III. 225
— — royale	II. 122	— —	IV. 210
— Moore's Early	II. 129	— <i>Ruffia</i> Martius	III. 225
— Muscat blanc de Frontignan	II. 123	— —	IV. 210
— — Caillaba	II. 123	<i>Rapum alterum</i> Tragus	I. 407
— — d'Alexandrie	II. 125, 128	— <i>rubrum</i> Fuchs	I. 407
— — d'Espagne	II. 125	Raquettes	II. 381
— — de Hambourg	II. 123	Raspail (Liqueur)	IV. 254
— — de Saumur	II. 123	Rasun	III. 156
— — noir	II. 123	Ratafias	IV. 252
— — rouge de Madère	II. 123	Rau Cuc	I. 272
— Nehélescol	II. 110	— —	III. 176
— noir sans pépins de Corinthe	II. 128	— é què	III. 178
— Panse	II. 125	— é tia	III. 178
— — jaune	II. 119	— mùi	III. 170
— Parc de Versailles	II. 120	— Muong	I. 325
— Précoce de Saumur	II. 123	— Rüt	I. 176
— — malingre	II. 124	— -sang	III. 41
— Sultanina	II. 128	Raute	III. 194
— (Jus de Raisin frais)	IV. 267	Rave (Navet)	I. 42, 43
Raisin d'Amérique	I. 422	— — d'Auvergne	I. 44
Raisin de mer	II. 595	— — du Limousin	I. 44
Raisinier Bord-de-mer	II. 442	— (Radis)	I. 42, 59
— des Coudres	II. 442	Ravenelle	I. 58
— Grand-Bois	II. 442	<i>Ravensara aromatica</i> J. F. Gmelin	II. 444
— Marron	II. 442	— —	III. 36
Raisins foxés	II. 116	Ravison	III. 144
— secs	II. 128	Razaneh-rami	III. 163
— —	IV. 245	Razani	III. 163
Ramboutan	II. 140	Razianuj	III. 165
Ramontchi	II. 41	Raziyanaï shamar	III. 163
Ram Till	III. 216	Rebaudine	III. 229
Rancio	IV. 54	Rec	II. 465
<i>Randia dumetorum</i> Lamarek	II. 394	Red Borer	IV. 327
— <i>Ruiziana</i> De Candolle	II. 394	— Mustard	III. 142
— <i>uliginosa</i> Poirét	II. 394	— Nepal	III. 74
<i>Ranunculus Ficaria</i> Linné	I. 17	— pepper	III. 68
<i>Raphanus acanthiformis</i> Morel	I. 59, 60	— spot	IV. 322
— <i>caudatus</i> Linné	I. 61	Réduit (Jardin d'essais du)	III. 6
— <i>macropoda</i> Léveillé	I. 59	Regaliz	IV. 277
		— Réglisse	IV. 247, 277
		Regolizia	IV. 277
		Reinevaren	III. 177

Relations précolombiennes entre l'Ancien et le Nou- veau Monde.....	I. 10	Rhubarbe Victoria	I. 428
Remolacha hortelana.....	III. 241	Rhum.....	III. 224
Rènd.....	III. 189	—	IV. 240, 248
Renfana.....	III. 177	— du commerce.....	III. 234
Renoncule	IV. 394	— véritable.....	IV. 240, 248
Reppar	III. 12	— —	IV. 240, 248
<i>Reptonia buxifolia</i> De Can- dolle	II. 406	<i>Rhus albida</i> Schousboe....	III. 254
<i>Reynosia latifolia</i> Grise- bach	II. 108	— <i>Coriaria</i> Linné.....	III. 254
— <i>septentrionalis</i> Urban..	II. 108	<i>Rhynchospermum</i>	II. 433
<i>Rhagadiolus edulis</i> Gærtner	I. 294	<i>Ribes</i>	II. 315
<i>Rhamnus pauciflora</i> Hoch- stetter.....	IV. 201	— <i>divaricatum</i> Douglas..	II. 326
— <i>theezans</i> Linné.....	IV. 391	— <i>gracile</i> Michaux	II. 326
<i>Rheedia brasiliensis</i> Plan- chon et Triana.....	II. 49	— <i>Grossularia</i> Linné... II.	315, 323
— <i>edulis</i> Planchon et		— — var. <i>Uva-crispa</i> Lin- né	II. 324
Triana	II. 49	— <i>nigrum</i> Linné.....	II. 315, 321
— <i>lateriflora</i> Linné.....	II. 49	—	IV. 252
— <i>macrophylla</i> Planchon		— <i>oxyacanthoides</i> Linné..	II. 326
et Triana	II. 49	— <i>petraeum</i> Wulfen.. II.	315, 317
— <i>Madruno</i> Planchon et		318, 319, 320.	
Triana	II. 49	— <i>rotundifolium</i> Michaux	II. 326
<i>Rheum</i>	I. 426	— <i>rubrum</i> Linné.. II.	315, 318, 319
— <i>Collinianum</i> Baillon..	I. 428	— —	IV. 230, 268
— <i>Emodi</i> Wallich.....	I. 428	— <i>Uva-crispa</i> Linné... II.	324
— <i>hybridum</i> Murray.. I.	427, 428	— <i>vulgare</i> Lamarck.. II.	315, 316
— <i>Moorcroftianum</i> Royle	I. 429	318, 319, 320.	
— <i>nobile</i> Hooker f.....	I. 428	— — var. <i>macrocarpa</i> ..	II. 316
— <i>officinale</i> Baillon.....	I. 428	318, 319.	
— <i>palmatum</i> Linné.. I.	427, 429	<i>Richardella nervosa</i> Pierre.	II. 414
— <i>Rhaponticum</i> Linné..	I. 427	— <i>Rivicoa</i> Pierre.....	II. 414
— <i>Ribes</i> Linné.....	I. 429	— <i>salicifolia</i> Pierre.....	II. 415
— <i>undulatum</i> Linné.....	I. 428	<i>Ricinodendron africanus</i>	
<i>Rhipogonum scandens</i> Fors- ter	I. 488	Müller d'Argovie.....	III. 222
<i>Rhipsalis</i>	II. 367	Rieng	III. 87
<i>Rhizoctonia crocorum</i>	III. 107	— dai	III. 82
<i>Rhododendron chrysanthum</i>		— nep	III. 87
Pallas	IV. 393	Rihan	III. 178
— <i>lapponicum</i> Wahlen- berg	IV. 393	Rimmon.....	II. 350
<i>Rhodomyrtus macrocarpa</i>		Ringelblume	III. 175
Bentham	II. 336	Rioki Kiku.....	I. 272
— <i>tomentosa</i> Wight.....	II. 336	—	III. 176
Rhubarbe	I. 426	Risesseri.....	III. 151
—	II. 441	Ris de veau.....	II. 142
— Florentin	I. 428	Riz	IV. 179, 241, 248
— officinale.....	I. 428	— gluant.....	IV. 248
— rouge hâtive de To- bolsk.....	I. 428	— Nèp con	IV. 248
		— den	IV. 248
		Rjabinka	III. 177
		<i>Robinia Pseudacacia</i> Linné.	I. 91
		176.	
		Robinier.....	I. 91
		Rocamble.....	I. 498, 505
		—	III. 158
		Rocou.....	II. 40

Rödbeta	III. 241	Rosier de Bulgarie.....	III. 255
<i>Roestelia cancellata</i>	II. 306	— de Damas	III. 255
Rof	IV. 209	— de Provins.....	I. 553
Rohelnebiz	IV. 239	— —	III. 255
Röhrenlauch	III. 158	Rosijuen.....	IV. 6
Rokambole	III. 158	Rosiner	IV. 6
Rokambul	III. 158	<i>Rosmarinus officinalis</i> Lin-	
<i>Rollinia deliciosa</i> Safford..	II. 37	né	III. 188
— <i>mucosa</i> Baillon.....	II. 37	Rote Rübe	III. 241
— <i>Sieberi</i> A. de Candolle.	II. 37	Rouba	I. 420
Romaine	I. 298	Rouge de Cacao.....	IV. 416
— à feuilles d'Artichaut.	I. 296	— de Guarana.....	IV. 440
— Alphanche à graine		Rough Lemon.....	II. 87
noire	I. 299	Rouille du Blé.....	II. 39
— Asperge.....	I. 299, 301	— du Poirier.....	II. 306
— Ballon.....	I. 299	— du Pommier.....	II. 281
— blonde lente à monter.	I. 299	— noire	II. 39
— — maraichère.....	I. 299	— orangée	II. 39
— du Kouy tcheou.....	I. 301	Routa	III. 194
— du Pamir	I. 301	Roya	I. 164
— Gigogne	I. 302	Rübe (Rote-)	III. 241
— grise maraichère.....	I. 299	— (Salat-).....	III. 241
— rouge d'hiver.....	I. 299	<i>Rubus</i>	II. 229
— royale verte d'hiver..	I. 299	— <i>adenotrichos</i> Schlech-	
— verte d'hiver.....	I. 299	tendal	II. 231
— — maraichère.....	I. 299	— <i>alceæfolius</i> Poiret	II. 235
Romarin	III. 188	— <i>arcticus</i> Linné.....	II. 236
Rômiet	III. 84	— —	IV. 393
Ronce	II. 7, 229	— <i>asper</i> Wallich	II. 235
—	IV. 165, 394	— <i>canadensis</i> Linné	II. 231
Rondier	II. 593	— <i>Chamæmorus</i> Linné... ..	II. 236
—	III. 225	— <i>cochinchinensis</i> Trattin-	
—	IV. 207	nick	II. 235
Rônier	I. 519, 520	— <i>deliciosus</i> Torrey.....	II. 234
—	III. 225	— <i>ellipticus</i> Smith.....	II. 235
—	IV. 207	— <i>floribundus</i> Humboldt,	
Root disease.....	III. 235	Bonpland et Kunth. ..	II. 232
Roquette	I. 50	— <i>fruticosus</i> Linné... ..	II. 229, 232
—	III. 151	— —	IV. 165
<i>Rosa canina</i> Linné.....	I. 553	— <i>glaucus</i> Bentham	II. 232
—	II. 254	— <i>Idæus</i> Linné.....	II. 230, 236
— <i>centifolia</i> Linné.....	III. 255	— <i>lasiocarpus</i> Smith.....	II. 235
— <i>damascena</i> Linné.....	III. 255	— <i>lineatus</i> Reinwardt..	II. 235
— <i>gallica</i> Linné.....	I. 553	— <i>macrocarpus</i> Bentham.	II. 233
—	III. 255	— <i>occidentalis</i> Linné.....	II. 233
— <i>rugosa</i> Thunberg.....	II. 254	— <i>rosæfolius</i> Smith.....	II. 235
Roseau de la Passion.....	I. 521	— <i>rubrisetus</i> Rydberg... ..	II. 230
Rose de Provins.....	I. 553	— <i>sorbifolius</i> Maximo-	
Rose d'Inde	III. 177	wic	II. 235
Rosella	III. 246	— <i>ursinus</i> Chamisso et	
Roselle	I. 74	Schlechtendal. ..	II. 230, 234
Roses comestibles	I. 552	— <i>urticæfolius</i> Poiret... ..	II. 234
— (Eau de).....	III. 255	— <i>villosus</i> Aiton.....	II. 230, 234
— (Essence de).....	III. 255	Ruda	III. 194
Rosier à cent feuilles	III. 255	Rudra jada	III. 178

Rue	I. 83	Saffron	III. 100
—	III. 194	Safo	II. 99
Ruit	III. 194	Safran	I. 471
Rumân	II. 350	—	III. 100, 172
<i>Rumex</i>	I. 429	— bâtard	III. 100
— <i>abyssinicus</i> Jacquin ..	I. 432	— cooli	III. 84
— <i>acetosa</i> Linné	I. 429, 430	— des Indes	I. 456
— <i>alpinus</i> Linné	I. 433	— —	III. 84, 100
— <i>arifolius</i> Allioni	I. 431	— du pays	III. 84
— <i>crispus</i> Linné	I. 434	Safrans d'automne	III. 101
— <i>hymenosepalus</i> Torrey ..	I. 431	— printaniers	III. 100
— <i>montanus</i> Desfontaines ..	I. 431	Safrol	III. 54, 67
— <i>nervosus</i> Vahl	I. 558	Sagai	I. 54
— <i>obtusifolius</i> Linné	I. 434	<i>Sageretia Brandrethiana</i>	
— <i>Patientia</i> Linné	I. 429, 432	Aitchison	II. 108
— <i>pulcher</i> Linné	I. 434	— <i>oppositifolia</i> Brong-	
— <i>sanguineus</i> Linné	I. 434	niart	II. 108
— <i>scutatus</i> Linné	I. 431	— <i>theezans</i> Brongniart ..	II. 108
— <i>tuberosus</i> Linné	I. 432	— —	IV. 391
— <i>vesicarius</i> Linné	I. 432	Sagittaire	I. 529
Rumi	III. 163	<i>Sagittaria cordifolia</i> Rox-	
Runeala Plum	II. 41	burgh	I. 530
<i>Ruscus aculeatus</i> Linné	I. 488	— <i>latifolia</i> Willdenow ..	I. 531
Ruta	III. 194	— <i>macrophylla</i> Bunge	I. 530
<i>Ruta graveolens</i> Linné	I. 83	— <i>sagittifolia</i> Linné	I. 529
— —	III. 194	— — var. <i>diversifolia</i> ..	I. 530
Rutabaga	I. 45	— — var. <i>variabilis</i>	I. 531
Rutland Plumcot	II. 223	— <i>sinensis</i> Sims	I. 530
Rzjmskikopr	III. 165	— <i>variabilis</i> Engelmann ..	I. 531
		Sagoutier	I. 516
		<i>Sagus inermis</i> Roxburgh ..	I. 516
		Saguer	IV. 206
		Sahafaran	III. 101
		Sainfoin commun	I. 92
		— d'Espagne	I. 92
		Saint-Chrême	III. 203
		Sainte-Lucie	II. 208
		Sait	III. 201
		Saké	I. 124
		—	IV. 200
		Sakkara	III. 224
		Sakurajuma Daikon	I. 60
		Salabreida	IV. 273
		Salade de Chouette	I. 376
		Salak	II. 593
		Salat-Rûbe	III. 241
		Saleb misri	I. 455
		Salep	I. 454
		Salicorne	I. 445
		<i>Salicornia herbacea</i> Linné ..	I. 445
		—	III. 197
		<i>Salix alba</i> Linné	IV. 393
		<i>Salpichroa rhomboidea</i>	
		Miers	I. 375
		Salsa	III. 162

S

Saaffran	III. 100
Sable de Rose	I. 552
Sabzah	III. 178
<i>Saccharomyces</i>	IV. 228
— <i>apiculatus</i>	IV. 240
— <i>Cerevisiæ</i>	III. 230
— —	IV. 60, 190, 240, 242
— <i>Pasteurianus</i>	IV. 240
— <i>Theobromæ</i>	IV. 428
Saccharon	III. 232
Saccharose	III. 230
<i>Saccharum officinarum</i> Lin-	
né	III. 231
— —	IV. 224, 240
Sachar	III. 224
Sacker	III. 224
Sadab	III. 194
Sadacoupy	III. 165
Sadapaha	III. 194
Saddapu	III. 194
Saer	III. 183
Saffran	III. 100

Salsifis.....	I. 304, 305	Sapotillier	II. 416
— amélioré à grosse ra-		Sapucaia Castanha.....	II. 349
cine	I. 304	Sar	III. 156
— Mammouth	I. 304	<i>Sarcocephalus cordatus</i> Mi-	
<i>Salsola foetida</i> Delile.....	I. 417	quel.....	II. 393
<i>Salvadora persica</i> Linné...	II. 433	— <i>esculentus</i> Afzelius...	II. 392
<i>Salvia officinalis</i> Linné...	III. 188	<i>Sarcophrynium Arnoldia-</i>	
— —	IV. 393	<i>num</i> De Wildeman.....	I. 461
— <i>Sclarea</i> Linné.....	III. 188	Sarkara	III. 224
<i>Sambucus canadensis</i> Linné	IV. 230	Sarrazin	I. 426
— <i>cærulea</i> Rafinesque...	II. 390	—	II. 441
— <i>Ebulus</i> Linné.....	II. 391	—	IV. 199
— <i>Gaudichaudiana</i> De		Sarriette.....	I. 378
Candolle	II. 390	—	III. 183
— <i>mexicana</i> Presl.....	II. 391	— vivace.....	III. 183
— <i>nigra</i> Linné.....	IV. 230	<i>Sassafras officinale</i> Nees et	
— <i>racemosa</i> Linné.....	IV. 230	Ebermaier	II. 444
— <i>xanthocarpa</i> F. v. Muel-		— —	IV. 393
ler	II. 390	Sassefrica	I. 304
Sam rong.....	IV. 275	Sata Kuppi	III. 165
Samsak.....	III. 156	Sataphuspha	III. 163
Sana-linga	III. 53	Satari	III. 194
Sandeb	III. 194	Sathra	III. 186
<i>Sandoricum indicum</i> Cava-		Satsuma	II. 84
nilles	II. 100	Satsumange	II. 90
— <i>Koetjape</i> Merrill.....	II. 100	— de Norman.....	II. 77
Sanga-Sanga	III. 223	Saturei	III. 183
<i>Sanicula tuberosa</i> Torrey...	I. 230	<i>Satureia hortensis</i> Linné...	III. 183
Sanna	III. 76	— <i>montana</i> Linné.....	III. 183
Sanous	III. 249	Saù	II. 134
Sansyo	III. 40	Sauce Alone	III. 152
<i>Santalum lanceolatum</i> Ro-		Sauge officinale.....	III. 188
bert Brown.....	II. 459	Saurif	III. 163
Santé du corps.....	I. 21	<i>Sauvagesia erecta</i> Linné...	IV. 393
Santol	II. 100	Savory	III. 183
Santoreggia	III. 183	<i>Saxifraga crassifolia</i> Linné.	IV. 393
Sanve	I. 50	Saylaniyah	III. 53
—	III. 144	Scalognò	III. 158
Saonf	III. 163	<i>Scandix australis</i> Linné...	I. 244
Saphou	II. 99	— <i>Cerefolium</i> Linné...	I. 244
<i>Sapindus attenuatus</i> Wal-		— —	III. 162
lich	II. 133	— <i>Pecten-Veneris</i> Linné...	I. 244
— <i>edulis</i> Aiton.....	II. 135	Scarole	I. 291
— <i>esculentus</i> A. Saint-		— blonde	I. 293
Hilaire	II. 133	— d'hiver du Var.....	I. 293
— <i>fruticosus</i> Roxburgh...	II. 133	— en cornet.....	I. 293
— <i>senegalensis</i> Poiret...	II. 133	— géante maraichère...	I. 292
Sapodilla	II. 416	— ronde	I. 292
<i>Sapota Achras</i> Miller.....	II. 416	— verte	I. 292
Sapote	II. 416	Sceau de Salomon.....	I. 493
— à gomme.....	II. 416	Schabzieger	III. 191
— de Colebra.....	II. 415	Schabziegerklee	III. 191
— (de Colombie).....	II. 54	Schafran.....	III. 100
— noire	II. 431	Schalotte	III. 158
Sapotille.....	II. 416	Schalottenlök	III. 158

Schazar	III. 224	<i>Sedum album</i> Linné.....	I. 178
Schimai-sapu.....	III. 166	— <i>Cepæa</i> Linné.....	I. 178
<i>Schinus dependens</i> Ortega.	IV. 235	— <i>reflexum</i> Linné.....	I. 178
— <i>Molle</i> Linné.....	III. 255	— <i>Rhodiola</i> De Candolle.	I. 178
—	IV. 235	— <i>Telephium</i> Linné....	I. 178
<i>Schizandra grandiflora</i> Hoo-		— <i>tibeticum</i> Hooker f....	I. 178
ker fils et Thomson.....	II. 22	Seer.....	III. 156
<i>Schizoneura lanigera</i>	II. 279	Segrigiola	III. 183
—	IV. 146	Segurelha	III. 183
<i>Schleichera trijuga</i> Willde-		Segva	III. 248
now.....	II. 134	Seigle..	IV. 168, 199, 200, 241, 242
<i>Schmidelia africana</i> De Can-		Selderéri	III. 161
dolle	II. 133	Selderij.....	III. 161
— <i>edulis</i> A. Saint-Hilaire.	II. 133	Sélection (son application à	
— <i>serrata</i> De Candolle..	II. 133	travers les âges)..	I. 12
Schnittlauch	III. 158	— —	II. 8
Schnittzwiebel	III. 158	Sellery	III. 161
Schukkir	III. 224	Selg.....	I. 405
<i>Schumanniphyton Klai-</i>		<i>Selinum Monnieri</i> Linné..	III. 168
<i>neanum</i>	IV. 209	Sellerie	III. 161
Schuniz	III. 249	<i>Semecarpus Anacardium</i>	
Schwarzer Senf.....	III. 142	Linné f.....	II. 166
Sciai	IV. 334	<i>Senapa bianca</i>	III. 143
Sciamar	III. 165	<i>Senape nera</i>	III. 142
<i>Scirpus grossus</i> Linné f....	I. 537	<i>Senapium</i>	III. 141
Scarée	III. 188	Sendeb	III. 194
<i>Sclerocarya Birrhæa</i> Hoch-		<i>Senebiera Coronopus</i> Poirét.	I. 51
stetter	II. 164	— <i>pinnatifida</i> De Can-	
—	IV. 238	dolle	I. 51
<i>Sclerotinia Fuckeliana</i>	IV. 36	Sénévé	I. 50
Scolumos	I. 283	—	II. 433
Scolyme d'Espagne.....	I. 283	Sénévol benzilique.....	III. 199
<i>Scolymus</i>	I. 283	Senf (Schwarzer, Brauner,	
— <i>grandiflorus</i> Desfon-		Grüner)	III. 142
taines	I. 285	— (Weisser)	III. 143
— <i>hispanicus</i> Linné.....	I. 283	Sennep	III. 142
— <i>maculatus</i> Linné.....	I. 285	Serbet	IV. 182
<i>Scoparia dulcis</i> Linné.....	IV. 394	Sercifi	I. 304
Scorsonère	I. 305	Sereh	III. 235
<i>Scorzonella maxima</i> Bioletti	I. 306	Serpentaria	III. 174
<i>Scorzonera</i>	I. 305	Serpent végétal.....	I. 187
— <i>deliciosa</i> Gussone....	I. 306	Serpolet	III. 184
— <i>hispanica</i> Linné.....	I. 305	Serret vert.....	III. 191
— <i>humilis</i> Linné.....	I. 306	Services entomologiques..	I. 12
— <i>plantaginea</i> Schleicher	I. 306	— phytopathologiques..	I. 12
Sea fennel.....	III. 162	Sésame	I. 377
— Kale	I. 55	—	III. 213
— samphire	III. 162	<i>Sesamum indicum</i> Linné..	I. 377
<i>Secale cereale</i> Linné.....	IV. 168	—	III. 213
<i>Secamonopsis madagasca-</i>		— <i>orientale</i> De Candolle.	III. 213
<i>riensis</i> Jumelle.....	I. 313	<i>Sesbania Cavanillesii</i> S.	
<i>Sechium edule</i> Swartz.....	I. 221	Watson.....	IV. 333
Sedano	III. 161	— <i>grandiflora</i> Poirét....	I. 91
Sedefotou.....	III. 194	Seungue	IV. 211
		<i>Severinia buxifolia</i> Tenore.	II. 75

Shaddock	II. 78, 94	Sindhi	III. 76
Shahasfaram	III. 178	Singhara	I. 183
Shajnah	III. 248	Sinigrine	III. 142
Shallot	III. 158	<i>Sinofranchetia sinensis</i>	
Shamlid, Shamlit, Sham- liz	III. 192	Hemsley	II. 39
Shanbalid	III. 192	<i>Siphonodon celastrineus</i>	
Shang lu	I. 424	Griffith	II. 103
Shellbark Hickory	II. 512	Sir	III. 156
<i>Shepherdia argentea</i> Nut- tall	II. 459	Siragum	III. 169
Sherab unghury	IV. 4	Sirah-danah	III. 250
Shia-jira	III. 166	Sirop de Calabre	IV. 279
Shimai-sapu	III. 166	— de Cerises	IV. 269
— -shombu	III. 166	— d'Erable	III. 226
Shi tse	II. 420	— —	IV. 224
Shobhanjana	III. 249	— de fécule	III. 230
Shombu	III. 163	— de Fraises	IV. 269
Sh-ouniz	III. 249	— de Framboises	IV. 269
Shoyu	I. 124	— de glucose	III. 230
—	III. 153	— de gomme	IV. 272
Shu	I. 120	— de grenadine	IV. 269
Shubit	III. 165	— de groseilles	IV. 269
Shukku	III. 76	— de Mûres (<i>Morus ni-</i> <i>gra</i>)	IV. 269
Shulupa	III. 165	— — sauvages (<i>Rubus</i>)	IV. 269
<i>Sicana odorifera</i> Naudin ..	I. 209	— de Nafé	I. 73
Sicanao	I. 209	— de Roses	I. 553
<i>Sida canariensis</i> Willdenow	IV. 394	— de Scorzonera	I. 306
— <i>humilis</i> Willdenow,		— de Sorgho	III. 229
var. <i>morifolia</i> ..	I. 72	— —	IV. 225
<i>Sideroxylon dulcificum</i> A. de Candolle	II. 419	— de Vinaigre	IV. 255
Sigru	III. 249	— d'Orgeat	IV. 270
<i>Silene inflata</i> Smith	I. 65	Sirops de fruits	IV. 269
Siliquastrum	III. 69	Sirskurff	III. 142
Silphium des anciens	III. 259	Sisal (alcool de)	IV. 214, 250
<i>Silybum Marianum</i> Gært- ner	I. 278	Sisaron	I. 240
Simarona	III. 121	Siser	I. 241, 250
<i>Simmondsia californica</i> Nuttall	II. 460	Sistor	IV. 234
Sinalbine	III. 143	<i>Sisymbrium Alliaria</i> Scopoli	III. 151
<i>Sinapis</i>	I. 49	Sittaratté-Cheddi	III. 87
—	III. 141	<i>Sium</i>	I. 240
— <i>alba</i> Linné	I. 50	— <i>canadense</i> Lamarck ..	I. 241
— —	III. 141, 143	— <i>Sisarum</i> Linné	I. 240
— <i>arvensis</i> Linné	I. 50	Siyah-biranj	III. 250
— —	III. 144	Sjalot	III. 158
— <i>dissecta</i> Lagasca	III. 144	Skalotte log	III. 158
— <i>juncea</i> Linné	I. 49	Skarolek	III. 166
— —	III. 141, 143, 144	Skimini somo	III. 66
— <i>juncea</i> , var. <i>napiiformis</i> Paillieux et D. Bois ..	I. 49	Sladki maïorane frant- souvskiy	III. 185
— —	III. 144	Sloke	III. 161
— <i>nigra</i> Linné	III. 142	<i>Smilacina oleracea</i> Hoo- ker f.	I. 493
		<i>Smilax glyciphylla</i> Smith ..	IV. 394
		— <i>laurifolia</i> Linné	I. 488
		— <i>Pseudochina</i> Linné ..	I. 488

<i>Smilax rotundifolia</i> Linné.	I. 488	<i>Solanum macrocarpon</i> , var.	
— <i>tamnoides</i> Linné.	I. 488	<i>setosociliatum</i> Bitter.	I. 359
<i>Smyrniium</i>	I. 231	— <i>Maglia</i> Schlechten-	
— <i>Olusatrum</i> Linné.	I. 231	<i>dal</i>	I. 334, 335
— —	III. 162	— <i>Melongena</i> Linné.	I. 354
— <i>perfoliatum</i> Linné.	I. 232	— <i>melonocarpum</i> Hort.	I. 359
Soap plant.	I. 496	— <i>Monteiroi</i> Wright.	I. 359
Sôgoe	III. 222	— <i>mors-elephantum</i> Hort.	I. 358
Soie betsiléo	I. 175	— <i>muricatum</i> Aiton.	I. 359
<i>Soja</i> (Soya)	IV. 333	— — — — —	II. 439
— <i>hispida</i> Mœnch.	I. 120	— — — — — var. <i>teleutoge-</i>	
— — — — —	III. 153	<i>num</i> Bitter.	I. 361
— <i>ussuriensis</i> Maximo-		— <i>Neumanni</i> Dammer.	I. 364
<i>wicz</i>	I. 121	— <i>nigrum</i> Linné.	I. 354
Sojalithe (Voir Soyalithe).	I. 126	— <i>nodiflorum</i> Jacquin.	I. 365
Sojenta	I. 126	— <i>oleraceum</i> Dunal.	I. 354
Sokwé	III. 222	— <i>olivare</i> Paillieux et	
Solanine.	I. 352, 354, 356	D. Bois.	I. 364
<i>Solanum</i>	I. 331	— <i>ovigerum</i> Dunal.	I. 355
— <i>æthiopicum</i> Linné.	I. 365	— <i>Pierreanum</i> Paillieux	
— <i>anomalum</i> Schumacher		et D. Bois.	I. 362
et Thonning	I. 365	— <i>piliiferum</i> Bentham.	I. 364
— <i>anthropogagorum</i> See-		— <i>quitoense</i> Lamarek.	I. 364
mann	I. 356	— — — — —	II. 439
— <i>aviculare</i> Forster.	I. 357	— <i>Saccianum</i> Hort.	I. 359
— <i>Balbisii</i> Dunal.	I. 364	— <i>Sapini</i> De Wildeman.	I. 359
— <i>betaceum</i> Cavanilles.	I. 365	— <i>scabrum</i> Lamarek.	I. 359
— <i>Caldasii</i> Humboldt et		— <i>sisymbriifolium</i> La-	
Bonpland	I. 335	marek	I. 364
— <i>columbianum</i> Dunal.	I. 334	— <i>Thonningianum</i> Jac-	
— <i>Commersoni</i> Dunal.	I. 334, 335	quin f.	I. 358
— — violet	I. 334, 346	— <i>tuberosum</i> Linné.	I. 331, 556
— <i>dens-elephantis</i> Hort.	I. 359	— <i>Uporo</i> Dunal.	I. 356
— <i>distichum</i> Schumacher		— <i>utile</i> Klotzsch.	I. 334
et Thonning	I. 364	— <i>Valenzuelæ</i> Palacio.	I. 334
— <i>duplosinuatum</i>		— <i>variegatum</i> Ruiz et Pa-	
Klotzsch.	I. 359	von.	I. 359, 360
— <i>guatemalense</i> Hort.	I. 359, 361	— <i>verrucosum</i> Schlechten-	
— <i>immite</i> Dunal.	I. 334, 335	<i>dal</i>	I. 334
— <i>incanum</i> Linné.	I. 354	— <i>Wallisii</i> Carrière	I. 359
— <i>insanum</i> Linné.	I. 354	— <i>Worsleyi</i> Hort.	I. 364
— <i>Jamesii</i> Torrey.	I. 335	— <i>xanthocarpum</i> Schra-	
— <i>laciniatum</i> Aiton.	I. 357	der et Wendland.	I. 364
— <i>macrocarpon</i> Linné.	I. 357, 359	Soleil.	I. 261
— — — — — var. <i>calvum</i> Bitter		— — — — —	III. 216
— — — — — forma <i>megis-</i>		<i>Solenostemon densiflorus</i>	
<i>tocalyx</i> Bitter.	I. 359	Bentham	I. 379
— — — — — var. <i>columnaristel-</i>		<i>Solidago odora</i> Aiton.	IV. 394
<i>latum</i> Bitter.	I. 359	Solotka.	IV. 277
— — — — — var. <i>megistocalyx</i>		Solsicka	III. 175
Bitter.	I. 359	Somalata	III. 194
— — — — — var. <i>parcesetum</i>		Somboo	III. 163
Bitter.	I. 359	Sombu	III. 163
— — — — — var. <i>primovestitum</i>		Son-Caya	II. 36
Bitter	I. 359	<i>Sonchus</i>	I. 295

Song-than	I. 158	Soya melanosperma	I. 127
Sonje	I. 523	— nigra	I. 129
Sonjo	I. 485	— olivacea	I. 127
Sont	III. 76	— Pai-mei	I. 127
Sonth	III. 76	— pallida	I. 127
Soom	III. 156	— parvula	I. 127
Sopu	III. 163	— platycarpa	I. 127
Sorbier des oiseleurs	IV. 165	— platysperma	I. 127
<i>Sorbus Aria</i> Crantz	II. 308	— punctata	I. 127
— <i>aucuparia</i> Linné	IV. 165	— Sangora	I. 129
— <i>domestica</i> Linné	II. 307	— Tokio noir	I. 129
—	IV. 164	— tumida	I. 127
— <i>torminalis</i> Crantz	II. 308	— Wisconsin black	I. 129
—	IV. 165	Soyalithe	I. 126
Sorf	III. 165	Soy Bean	I. 128
Sorgho	IV. 180, 201, 241	Spaansche peper	III. 68
— à sucre	III. 228	Spanischer Pfeffer	III. 68
—	IV. 180, 225	Spansk hvitlök	III. 158
— — var. Ambré rouge	IV. 226	<i>Spartium junceum</i> Linné ..	IV. 333
— — var. hâtif du Minnesota	IV. 226	Spatulum	I. 69
— (sirop de)	III. 229	Specie d'Aglio	III. 158
<i>Sorghum saccharatum</i> Mœnch	IV. 180	<i>Specularia Speculum</i> De Candolle	I. 309
— <i>vulgare</i> Persoon	IV. 180	<i>Spermacoce hispida</i> Linné ..	I. 256
Soso	I. 485	Spezerei-Nelkenkopfe	III. 50
Sotapushpa	III. 163	<i>Sphærotheca humuli</i>	IV. 187
Sotol	IV. 251	— <i>pannosa</i>	II. 195
Souari	II. 53	<i>Sphenostylis congensis</i> A. Chevalier	I. 164
—	III. 215	— <i>stenocarpa</i> Harms	I. 163
Souchet comestible	I. 533	Spice bush	III. 41
—	III. 224	— wood	III. 247
—	IV. 270, 333	<i>Spilanthes Acnella</i> Linné ..	I. 270
Souci des jardins	III. 175	—	III. 176
Soudes	I. 417	— <i>oleracea</i> Linné	I. 270
Souf-ka-jur	III. 163	—	III. 176
Soukasa	I. 195	— — var. <i>fusca</i>	I. 270
Soulkhir	I. 414	<i>Spinacia oleracea</i> Linné ..	I. 409
Sount	IV. 273	— <i>tetrandra</i> Roxburgh ..	I. 409
Sour-Sop	II. 33	<i>Spiræa Filipendula</i> Linné ..	I. 177
—	IV. 236	Spirit	IV. 239
Southern-wood	III. 175	Spiritueux	III. 224
Sowa	III. 165	—	IV. 239
Soya	I. 120	Spiritus vini	IV. 239
—	III. 153, 165	Spiskummin	III. 169
—	IV. 333	<i>Spondias</i>	II. 159
— <i>atrosperma</i>	I. 127	— <i>cytherea</i> Sonnerat	II. 160
— <i>brunnea</i>	I. 129	— <i>dulcis</i> Forster	II. 160
— <i>castanea</i>	I. 127	— <i>lakonensis</i> Pierre	II. 162
— Chin-Huang	I. 127	— <i>lutea</i> Linné	II. 162
— d'Etampes	I. 121	— <i>mangifera</i> Willdenow ..	II. 162
— early black	I. 129	— <i>Mombin</i> Linné	II. 161
— <i>lutea</i>	I. 129	— <i>pleiogyna</i> F. Mueller ..	II. 163
— Manchu	I. 129	— <i>purpurea</i> Linné	II. 161
— Mandarin	I. 129	— <i>tuberosa</i> Arruda	II. 162

<i>Spondias tuberosa</i>	IV. 265	Stévine	III. 229
Spruce-Beer.....	III. 247	Stick-lac.....	I. 175
—	IV. 187, 222	<i>Stilbocarpa polaris</i> Decais- ne et Planchon.....	I. 252
Sringavera	III. 76	<i>Stilbum flaccidum</i>	IV. 326
Stachyose.....	I. 389	Stinkender assand.....	III. 159
<i>Stachys affinis</i> Bunge... I. 383, 388		<i>Stizolobium pachypodium</i> Piper et Tracy.....	I. 135
— — Fresenius	I. 388	— <i>utile</i> Piper et Tracy..	I. 135
— <i>Boveana</i> D. Bois.....	I. 388	Stone leek.....	III. 158
— <i>floridana</i> Shuttleworth	I. 391	Stoum.....	III. 156
— <i>palustris</i> Linné....	I. 388, 390	Strawberry Guava.....	II. 335
— <i>Sieboldii</i> Miquel....	I. 388	Strychnine.....	II. 436
— <i>tuberifera</i> Naudin....	I. 388	<i>Strychnos innocua</i> Delile..	II. 436
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> Vahl.....	IV. 394	— <i>Nux-vomica</i> Linné... ..	II. 436
<i>Stadmannia australis</i> Cun- ningham.....	II. 143	— <i>potatorum</i> Linné f....	II. 436
Staphylinos	I. 250	— <i>spinosa</i> Lamarek.....	II. 437
Star-anise.....	III. 66	— <i>Vacacoua</i> Baillon....	II. 437
— Apple (Common).....	II. 407	<i>Styphelia triflora</i> Andrews.	II. 406
<i>Statice sinuata</i> Linné....	I. 310	<i>Suæda maritima</i> Dumor- tier.....	I. 417
Steinbrech	III. 162	Sucre.....	III. 224, 230
Steinleberkraut	III. 240	— cristallisé	III. 225
<i>Stellaria media</i> Cyrillo....	I. 65	— d'Erable	III. 226
Stenlök.....	III. 158	— —.....	IV. 222
<i>Stenocalyx brasiliensis</i> Berg.	II. 341	— mécanique	III. 234
<i>Stephanoderes coffeæ</i> Wurth.	IV. 327	Sudab	III. 194
Steranys	III. 66	Sugar.....	III. 224
<i>Sterculia alata</i> Roxburgh..	II. 58	— Apple.....	II. 29
— <i>Balanghas</i> Linné.....	II. 58	— Maple.....	III. 226
— <i>carthaginensis</i> Cava- nilles	II. 58	— —.....	IV. 222
— <i>Chicha</i> A. Saint-Hi- laire	II. 58	Sui	I. 169
— <i>cordifolia</i> Cavanilles..	II. 58	Suiker.....	III. 224
— <i>diversifolia</i> De Wilde- man et Durand....	II. 58	Sukkar	III. 224
— — G. Don.....	II. 58	Sulfure d'allyle.....	I. 497
— <i>fætida</i> Linné.....	II. 58	Sulpa	III. 165
— <i>Gilletii</i> De Wildeman.	II. 58	Sulpha	III. 165
— <i>guttata</i> Roxburgh....	II. 58	Sumac des corroyeurs....	III. 254
— <i>lychnophora</i> Hance... ..	II. 58	Sump	II. 98
—	IV. 275	Sung	III. 41
— <i>peza</i> Pierre.....	II. 58	Suntara	II. 81
— <i>quadrifida</i> R. Brown..	II. 58	Sunti	III. 76
— <i>ramiflora</i> Bentham....	II. 58	Sureau	II. 390
— <i>rupestris</i> Bentham....	II. 58	—	III. 197
— <i>scaphigera</i> Wallich... ..	II. 58	— à grappes.....	IV. 230
— <i>tomentosa</i> Guillemain et Perrottet	II. 58	— commun	IV. 230
— <i>urens</i> Roxburgh.....	II. 58	Surèle	I. 430
Stercus diaboli.....	III. 160	Surelle	I. 430
Sternanis	III. 66	Surette	II. 462
Sterneanis	III. 66	Sushave	III. 250
<i>Stevia Rebaudiana</i> Bertoni.	II. 229	Sushavi	III. 166
		Sussholz	IV. 277
		Sutopsha	III. 165
		Sutur	III. 186

Sveklovitsa obyknoven-naia	III. 241
Swagum	III. 169
Sweet Corn	I. 538
— flag	III. 240
— Granadilla	II. 356
— Marjoram	III. 185
— Potato	I. 316
— scented	III. 240
— Sop	II. 29
Sycamore (Erable)	II. 486
—	IV. 220
— (Figuier)	II. 485
<i>Symphytum officinale</i> Lin-né	I. 315
— <i>tuberosum</i> Linné	I. 315
<i>Symplocos lanceolata</i> A. De Candolle	IV. 401
<i>Synchytrium endobioti-cum</i>	I. 336, 556
<i>Synsepalum dulcificum</i> Baillon	II. 419
<i>Syzygium Jambolana</i> De Candolle	II. 341
Szafran	III. 100
Szalotka	III. 158
Szczypiorek pospolity	III. 158
Szmer wloski	III. 184

T

Taamya	I. 101
<i>Tabernæmontana</i>	II. 433
— <i>utilis</i> Arnott	IV. 281
Tacaco	I. 224
<i>Tacca involucrata</i> Schuma-cher et Thonning	I. 474
— <i>pinnatifida</i> Forster	I. 474
— <i>umbrarum</i> Jumelle et Perrier de la Bâthie	I. 475
<i>Tachardia lacca</i>	I. 175
Taches amères des Pommes	II. 281
Tacso	II. 357, 359
<i>Tacsonia mollissima</i> Hum-boldt, Bonpland et Kunth	II. 357
—	IV. 266
— <i>pinnatistipula</i> Jussieu	II. 359
— <i>psilantha</i> Sodiro	II. 359
Tafia	III. 234
—	IV. 248
Taflan	III. 254
Tagète tachetée	III. 177
<i>Tagetes erecta</i> Linné	III. 177

<i>Tagetes lucida</i> Cavanilles ..	I. 271
—	III. 177
— <i>patula</i> Linné	III. 177
— <i>signata</i> Bartling	III. 177
Taiachas	I. 78
Tai-tsouâ	III. 156
Takankola	I. 377
Takouk	I. 470
Tala	II. 593
—	III. 225
—	IV. 201, 207
Talghuda	I. 238
Talib-el-kubz	III. 167
Talikhabe	III. 53
<i>Talinum</i>	I. 67
— <i>crassifolium</i> Willdenow	I. 67
— <i>patens</i> Willdenow	I. 67
— <i>triangulare</i> Willdenow	I. 67
Talipot	I. 517
Talk	IV. 273
Talruda	I. 238
Tama	III. 216
Tamarin	II. 171
—	IV. 265
<i>Tamarindus indica</i> Linné ..	II. 171
—	IV. 265
— <i>occidentalis</i> Gærtner ..	II. 172
Tamarinier	II. 171
—	IV. 265
<i>Tamarix</i>	IV. 166, 183, 187
Tamba Kuri	II. 544
Tam don	III. 248
Tamier	I. 487
Tamme-heul	III. 213
<i>Tamus communis</i> Linné	I. 487
Tanaceto	III. 177
<i>Tanacetum vulgare</i> Linné ..	III. 177
Tanaisie	III. 177
Tanasia	III. 177
Tangélo	II. 84, 90
— de Sampson	II. 95
Tangéranges	II. 90
Tangérines	II. 84, 89
Tansy	III. 177
Tao-ya	IV. 168
Tapia	II. 463
Tapioca	I. 441, 442
Taraskie ziele	III. 240
<i>Taraxacum Dens-Leonis</i> Desfontaines	I. 293
— <i>officinale</i> Wiggers	I. 293
Tarchon	I. 554
—	III. 173
Targon	I. 554
—	III. 173

Tarkhoun	I. 554	<i>Terminalia Catappa</i> Linné. II. 326
—	III. 173	—
Taro	I. 523	Terre-Noix
Tarragon	I. 555	I. 237. 242
—	III. 174	<i>Tetracera alnifolia</i> Willde-
Tartufo	III. 257	now
Tasagillo	IV. 234	IV. 282
Taschen Pfeffer	III. 68	Tétragone
Tat	III. 201	I. 228
Ta-tchang-yé	III. 212	<i>Tetragonia</i>
Taugee	I. 158	I. 227
Tavelure	II. 305	— <i>cornuta</i> Gærtner
Tavolo gasy	I. 474	I. 228
<i>Taxus baccata</i> Linné	II. 601	— <i>expansa</i> Murray
Taye	I. 526	I. 228
Tayove	I. 526	<i>Tetragonia Voinierianum</i>
Tchaber oby knoviennyi ..	III. 183	Pierre
Tchâi	IV. 334, 442	—
Tchar	III. 41	IV. 71
Tchat	IV. 442	<i>Teucrium Thea</i> Loureiro ..
Tchou	IV. 4	IV. 391
Tchecnok	III. 156	Teufelsdreck
Tea	IV. 334	III. 159
Teb	II. 469	Teutlion
Tèbè	III. 220	I. 405
Teenah	II. 469	Tèva
Teff	IV. 201	III. 220
Tefè	III. 189	Tè vè
Teigne	I. 276	IV. 334
— de la Pomme de terre. I. 353		Thach-xuog-bo
— du Pommier	II. 280	III. 249
—	IV. 145	<i>Thapsia edulis</i> Bentham
Teinture de Curcuma	III. 85	I. 252
— de Vanille	III. 135	Thar' eddiouth
Tejocote	II. 309	I. 284
Télépathine	IV. 446	Thé
<i>Telfairia</i>	I. 185	III. 191
— <i>occidentalis</i> Hooker f. ..	I. 187	—
— <i>pedata</i> Hooker f.	I. 185	IV. 334
—	III. 223	— (Composition chimi-
Tembo	IV. 211	que)
Temoe lawa	III. 85	IV. 336, 372
Teometl	IV. 217	— (Préparation)
Teou	I. 120	IV. 343, 346,
—	III. 153	349, 357, 371, 380.
— fou	I. 123	— (Production en Chine). IV. 342
— yeou	I. 124	— (Consommation en
—	III. 153	Chine)
Tepary	I. 160	IV. 346
Tepejilote	I. 519	— (Exportation de la
<i>Tephrocactus</i>	II. 381	Chine)
Tere otou	III. 165	IV. 346
<i>Terminalia Bellerica</i> Rox-		— (Importations de la
burgh	II. 327	France, de 1928 à
		1933)
		IV. 366
		— (Principaux pays im-
		portateurs)
		IV. 389
		— (Production au Japon)
		IV. 346
		— (— à Formose)
		IV. 347
		— (— dans l'Inde britan-
		nique)
		IV. 347
		— (— à Ceylan)
		IV. 349
		— (— dans les Indes néer-
		landaises)
		IV. 350
		— (— en Afrique)
		IV. 351
		— (— en Europe)
		IV. 352
		— (— dans les colonies
		françaises)
		IV. 353
		— (— en Indochine) ...
		IV. 353
		Thé (Sortes de) :
		— Bancha
		IV. 346
		— Basketfired
		IV. 389
		— Capers
		IV. 388
		— de Canton
		IV. 388
		— — de Fow-Chow ...
		IV. 388

Thé Cheou-cheu	IV. 344
— Chè-tuyèt	IV. 358
— Ching-Woss	IV. 386
— chinois	IV. 385
— des planteurs	IV. 349
— Congou. IV. 343, 371, 372, 385 386, 389.	
— — à feuilles fauves ...	IV. 386
— — — noires	IV. 386
— — de Province	IV. 386
— — Moning	IV. 386
— de Caravane	IV. 345, 385
— de Kobe	IV. 389
— de Nagasaki	IV. 389
— de Pou-eurl	IV. 342
— de senteur chinois	IV. 387
— des singes	IV. 342
— des Thibétains	IV. 342
— « Empereur de Chine » ..	IV. 342
— en briques. IV. 343, 345, 388	
— en galettes	IV. 342
— (en soupes)	IV. 377
— en tablettes	IV. 345, 388
— Flowery Pekoe... IV. 385, 388	
— Gyokuro	IV. 346
— Hikicha	IV. 346
— Hoyune	IV. 386
— Hyson	IV. 343, 387
— — junior (Young Hy- son) ... IV. 344, 387, 389	
— — Schoulang	IV. 387
— — Skin	IV. 387
— — uchui	IV. 344
— Impérial... IV. 344, 387, 389	
— indigène (Indochine). IV. 357	
— japonais	IV. 389
— Kaisow	IV. 386
— Lapseng Souchong... IV. 386	
— mariné	IV. 377
— mielleux	IV. 386
— Moning	IV. 386
— — Souchong	IV. 386
— nibs	IV. 389
— Ning-Chow	IV. 386
— noir	IV. 343, 385
— — (Préparation). IV. 344, 379	
— — Oolongs (souchong) IV. 346	
— Oolong	IV. 346, 347, 376
— — de Foochow	IV. 386
— — de Formose	IV. 386
— — parfumé	IV. 387
— — -Pekoe	IV. 389
— panfired	IV. 389
— parfumé	IV. 385, 387
— Pekao	IV. 343

Thé Pekoe	IV. 343, 372, 385
— — à pointes blanches. IV. 385	
— — — jaunes	IV. 385
— — de senteur	IV. 387
— — — de Canton ...	IV. 387
— — — de Fow-Chow. IV. 387	
— — — de Macao	IV. 387
— — des mandarins ...	IV. 388
— — fleuri	IV. 371
— — orangé	IV. 371
— — ordinaire	IV. 371
— — Souchong	IV. 371
— — — Congou	IV. 386
— Pouchong	IV. 347
— — de Formose... IV. 387, 388	
— Poudre à canon.. IV. 343, 344 387.	
— Scented Pekoe	IV. 387
— Sencha	IV. 346
— Sortes nouvelles ...	IV. 386
— Souchong. IV. 343, 371, 372, 385 386.	
— — (Thé noir Oolong). IV. 346	
— Souchong (Premier).. IV. 371	
— Souchong (Second)... IV. 371	
— sundried	IV. 389
— Tendra	IV. 346
— Ton Kay	IV. 343
— Tra Hué	IV. 365
— vert	IV. 346
— — (Préparation). IV. 343, 379	
— — chinois	IV. 387
— Twankay	IV. 387
— Yokohama	IV. 389
— Yonee	IV. 387
— Young Hyson.. IV. 344, 387 389.	

PLANTES AUXQUEL-
LES LE NOM DE THÉ
EST IMPROPREMENT
APPLIQUÉ :

Thé arabe	IV. 393
— bohémien	IV. 393
— d'Amérique	IV. 392
— d'anis	IV. 392
— de Bourbon	IV. 392
— de Grèce	IV. 393
— de James	IV. 393
— de Kutai	IV. 391
— de la Caroline	IV. 394
— de l'Amazone	IV. 392
— de la Nouvelle-Galles. IV. 393	
— de la Nouvelle-Hol- lande	IV. 394
— de Lifou	IV. 393

- Thé de montagne..... IV.393
— de New-Jersey..... IV.392
— de Niaouli..... IV.393
— de Pensylvanie..... IV.393
— de Sainte-Hélène.... IV.392
— de Sassafras..... IV.393
— de Sibérie..... IV.393
— de Simon-Pauli..... IV.393
— de Terre-Neuve..... IV.392
— des Apalaches..... IV.393
— des Canaries.... IV.392, 394
— des Carolines..... IV.391
— des Européens..... IV.393
— des Hottentots..... IV.392
— des Jésuites..... IV.395
— des missions..... IV.395
— des Mogols..... IV.393
— des Norvégiens..... IV.393
— des Tartares..... IV.393
— d'Europe..... IV.393, 394
— d'Oswego..... IV.393
— doux..... IV.394
— du Brésil..... IV.394
— du Cap..... IV.392
— du Caucase.... IV.391, 394
— du Chili..... IV.393
— du Labrador..... IV.393
— du Mexique..... IV.392
— du Nord..... IV.394
— du Paraguay..... IV.395
— du Port de la Paix... IV.392
— du Soudan..... IV.392
— rouge..... IV.392
Thea amplexicaulis Pitard. IV.336
— *assamica* Masters.... IV.340
— *Bohea* Linné..... IV.337, 339
— *cantonensis* Loureiro.. IV.340
— *chinensis* Sims..... IV.334
— *Dormoyana* Pierre..... IV.336
— *flava* Pitard..... IV.336
— *Fleuryi* A. Chevalier. IV.336, 337.
— *Gilberti* A. Chevalier. IV.336, 337.
— *hongkongensis* Pierre. IV.336
— *Piquetrana* Pierre.... IV.336
— *Sasangua* Noisette... IV.336
— *sinensis* Linné. IV.334, 337, 341, 348, 354.
— — var. *assamica* Pierre.. IV.336, 340, 348, 349
— — var. *Bohea* Pierre. IV.339
— — var. *cantonensis* Pierre..... IV.340
Thea sinensis, var. *cochin-chinensis*..... IV.341
— — var. *diffusa*..... IV.341
— — var. *integra*..... IV.341
— — var. *macrophylla*.. IV.341
— — var. *nilgherrensis*.. IV.341
— — var. *parakansalakenensis*..... IV.341
— — var. *pubescens* Pierre..... IV.340
— — var. *rugosa*..... IV.341
— — var. *stricta*..... IV.341
— — var. *viridis* Pierre. IV.339
— *tonkinensis* Pitard IV.336, 337
— *viridis* Linné..... IV.337
Théase..... IV.374, 378
Thee..... IV.334
Théier..... IV.309, 334
— (Histoire du)..... IV.334
— (Pays d'origine du).. IV.335
— (Son histoire au Japon) IV.337
— (Son introduction dans l'Inde britannique et à Java)..... IV.337
— (Exigences climatologiques du)..... IV.341
— (Culture)..... IV.366
— d'Assam IV.340, 341, 348, 349
— — variété Sana..... IV.341
— de Chine IV.341, 348, 350, 354
— de Manipur..... IV.362
— (Fleurs de)..... IV.390
— Mieng-kai..... IV.357
— Mieng-luang..... IV.357
— Mieng-noi..... IV.357
Théine IV.305, 336, 357, 358, 359
374, 440.
Thelocactus bicolor Britton et Rose..... II.369
Thelymitra..... I.456
Theobroma..... IV.402, 405
— *alba* Bernouilli..... IV.409
— *albiflora* Goudot IV.405, 407
— *angustifolia* De Candolle..... IV.406, 409
— *balaensis* Preuss... IV.405,407
— *bicolor* Humboldt et Bonpland. IV.406, 408, 409
— *Cacao* Linné..... II.59
— III.257
— IV.402, 406, 409
— *glauca* Karsten..... IV.409
— *grandiflora* K. Schumann..... II.59

<i>Theobroma grandiflora</i> IV. 406, 408	Tieu III. 247
— <i>Kalagua</i> De Wildeman. IV. 409	Ti-gnou-tzé I. 384
— <i>laciniifolia</i> Goudot. IV. 405, 407	Tigre du Poirier II. 306
— <i>leiocarpa</i> Bernouilli... IV. 413	<i>Tigridia Houttei</i> Roezl. ... I. 470
— <i>Mariæ</i> K. Schumann. IV. 405	— <i>Pavonia</i> Ker-Gawl... I. 470
406.	Tijm III. 184
— <i>Martiana</i> D. Dietrich. IV. 409	Tilfil siah III. 12
— <i>Martii</i> K. Schumann. IV. 409	Timiane frantsoussky... III. 184
— <i>microcarpa</i> Martius IV. 406, 408	Timjan III. 184
— <i>nitida</i> Bernouilli... IV. 409	Timo III. 184
— <i>obovata</i> Bernouilli... IV. 408	<i>Timonius Rumphii</i> De Can-
— <i>ovatifolia</i> De Candolle IV. 408	dolle II. 395
— <i>pentagona</i> Bernouilli. IV. 406	Tin II. 469
408.	Tindlohu I. 168
— <i>pulcherrima</i> Goudot.. IV. 405	<i>Tingis piri</i> II. 306
407.	<i>Tinguarra sicula</i> Bentham
— <i>quinquenervia</i> Ber-	et Hooker..... I. 242
nouilli..... IV. 408	Tirnupatchie III. 178
— <i>simiarum</i> Donnell-	Tirunitru III. 178
Smith..... IV. 406, 409	Tiswein IV. 234
— <i>speciosa</i> Willdenow IV. 406, 408	Tjao IV. 334
— — var. <i>quinquenervia</i>	Tjeha IV. 334
K. Schumann... IV. 408	Tjengkeh III. 43
— — var. <i>Spruceana</i> K.	Flachique..... IV. 218
Schumann IV. 408	Tlamapa IV. 218
— <i>Spruceana</i> Bernouilli. IV. 408	Tlilxochlit III. 117
— <i>subincana</i> Martius IV. 406, 408	Tlilzapotl II. 431
— <i>sylvestris</i> Aublet..... IV. 409	Tmin III. 166
— Martius IV. 409	Tobacco-Root I. 256
Théobromine.. IV. 305, 416, 436	Tobaloa IV. 250
<i>Thibaudia bicolor</i> Ruiz et	Tochem Keweh..... III. 245
Pavon II. 397	— IV. 283
<i>Thlaspi perfoliatum</i> Linné. I. 53	<i>Tococa guianensis</i> Aublet. II. 349
<i>Thrinax argentea</i> Loddiges I. 519	Tocta II. 494
Thym I. 378	Toddy..... II. 588
— III. 184	— IV. 204, 249
— (essence de)..... III. 184	Toeak IV. 206
Thyme III. 184	Tofu I. 123
Thymian III. 184	Tohai IV. 442
Thymique (acide)..... III. 184	To-jisa III. 241
Thymol III. 168, 184	Tolomane..... I. 461
<i>Thymus</i> III. 184	Tomata I. 328
— <i>Serpyllum</i> Linné..... III. 184	Tomate..... I. 327
— var. <i>citriodora</i> ... III. 184	— III. 197
— <i>vulgaris</i> Linné..... I. 378	— Cerise I. 327, 331
— III. 184	— Champion violette... I. 330
<i>Thysanotus Patersoni</i> Rob-	— Chemin rouge hâtive. I. 330
ert Brown..... I. 497	— jaune grosse lisse... I. 330
— <i>tuberosus</i> Robert	— Groseille I. 331
Brown I. 497	— Merveille des marchés I. 330
Ti IV. 334	— Mikado violette..... I. 330
Tialva IV. 201	— Poire I. 331
Tibi IV. 233	— Reine des hâtives... I. 330
Tichir III. 85	— Roi Humbert..... I. 330
<i>Tieghemella africana</i> Pierre III. 222	— rouge grosse..... I. 330

Tomate rouge hâtive.....	I. 330	<i>Trema guineensis</i> Schu-	
Tomate de la Paz.....	I. 365	macher et Thonning	I. 447
Tomate en arbre.....	I. 365	<i>Trichocereus Schickendant-</i>	
Tomatl	I. 328	zii Britton et Rose.	II. 379
Tombeaux anciens (Egypte,		— <i>Spachianus</i> Britton et	
Pérou).....	I. 9	Rose	II. 379
Tomillo, Tomilho.....	III. 184	<i>Trichodesma zeylanicum</i>	
Topinambaux	I. 265	Robert Brown.....	I. 314
Topinambour	I. 263	<i>Trichosanthes</i>	I. 187
— blanc	I. 461	— <i>anguina</i> Linné.....	I. 187
— commun.....	I. 263	— <i>cucumerina</i> Linné....	I. 188
— Fuseau	I. 267	— <i>dioica</i> Roxburgh....	I. 188
— Patate	I. 266	— <i>ovigera</i> Blume.....	I. 188
— hybrides de greffe....	I. 267	— <i>palmata</i> Roxburgh....	I. 188
Topinamboux	I. 265	<i>Tricosphaeria sacchari</i>	III. 235
Topinhol	I. 267	<i>Trigonella cærulea</i> Seringe	III. 191
Topitambour blanc.....	I. 461	— <i>Fænium-græcum</i> Lin-	
<i>Torminaria Crantzii</i> Rœ-		né	III. 192
mer	II. 308	<i>Triphasia Aurantiola</i> Lou-	
—	IV. 165	reiro	II. 67, 75
<i>Tornelia fragrans</i> Gutierrez	II. 594	— — Burmann	II. 75
Tost	III. 186	— <i>trifoliata</i> De Candolle. II. 67, 75	
Toum	III. 156	— <i>trifoliola</i> P. Wils....	II. 75
Tournesol.....	III. 216	<i>Triposporium Gardneri</i> ...	IV. 328
Tous les mois (Fécule de).	I. 461	Trippe-Madame.....	I. 178
Tout-Epices.....	III. 50	Trique-Madame	I. 178
<i>Tovaria oleracea</i> Baker....	I. 493	<i>Triteleia laxa</i> Bentham... I. 497	
<i>Trachelospermum</i>	II. 433	— <i>peduncularis</i> Lindley.	I. 497
<i>Trachystemon orientale</i> D.		<i>Triticum</i>	IV. 168
Don.	I. 315	— <i>dicoccum</i> Schrank....	IV. 167
<i>Tragopogon</i>	I. 304, 305	Trogne	I. 132
— <i>australis</i> Jordan.....	I. 304	Trompe d'Eléphant.....	I. 376
— <i>crocifolius</i> Linné.....	I. 304	<i>Tropæolum edule</i> Paxton..	I. 79
— <i>major</i> Jacquin.....	I. 304	— <i>majus</i> Linné.....	I. 77
— <i>porrifolius</i> Linné.....	I. 304	— —	III. 198
— <i>pratensis</i> Linné.....	I. 304	— <i>minus</i> Linné.....	I. 77
Tra-huê	IV. 334	— —	III. 199
Trai lu moi.....	IV. 275	— <i>patagonicum</i> Spegaz-	
<i>Trapa</i>	I. 179	zini	I. 79
—	II. 353	— <i>polyphyllum</i> Cavanilles	I. 79
— <i>bicornis</i> Linné f.....	I. 181	— <i>sessilifolium</i> Poeppig	
— <i>bispinosa</i> Roxburgh.	I. 183	et Endlicher.....	I. 79
— <i>cochinchinensis</i> Lou-		— <i>tuberosum</i> Ruiz et	
reiro	I. 183	Pavon.....	I. 78
— <i>incisa</i> Siebold et Zuc-		True Mustard.....	III. 142
carini.....	I. 183	Truffe	III. 197, 205, 257
— <i>natans</i> Linné.....	I. 180	— d'été	III. 257
— <i>verbanensis</i> Notaris..	I. 181	— d'hiver	III. 257
Traube	IV. 6	— du Périgord	III. 257
<i>Treculia africana</i> Decaisne	II. 487	— violette.....	III. 257
— <i>Engleriana</i> De Wilde-		Trüffel	III. 257
man.....	II. 487	Truffle	III. 257
Trèfle	IV. 394	Trybula	III. 162
— d'eau	IV. 187	Tsaad	IV. 442
— musqué	III. 191	Tschat	IV. 442

Tschitscha	IV. 243		
Tsisombo	III. 222		
Tsjaka	II. 488		
Tsoko	III. 222		
Tsong ly tze	II. 545		
Tsoum	III. 156		
<i>Tsuga canadensis</i> Carrière ..	III. 247		
— —	IV. 187, 222		
Tsuku	III. 222		
Tsyo rogi	I. 384		
Tsz' Ku	I. 530		
<i>Tuber æstivum</i> Vittadini ..	III. 257		
— <i>brumale</i> Vittadini ..	III. 257		
— <i>melanosporum</i> Vittadini ..	III. 257		
Tubercules désaltérants ..	IV. 449		
Tuberina	I. 386		
Tu bi	III. 252		
Tuc tin thay	III. 247		
Tucuma	IV. 235		
Tulasi	III. 180		
<i>Tulipa edulis</i> Baker	I. 514		
Tulsi	III. 180		
Tuna	II. 381		
—	IV. 232		
— Alfajayuca	II. 381		
— amarilla	II. 381		
— blanca	II. 381		
— Cardona	II. 382		
— de agua	IV. 234		
— de Castilla	II. 381		
— Mansa	II. 381		
— Pelona	II. 381		
— pintadera	IV. 233		
— Tempranilla	II. 381		
— verde	II. 381		
Tung'aa	III. 223		
Tung-Hao	I. 272		
—	III. 176		
Tuong Khuong	III. 87		
Tupelo	II. 389		
Turban petit de Chine ..	I. 211		
Turbans	I. 211		
Tureh kovasani	III. 178		
Türkischer Pfeffer	III. 68		
Turmeric	III. 84		
<i>Tylenchus</i>	III. 235		
— <i>coffææ</i>	IV. 330		
Tymian	III. 184		
<i>Typha latifolia</i> Linné	I. 521		
<i>Typhnodorum madagascariense</i> Engler	I. 529		
<i>Typhonium angustilobum</i> Mueller	I. 529		
Tzilicayotli	I. 217		
		U	
		<i>Uapaca clusioides</i> Baker ..	II. 463
		Ubi	I. 481
		Udo	I. 254
		<i>Ugni Molinæ</i> Turczaninow ..	II. 337
		Uhi	I. 481
		Ui-kijo	III. 165
		Ukoli cha	IV. 391
		Ukolo	III. 222
		Ukudo	III. 220
		Ukiva	III. 200
		Ulluco	I. 419
		<i>Ullucus tuberosus</i> Caldas ..	I. 419
		Ultum	III. 76
		Uluva	III. 192
		Umaa	I. 318
		Umała	I. 318
		Umara	I. 318
		<i>Umbellularia californica</i> Nuttall	III. 258
		Umbrecillo	IV. 182
		Umeda Gobo	I. 277
		Umkokolo	II. 42
		<i>Uncinula necator</i>	IV. 13
		Urat manis	IV. 277
		Ung'usht	III. 178
		Unguzeh	III. 159
		Unjir	II. 469
		<i>Unona æthiopica</i> Dunal ..	III. 38
		— <i>concolor</i> Willdenow ..	III. 39
		— <i>discolor</i> Vahl	III. 39
		— <i>undulata</i> Dunal	III. 39
		Upando	III. 223
		<i>Urbanella procera</i> Pierre ..	II. 414
		<i>Urtica dioica</i> Linné	I. 452
		— <i>urens</i> Linné	I. 453
		Usa	III. 222
		Ushana	III. 12
		Usi ?	III. 222
		Ussulus	IV. 277
		<i>Ustilago esculenta</i> Hennings	I. 540
		Utevo	III. 220
		Utilisation des plantes sauvages	II. 5
		Uva	IV. 6
		Uvalha	II. 345
		—	IV. 237
		Uvando	III. 223
		<i>Uvaria æthiopica</i> Richard ..	III. 38
		— <i>Burahol</i> Blume	II. 22
		— <i>cordata</i> Schumacher et Thonning	II. 22

<i>Uvaria</i> Dac Pierre.....	II. 22	<i>Vangueria esculenta</i> S.	
— <i>dulcis</i> Dunal	II. 22	Moore	II. 396
— <i>Ridleyi</i> King	II. 22	— <i>infausta</i> Burchell ...	II. 396
— <i>zeylanica</i> Linné	II. 22	— <i>madagascariensis</i> J. F.	
Uvinya	III. 219	Gmelin	II. 396
Uvovo	III. 221	Vanielje	III. 111
<i>Uvularia perfoliata</i> Linné.	I. 514	Vaniglia	III. 111
— <i>sessilifolia</i> Linné.....	I. 514	Vanilla	III. 111
Uwowo	III. 221	<i>Vanilla anaromatica</i> Grise-	
Yuuca	I. 420	bach	III. 114
		— <i>aphylla</i> Blume.....	III. 113
		— <i>appendiculata</i> Rolfe ..	III. 113
		— <i>aromatica</i> Swartz	III. 114
		— <i>calopogon</i> Reichenbach	
		fils.....	III. 113
		— <i>cimarrona</i> Schiede....	IV. 121
		— <i>Gardneri</i> Rolfe	III. 113
		— <i>grandiflora</i> Lindley...	III. 139
		— <i>guianensis</i> Splitgerber	III. 114
		— <i>Humboldtii</i> Reichen-	
		bach fils.....	III. 113
		— <i>inodora</i> Schiede.....	III. 113
		— <i>lutescens</i> Moquin-Tan-	
		don	III. 139
		— <i>mestiza</i>	III. 121
		— <i>odorata</i> Presl.	III. 113
		— <i>palmarum</i> Lindley...	III. 114
		— <i>phæantha</i> Reichenbach	
		fils.....	III. 113
		— <i>Phulænopsis</i> Reichen-	
		bach fils.....	III. 113
		— <i>planifolia</i> Andrews ..	III. 111
		113, 114, 118, 140.	
		— — — — —	IV. 253
		— — — — — var. <i>sativa</i>	III. 119
		— — — — — var. <i>sylvestris</i> ...	III. 119
		— — — — — sous-var. <i>an-</i>	
		<i>gusta</i>	III. 119
		— — — — — race <i>Haa-</i>	
		<i>pape</i>	III. 119
		— — — — — race <i>Ta-</i>	
		<i>hiti</i>	III. 119
		— — — — — race <i>Tia-</i>	
		<i>rei</i>	III. 119
		— <i>Pompona</i> Schiede....	III. 139
		— <i>puerca</i>	III. 121
		— <i>Roscheri</i> Reichenbach	
		fils.....	III. 113
		— <i>sativa</i> Schiede.....	III. 118
		— <i>sylvestris</i> Schiede	III. 118
		— <i>Walkerix</i> Wight	III. 113
		— <i>Wightii</i> Lindley.....	III. 113
		Vanille	III. 111
		—	IV. 253, 403, 404
		— Banane.....	III. 140

V

<i>Vaccinium</i>	II. 397
— <i>andringitrense</i> Perrier	
de la Bâthie.....	II. 400
— <i>Arctostaphylos</i> Linné.	IV. 394
— <i>cæspitosum</i> Michaux..	II. 399
— <i>canadense</i> Kalm	II. 399
— <i>corymbosum</i> Linné...	II. 399
— <i>emirnense</i> Hooker...	II. 400
— <i>erythrocarpum</i> Michaux	II. 399
— <i>floribundum</i> Humboldt,	
Bonpland et Kunth ..	II. 400
— <i>Leschenaultii</i> Wight..	II. 400
— <i>leucanthum</i> Schlech-	
tendal	II. 399
— <i>littorale</i> Perrier de la	
Bâthie	II. 400
— <i>macrocarpum</i> Aiton ..	II. 401
— —	IV. 231
— <i>maderense</i> Link.	II. 400
— <i>meridionale</i> Swartz...	II. 399
— <i>Mortinia</i> Bentham...	II. 400
— <i>Myrtillus</i> Linné	II. 398
— —	IV. 231, 391, 394
— <i>Oxycoccus</i> Linné	II. 401
— <i>parvifolium</i> Smith ..	II. 399
— <i>pensylvanicum</i> La-	
marck.....	II. 399
— <i>præstans</i> Lambert...	II. 400
— <i>uliginosum</i> Linné	II. 399
— <i>Vitis-Idæa</i> Linné	II. 399
Vainilla.....	III. 111
Valanebuzarg	III. 163
<i>Valeriana edulis</i> Nuttall..	I. 256
Valériane d'Alger.....	I. 257
<i>Valerianella</i>	I. 257
— <i>eriocarpa</i> Desvaux...	I. 259
— <i>olitoria</i> Pollich.....	I. 258
Valeur nutritive des plan-	
tes alimentaires	I. 13
Valmue	III. 212
<i>Vangueria</i>	II. 395
— <i>edulis</i> Vahl	II. 396

Vanille bouffie.....	III. 140	<i>Viburnum Opulus</i> Linné..	II. 390
— cochon.....	III. 121	— <i>prunifolium</i> Linné... ..	II. 390
— commerciale.....	III. 121	— <i>stellulatum</i> Wallich... ..	II. 390
— de Bacove.....	III. 140	— <i>theiferum</i> Rehder....	IV. 391
— Mexique.....	III. 119	<i>Vicia</i>	I. 97, 99
— sauvage.....	III. 118	— <i>americana</i> Muehlen-	
— (Fécondation artifi-		berg.....	I. 99
cielle).....	III. 128, 137	— <i>angustifolia</i> Reichardt	I. 99
Vanillier.....	III. 111	— <i>Faba</i> Linné.....	I. 99
Vanillilamine.....	III. 73	— — <i>equina</i> Steudel... ..	I. 99
Vanilline.....	III. 46, 56, 73, 133	— — <i>Pliniana</i> Trabut... ..	I. 100
Vanillon.....	III. 113, 114	— <i>lutea</i> Linné.....	I. 99
Varvara.....	III. 178	— <i>monanthos</i> Desfon-	
<i>Vasconcella cestriflora</i> A.		taines.....	I. 104
De Candolle.....	II. 365	— <i>serratifolia</i> Jacquin... ..	I. 99
Vavangue.....	II. 396	— <i>tenuifolia</i> Roth.....	I. 99
Vegetable Marrow.....	I. 214	Vicuiba.....	III. 28
Végétaline.....	II. 588	Vid.....	IV. 6
—.....	III. 211	<i>Vigna</i>	I. 140
Veldkomynd.....	III. 166	—.....	IV. 6
Vellajung.....	III. 12	— <i>Catjang</i> Walpers... ..	I. 161, 162
Vellum.....	III. 224	— <i>melanophthalma</i>	I. 161, 162
Velvet Bean.....	I. 134	— <i>sesquipedalis</i> Wight. I. 161, 162	
Vendayam.....	III. 192	— <i>sinensis</i> Endlicher... ..	I. 161
Vengayon.....	III. 156	— <i>triloba</i> Walpers.....	I. 163
Venkel.....	III. 165	— <i>unguiculata</i> Walpers. I. 161	
Ventayam.....	III. 192	Vigne.....	I. 551
Vepudu paccha.....	III. 178	—.....	II. 108
<i>Veratrum</i>	IV. 394	—.....	IV. 6, 267
Ver de la Noix.....	II. 498	— fossile.....	II. 109
— des Cerises.....	II. 211	—.....	IV. 7
— des Pommés.....	II. 280	— de Chanaan.....	II. 110
— — et des Poires.....	IV. 145	— dans la Gaule.....	II. 111
— gris.....	IV. 328	— (Importance de sa cul-	
Vermicelle de Haricot Mun-		ture dans les diver-	
go.....	I. 158	ses parties du monde	
Vermillon d'Espagne.....	III. 100	de).....	II. 111
Vermouth.....	IV. 60	— (Historique).....	II. 109
<i>Veronica Anagallis</i> Linné. I. 376		—.....	IV. 6, 9
— <i>Beccabunga</i> Linné....	I. 375	— (Aire culturale).....	IV. 17
— <i>officinalis</i> Linné.....	IV. 394	— (Culture).....	II. 116
Verveine citronnelle.....	III. 244	—.....	IV. 26
—.....	IV. 393	— (Encépagement des vi-	
Vesou.....	III. 234	gnobles).....	IV. 25
—.....	IV. 248	— (Multiplication).....	II. 117
Vespéthro.....	III. 161	—.....	IV. 27
—.....	IV. 254	— (Taille).....	II. 117
Vibudi-patri.....	III. 178	—.....	IV. 29
<i>Viburnum cassinoides</i> Lin-		— (Engrais).....	IV. 30
né.....	IV. 394	— (Reconstitution des vi-	
— <i>cotinifolium</i> D. Don... ..	II. 390	gnobles français)....	II. 112
— <i>edule</i> Rafinesque.....	II. 390	—.....	IV. 61
— <i>foetens</i> Decaisne.....	II. 390	— (Maladies).....	II. 112
— <i>Lentago</i> Linné.....	II. 390	—.....	IV. 13
— <i>nudum</i> Linné.....	II. 390		

Vigne (Animaux déprédateurs)	II. 112	Vignes à vin : Blanc ramé	IV. 34
— —	IV. 13	— Blanquette	IV. 42
— (Cépages fournissant les principaux vins)	IV. 16	— Blauer Portugieser	IV. 43
Vignes africaines	IV. 71	— Boudalès	IV. 52
— américaines	IV. 61	— Bourdalès	IV. 52
— asiatiques	IV. 70	— Bourret	IV. 59
— d'Australie	IV. 71	— Brumeau	IV. 49
— de la Cochinchine	II. 130	— Burgunder Blauer	IV. 44
— —	IV. 71	— — Weisser	IV. 33
— du Soudan	II. 130	— Cabernet franc	IV. 48
— —	IV. 71	— — Sauvignon	IV. 48
— tubéreuses	I. 84, 550	— Carbouet	IV. 48
— — africaines	II. 132	— Carignan	IV. 56
— — —	IV. 73	— Carignane	IV. 55, 56, 60
— — asiatiques	I. 550	— — rousse	IV. 53
— — —	II. 131	— Carinena	IV. 56
— — —	IV. 72	— Casca	IV. 56
— à raisin de table (Voir Raisin)	II. 119	— Catalan	IV. 56
— à vin	IV. 9	— Cerna Krajelvina	IV. 43
— Principales variétés productrices de vin :		— Chagnot	IV. 51
— Agostenga	IV. 32	— Chardonnay	IV. 33, 37
— Alicante	IV. 53	— Chenin	IV. 11
— Aligoté	IV. 34	— — blanc	IV. 38
— Anathelicon moschaton	IV. 41	— Chétuan	IV. 51
— Anereau	IV. 34	— Cinq-Saou	IV. 52
— Apianæ	IV. 41	— Cinqsaut	IV. 52
— Aragnan noir	IV. 53	— Cinsade	IV. 59
— Aragonais	IV. 53	— Cinsaut	IV. 52
— Aramon	IV. 57, 59	— Clairette	IV. 39, 42
— — gris	IV. 59	— Clavier	IV. 46
— Argan	IV. 49	— Clérette	IV. 42
— Argant	IV. 49	— Colombard	IV. 245
— Arnaison blanc	IV. 33	— Concord	II. 129
— Arnoison	IV. 33	— —	IV. 63
— Aspiran noir	IV. 59	— Corinthe	II. 116, 128
— Asprokondoura	IV. 39	— —	IV. 22
— Autrichien	IV. 36	— Cornichon	IV. 22
— Auvergnat blanc	IV. 33	— Cot rouge	IV. 46
— Auvernat	IV. 33	— Crignane	IV. 56
— Auxerrois blanc	IV. 33	— Cuviller	IV. 52
— Auxois	IV. 33	— Dattier de Beyrouth	IV. 22
— Babouneuc	IV. 56	— de Chanaan	II. 110
— Balouzat	IV. 46	— —	IV. 9
— Balzac	IV. 55	— Dégoutant	IV. 53
— Beaunois	IV. 33	— de Jérusalem	II. 110
— Benada	IV. 55	— —	IV. 9
— Biala-Moscovac	IV. 41	— de Néhéschol	IV. 9
— Bicane	IV. 11	— de la Palestine	II. 110
— Bigney	IV. 49	— —	IV. 9
— Blanc de Champagne	IV. 33	— de la Terre promise	II. 110
— à vin : Blanc-fumé	IV. 36	— —	IV. 9
		— Dodrelabi	IV. 22
		— Enfariné	IV. 51
		— Epinette	IV. 32
		— Espagnan	IV. 53

Vignes à vin : Espar . . .	IV. 55, 60	Vignes à vin : Madeleine . .	II. 124
— Espiran	IV. 59	— —	IV. 45
— Estrangey	IV. 46	— — royale	II. 122
— Etraire blanche	IV. 39	— —	IV. 33
— Fier	IV. 11	— Malbec	IV. 46, 53
— Flouron	IV. 55	— Maldoux	IV. 51
— Folle blanche	IV. 39, 245	— Malvoisie	IV. 11
— Formentin	IV. 34	— Mandouse	IV. 51
— Foyrar	IV. 11	— Marchoupet	IV. 48
— Franc noir	IV. 50	— Marsanne	IV. 38
— — de l'Yonne	IV. 50	— Marve	IV. 51
— Frankenriesling	IV. 36	— Mataro	IV. 55, 56
— Fréaux	IV. 46	— Mècle	IV. 49
— — hâtif	IV. 46	— Melon	IV. 34
— Fromenteau	IV. 34	— Merlau	IV. 49
— Furmint	IV. 41	— Merlot	IV. 49
— Gaillard	IV. 51	— Meslier Saint-François	IV. 34
— Gamai noir	IV. 45	— Méthie	IV. 49
— Gamay	IV. 45	— Milhau	IV. 52
— — Beaujolais	IV. 45	— Modra Klevanjka	IV. 44
— — Fréaux	IV. 46	— Monasteou	IV. 56
— — gris	IV. 33	— Monastrell	IV. 56
— Gamays teinturiers	IV. 46	— Mondeuse rouge	IV. 51
— Gansfusser	IV. 49	— Mondouse	IV. 51
— Garnacha	IV. 53	— Monestel	IV. 56
— Gentil blanc	IV. 33	— Moore's Early	II. 129
— Goix	IV. 39	— —	IV. 63
— Got	IV. 39	— Morillon blanc	IV. 33
— Gotticour	IV. 42	— Morineau	IV. 50
— Gou	IV. 39	— Morastell	IV. 56
— Gouais	IV. 10, 39	— Morrastel	IV. 55, 56
— — noir	IV. 51	— Morterille	IV. 52
— Goué	IV. 39	— Morvâde	IV. 55
— Gouge	IV. 39	— Moscat bianco	IV. 41
— Granaccia	IV. 53	— Moscata bianca	IV. 40
— Grenache	IV. 10, 53, 54, 55, 57	— Mourastel	IV. 56
— Grisard	IV. 51	— Mourvèdre	IV. 55
— Gros Bouteillan	IV. 57	— Mourvès	IV. 55
— — Margillin	IV. 49	— Mouteuse	IV. 51
— — marocain	IV. 52	— Muristellu	IV. 56
— Grosse blanche	IV. 34	— Muscadeau	IV. 11
— Gueuche blanc	IV. 39	— Muscadelle	IV. 36, 38
— Hamsas Szollo	IV. 33	— Muscadet	IV. 10, 11, 34
— Hartford prolific	II. 129	— Muscat	IV. 79
— —	IV. 63	— — blanc	IV. 40
— Isabella	II. 129	— — de Frontignan	II. 123
— —	IV. 63	— —	IV. 41
— Jurançon	IV. 245	— — de Lunel	IV. 40
— — noir	IV. 53	— — Traube Weisse	IV. 41
— Lignan	IV. 49	— Muscatel branco	IV. 40
— Lombard	IV. 51	— Mustang	IV. 63
— — blanc	IV. 39	— Nègré	IV. 55
— Luckens	IV. 46	— Nho	IV. 73
— Lugliatica verde	IV. 32	— Oeillade	IV. 53, 59
— Luisant	IV. 33	— Ouillade	IV. 53

Vignes à vin : Papadou ...	IV. 52	Vignes à vin : Saint-Emilion	IV. 40,
— Peloussard	IV. 49	245.	
— Petit-Bouschet ..	IV. 48, 268	— des Charentes...	IV. 42
— Petit Gamai	IV. 45	— Salerne	IV. 52
— — noir	IV. 53	— Sauvagnin	IV. 34
— Picapoule	IV. 60	— Sans-pareil	IV. 53
— Picapulla	IV. 60	— Sauvagnin	IV. 34
— Picardan noir	IV. 52	— Sauvignon	IV. 36
— Picardent	IV. 11	— Savagnin	IV. 34
— Picpouille	IV. 60	— Savouette	IV. 51
— Picpoul	IV. 60	— Savoyen	IV. 51
— Picpoule	IV. 60	— Schiras	IV. 47
— Pineau	IV. 11	— Schwabler	IV. 36
— de juillet	IV. 45	— Sémillon	IV. 36, 37
— Pinot	IV. 46	— Serine	IV. 47
— — blanc	IV. 33, 45	— Servoyen	IV. 34
— — gris	IV. 33, 45	— Sirac	IV. 47
— — Madeleine	IV. 45	— Som	IV. 41
— — noir	IV. 44	— Spiran	IV. 59
— — précoce	IV. 45	— Sylvaner vert	IV. 36
— — rose	IV. 45	— Syra	IV. 47
— — teinturier	IV. 45	— Syrah	IV. 47
— — Tête de nègre	IV. 45	— Szigeti	IV. 41
— — violet	IV. 45	— Tarret	IV. 59
— Piquepoul blanc	IV. 60	— Terret blanc	IV. 59, 60
— — gris	IV. 60	— — gris	IV. 59, 60
— — noir	IV. 60	— — noir	IV. 59
— — rose	IV. 60	— Tinta	IV. 53
— Piran	IV. 59	— Tinto	IV. 53, 55, 56
— Plant-de-trois	IV. 34	— Tokay	IV. 41
— Plant riche	IV. 57	— — gris	IV. 33
— Plussard	IV. 49	— Tokayer	IV. 41
— Portugais bleu	IV. 43	— Torrentes	IV. 56
— Portugiezi	IV. 43	— Traminer	IV. 34
— Posip	IV. 41	— Trebbiano	IV. 42
— Pousard	IV. 49	— Tressallier	IV. 38
— — blanc	IV. 49	— Trouseau	IV. 49
— Précoce Caplat	IV. 71	— Ugni blanc	IV. 42
— Pressac	IV. 46	— — noir	IV. 57
— Prunelas	IV. 52	— Ulliade	IV. 53
— Pulsard	IV. 49	— Uva agostenga	IV. 32
— Rabolairé	IV. 57	— Uvi di Spagna	IV. 53
— Ramon	IV. 57	— Verdache	IV. 39
— Redondal	IV. 53	— Verdal noir	IV. 59
— Riesling	IV. 35	— Verdasse	IV. 39
— Riveyrenc	IV. 59	— Verdèche	IV. 39
— Rochelle noire	IV. 50	— Verdesse	IV. 39
— Romeret	IV. 33	— Vesparo	IV. 46
— Rouci	IV. 44	— Vidure	IV. 48
— Roucimodré	IV. 44	— Vierron	IV. 11
— Rouillot	IV. 49	— Weiss Edler	IV. 33
— Roumieu	IV. 46	— Weissedler	IV. 34
— Roussanne	IV. 38, 39	— Weisse Klevner	IV. 33
— Roussette	IV. 39	— Weissfrenschén	IV. 34
— Rulander	IV. 33	— Weisskloevner	IV. 34

Vignes à vin : White Frontignan.....	IV. 40
— Zierfahndal	IV. 36
Viin.....	IV. 4
Vikèko	III. 219
Villaresia Congonha Miers. 401.	IV. 394
Villarsia nymphoides Venenat.....	I. 314
Vin.....	III. 224
—	IV. 4
— (dans l'antiquité)....	II. 111
—	IV. 9
— (Sophistication des)...	IV. 4
— (Principaux pays producteurs de).....	IV. 15
— (Production en France)	IV. 16
— (Analyse chimique du)	IV. 31
— (Influence du climat, du sol, de l'exposition, du cépage sur le).....	IV. 60
VINS (PRINCIPALES SORTES)	IV. 9
16, 19, 25, 31, 78 :	
— Albury.....	IV. 84
— Alicante	IV. 82
— Aliso	IV. 83
— Allemagne (d').....	IV. 82
— Alsace (d').....	IV. 81
— Ambrosie	IV. 83
— Amérique méridionale (de l').....	IV. 84
— — septentrionale (de l').....	IV. 83
— Angelico	IV. 83
— Anjou (de l')	IV. 38
— Arbois (d').....	IV. 33
— Assmannshausen	IV. 82
— Asti mousseux.....	IV. 83
— Australie (d').....	IV. 84
— Bacchus (de).....	IV. 83
— Banyuls.....	IV. 54, 81, 82
— Béarn (du).....	IV. 82
— Beaumont	IV. 84
— Beaune.....	IV. 44, 80
— blancs	IV. 31, 32, 79
— Bordeaux (de).....	IV. 80
— Bourgogne (de).....	IV. 80
— Californie (de).....	IV. 83
— Calista	IV. 83
— Campidano	IV. 83
— Canada (du)	IV. 83
— Candie (de).....	IV. 83
— Capri (de)	IV. 83

VINS (PRINCIPALES SORTES) :	
— Castel-Veterano	IV. 83
— Castlemaine	IV. 84
— Catawba.....	IV. 83
— Cécube.....	IV. 10
— Chablis.....	IV. 33, 34, 80, 83
— Chambertin.....	IV. 44, 80
— Champagne.....	IV. 31, 33, 44, 45, 81, 83.
— Château-Chalon.....	IV. 34, 81
— — Haut-Brion	IV. 80
— — Lafite	IV. 80
— — Latour	IV. 80
— — Margaux	IV. 80
— — Yquem.....	IV. 36, 80
— Châteauneuf-du-Pape	IV. 47, 53, 81.
— Chianti	IV. 83
— Chypre (de).....	IV. 83
— Clos de la Perrière.....	IV. 80
— — Vougeot.....	IV. 44, 80
— Collioure.....	IV. 82
— Commanderie (de la)	IV. 83
— Concord	IV. 83
— Corse (de).....	IV. 82
— Corton	IV. 44, 80
— Côtes du Rhône	IV. 81
— Côte-Rôtie.....	IV. 47, 81
— Côte Saint-Jacques... ..	IV. 44
— Cubzac	IV. 80
— cuits	IV. 86
— Cunningham	IV. 83
— Devereux	IV. 83
— Ermitage (de l').....	IV. 38, 39
— — d'Escholl-Park	IV. 84
— — de Kaloudah.....	IV. 84
— Espagne (d').....	IV. 82
— Etats-Unis (des).....	IV. 83
— Etoile d'Arbois.....	IV. 81
— Falerne.....	IV. 10, 83
— Fleury (de).....	IV. 46
— Franche-Comté (de)	IV. 81
— Fronsac	IV. 80
— Frontignan	IV. 41, 82
— Glenpara	IV. 84
— Graves.....	IV. 48, 80
— Grèce (de).....	IV. 83
— Grenache.....	IV. 82
— — doux	IV. 54
— gris	IV. 31
— Gutedel	IV. 83
— Hérault (de l').....	IV. 82
— Herbemont	IV. 83
— Hongrie (de).....	IV. 83
— Ica, du Pérou.....	IV. 84

VINS (PRINCIPALES SORTES) :

— Italie (d').....	IV. 82
— Johannisberg.....	IV. 35, 82
— Juliéna (de).....	IV. 46
— Jurançon.....	IV. 82
— Lacryma-Christi.....	IV. 82
— — du Pérou.....	IV. 84
— — -Santa.....	IV. 83
— Langlade.....	IV. 81
— Lunel.....	IV. 41, 82
— Madère.....	IV. 82
— — Orindinna.....	IV. 84
— Malaga.....	IV. 82
— Malvoisie.....	IV. 82, 83
— — flétrie.....	IV. 33
— Mamertin.....	IV. 10
— Maraussen (de).....	IV. 41
— Marsala.....	IV. 83
— Mataro.....	IV. 84
— Médoc.....	IV. 48, 80
— Mercurey.....	IV. 44
— Meursault.....	IV. 33, 34
— Montrachet.....	IV. 33, 80
— Moulin-à-vent.....	IV. 46, 81
— Mountain (de).....	IV. 83
— mousseux.....	IV. 81
— Muscat.....	IV. 79, 82
— — de Montefiascone.....	IV. 82
— — de Montepulciano.....	IV. 82
— — d'Espagne.....	IV. 82
— — de Rivesaltes.....	IV. 41, 82
— — de Syracuse.....	IV. 83
— Musigny (de).....	IV. 44, 80
— Neckar (du).....	IV. 45
— Nectar de Mesta.....	IV. 83
— Northon-Cynthiana.....	IV. 83
— — -Virginia.....	IV. 83
— Nuits-Saint-Georges.....	IV. 80
— paille (de).....	IV. 43, 81, 85
— Pedro-Ximenes.....	IV. 84
— Pommard.....	IV. 44, 80
— Porto.....	IV. 82
— — (américain).....	IV. 83
— Portugal (du).....	IV. 82
— Pouilly.....	IV. 81
— — -Fuissey.....	IV. 33
— Rancio.....	IV. 54
— Rhin (du).....	IV. 36
— Richebourg.....	IV. 80
— Rivesaltes (Muscat de)	IV. 41
82.	
— Romanée.....	IV. 44
— — -Conti.....	IV. 80
— rosés.....	IV. 31
— Rota.....	IV. 82

VINS (PRINCIPALES SORTES) :

— rouges.....	IV. 31, 43, 79
— Roussillon (du).....	IV. 82
— Russie (de).....	IV. 83
— Saint-Elie.....	IV. 83
— Saint-Emilion.....	IV. 48, 80
— Saint-Georges.....	IV. 44
— Saint-Gilles.....	IV. 81
— Saint-Péray.....	IV. 38, 39
— Salins (de).....	IV. 81
— Samos.....	IV. 83
— Sandhurst.....	IV. 84
— Santa-Maria (de).....	IV. 82
— Santenay (de).....	IV. 44
— Saumur.....	IV. 36, 38, 81
— Sauternes.....	IV. 36, 37, 80
— Scupernong.....	IV. 83
— Sherry.....	IV. 82
— Sitjès.....	IV. 82
— Sonoma.....	IV. 83
— Stein.....	IV. 82
— Tâche.....	IV. 80
— Tallano.....	IV. 82
— Taylor.....	IV. 83
— Théra.....	IV. 83
— Thorins.....	IV. 46, 81
— Tintara.....	IV. 84
— Tinto.....	IV. 82
— Tokay.....	IV. 41, 81, 83
— — (américain).....	IV. 83
— Touraine (de).....	IV. 81
— Vaucluse (du).....	IV. 81
— Vini santi.....	IV. 43
— Volnay.....	IV. 44, 80
— Vouvray.....	IV. 38, 81
— Xérès.....	IV. 82
— — doux du Chili.....	IV. 84
— — Manzanillas-Amon-	
— — tillados.....	IV. 82
— Zucco.....	IV. 83

Vins (Boissons vineuses) :

— chinois.....	IV. 248
— d'Ananas.....	IV. 232
— d'Annam.....	IV. 248
— de Banane.....	IV. 210, 224, 238
— de Bouleau.....	III. 228
— de Canne à sucre.....	IV. 224
— de Caroubes.....	IV. 3, 4
— de Céréales.....	IV. 167
— de Cérés.....	IV. 167
— de Coco.....	IV. 205
— de Cormes.....	IV. 3
— de Cornouilles.....	IV. 3, 230
— de Dattes.....	IV. 3, 203
— de Fignes.....	IV. 3, 4

Vin de glucose.....	IV. 4	<i>Vitis arizonica</i> Engelmann	II. 129
— de Grenades.....	IV. 3, 270	— <i>Balansæana</i> Planchon.	II. 129
— de Groseilles.....	IV. 230	— —————	IV. 71
— de Mûres.....	IV. 3	— <i>barbata</i> Wallich, var.	
— de Myrtilles.....	IV. 231	<i>trilobata</i> King....	I. 550
— de Nêfles.....	IV. 3	— — —————	II. 131
— d'Orge.....	IV. 167	— — —————	IV. 72
— de Palme.....	II. 572, 588	— <i>Berlandieri</i> Planchon.	II. 128,
— — —————	IV. 3, 203, 209, 249	129.	
— de Pommes.....	IV. 152	— — —————	IV. 66
— de Raisins secs.....	IV. 4	— <i>britannica</i> (fossile)...	IV. 8
— moi.....	IV. 200	— <i>Brunneri</i> (fossile)....	IV. 8
Vinaigre.....	III. 224	— <i>cæsia</i> Sabine.....	II. 129
— — —————	IV. 255	— — —————	IV. 71
— des quatre voleurs....	III. 157	— <i>californica</i> Bentham..	II. 129
<i>Vinca</i>	II. 433	— — —————	IV. 63
Vindrufvo.....	IV. 6	— <i>canadicans</i> Engelmann.	IV. 63
Vine.....	IV. 6	— <i>capensis</i> Burmann....	II. 129
Vinho.....	IV. 4	— — —————	IV. 71
Vinnoe.....	IV. 239	— <i>carbonensis</i> (fossile)..	IV. 8
Vino.....	IV. 4	— <i>carnosa</i> Wallich.....	IV. 282
— de Tequila (eau-de-vie)	IV. 250	— <i>Chantinii</i> Planchon..	II. 132
Vinranka.....	IV. 6	— — —————	IV. 73
<i>Vinum</i>	IV. 4	— <i>cinerea</i> Engelmann....	IV. 65
<i>Virola sebifera</i> Aublet....	III. 35	— <i>Coignetix</i> Pulliat....	II. 128
Visnaga.....	I. 225	— — —————	IV. 71
Visong'u.....	III. 219	— <i>cordifolia</i> Michaux...	II. 129
Vite.....	IV. 6	— — —————	IV. 65
<i>Vitellaria nervosa</i> Radlko-		— <i>cornifolia</i> Baker.....	IV. 74
fer.....	II. 414	— <i>crenata</i> (fossile).....	IV. 8
— <i>serpentaria</i> Radlkofer.	II. 415	— <i>Davidü</i> Romanet du	
— <i>tennifolia</i> Engler.....	II. 414	Caillaud.....	II. 128
<i>Vitex Agnus-castus</i> Linné.	III. 258	— — —————	IV. 70
— <i>Cienkowski</i> Kotschy		— <i>Durandii</i> Lécard....	II. 132
et Peyritsch.....	II. 440	— — —————	IV. 73
— <i>mollis</i> Humboldt, Bon-		— <i>Faidherbii</i> Lécard....	II. 132
pland et Kunth....	II. 440	— — —————	IV. 73
— <i>Negundo</i> Linné.....	III. 258	— <i>Hardyi</i> Lécard.....	II. 132
Viticulture en France et dans		— — Linné.....	IV. 73
les diverses parties		— <i>Hookeri</i> (fossile)....	IV. 8
du monde..	II. 111, 125, 127	— <i>hypoglauca</i> F. Mueller.	II. 129
— — —————	IV. 10, 93	— — —————	IV. 71
<i>Vitis</i>	II. 108	— <i>indica</i> Linné.....	II. 131
— <i>acetosa</i> F. Mueller....	II. 129	— — —————	IV. 73
— — —————	IV. 71	— <i>islandica</i> (fossile)....	IV. 8
— <i>æstivalis</i> Michaux....	II. 129	— <i>Labrusca</i> Linné... II.	116, 129
— — —————	IV. 65, 76	— — —————	IV. 63, 76
— <i>africana</i> Sprengel....	II. 129	— — <i>fossilis</i> (fossile)...	IV. 8
— — —————	IV. 71	— <i>Lawsoni</i> King.....	II. 131
— <i>alaskana</i> (fossile)....	IV. 8	— — —————	IV. 73
— <i>amurensis</i> Ruprecht..	II. 128	— <i>Lecardi</i> Carrière....	II. 132
— — —————	IV. 70	— — —————	IV. 74
— <i>antarctica</i> Bentham..	II. 129	— <i>Linsecomii</i> Buckley..	II. 129
— — —————	IV. 71	— — —————	IV. 64
— <i>arctica</i> (fossile).....	IV. 8	— <i>Martini</i> H. Bon.....	II. 131

<i>Vitis Martini</i> H. Bon.	IV. 72
— <i>mauritiana</i> A. Jussieu.	II. 132
—	IV. 74
— <i>monticola</i> Buckland.	II. 129
—	IV. 67
— <i>Olriki</i> (fossile)	IV. 8
— <i>opaca</i> F. Mueller.	I. 84
—	II. 129
—	IV. 71
— <i>pentagona</i> Diels et Gilg	II. 129
—	IV. 71
— <i>prævinifera</i> (fossile)	IV. 7
— <i>quadrangularis</i> Wallich	II. 129
—	IV. 71
— <i>riparia</i> Michaux	II. 128
—	IV. 69, 76
— <i>Romaneti</i> Romanet du Caillaud	II. 128
—	IV. 70
— <i>rotundifolia</i> Michaux.	II. 129
—	IV. 8, 63
— <i>rupestris</i> Scheele.	II. 128, 129
—	IV. 67, 76
— <i>salyorum</i> Saporta et Marion (fossile)	IV. 8
— <i>Schimperia</i> Hoch- stetter	II. 132
—	IV. 74
— <i>sequanensis</i> Saporta (fossile)	IV. 7
— <i>sezannensis</i> Chalmas (fossile)	IV. 7
— <i>sparsa</i> (fossile)	IV. 8
— <i>teutonica</i> Unger (fossile)	IV. 7
— <i>Thunbergii</i> Siebold et Zuccarini	IV. 70
— <i>uvifera</i> Baker	II. 129
— <i>vinifera</i> Linné	I. 551
—	II. 108, 115
—	IV. 6
— <i>Voinieriana</i> Baltet	II. 130
—	IV. 71
— <i>xantholithensis</i> (fossile)	IV. 8
VITIS (HYBRIDES PORTE- GREFFES ET HYBRIDES PRODUCTEURS DIRECTS) :	
— × <i>æstivalis-rupestris</i>	IV. 68
— × <i>Aramon-rupestris</i> Ganzin, n° 1	IV. 76
— × <i>Aramon-rupestris</i> Ganzin, n° 2	IV. 76
— × <i>Berlandieri</i> , n° 2	IV. 67
— × <i>Berlandieri-riparia</i> , n° 34, de l'École de Montpellier; <i>id.</i>	

VITIS (HYBRIDES) :	
n° 157-11, de Cou- derc ; <i>id.</i> n°s 420 A et 420 B, de Millardet et de Grasset	IV. 76, 77
— × <i>Black-July</i>	IV. 65
— × <i>Blue Favorite</i>	IV. 65
— × <i>Cabernet-Berlandie- ri</i> , n° 333, de l'École de Montpellier	IV. 77
— × <i>candicans-rupestris</i> <i>Chasselas-Berlan- dieri</i> 41 B, de Millar- det et de Grasset	IV. 77
— × <i>Clinton</i>	IV. 74, 78
— × <i>Colorado</i>	IV. 78
— × <i>cordifolia-æstivalis</i>	IV. 65
— × <i>cordifolia-cinerea</i>	IV. 65
— × <i>cordifolia-Labrusca</i>	IV. 65
— × <i>cordifolia-riparia</i>	IV. 65
— × <i>cordifolia-rupestris</i>	IV. 65, 68
— × <i>Couderc</i> 2653	IV. 75
— × <i>Couderc</i> 7120	IV. 75
— × <i>Cunningham</i>	IV. 65
— × <i>Elsinburgh</i>	IV. 65
— × <i>Flot d'or</i> , <i>Couderc</i>	IV. 75
— × <i>Gamay-Couderc</i>	IV. 77
— × <i>Gros-Colman-rupe- stris</i>	IV. 77
— × <i>Herbemont</i>	IV. 65
— × <i>Jacquez</i>	IV. 65, 78
— × <i>Labrusca-æstivalis</i>	IV. 76
— × <i>Labrusca-riparia</i>	IV. 76
— × <i>Labrusca-riparia- monticola</i>	IV. 76
— × <i>Lincomit-rupestris</i> <i>Mourvèdre-rupestris</i> n° 1202, de Couderc	IV. 76
— × <i>Noah</i>	IV. 74
— × <i>Rayon d'or</i> , <i>Couderc</i>	IV. 75
— × <i>riparia-æstivalis</i>	IV. 70, 76
— × <i>riparia-Berlandieri</i>	IV. 77
— × <i>riparia-candicans</i>	IV. 70
— × <i>riparia-cinerea</i>	IV. 70
— × <i>riparia-Clinton</i>	IV. 70
— × <i>riparia-cordifolia</i>	IV. 70, 76
— × <i>riparia-cordifolia- rupestris</i> , n° 106-8	IV. 76
— × <i>riparia-Labrusca</i>	IV. 70
— × <i>riparia-rupestris</i>	IV. 68, 70, 76
— × <i>riparia-rupestris</i> , n° 101-14, de Millardet	IV. 76
— × <i>riparia-rupestris</i> n° 3306, de Couderc	IV. 76

<i>Xanthosoma Jacquini</i>	
Schott.....	I. 526
— <i>Majaffa</i> Schott.....	I. 527
— <i>sagittifolium</i> Schott..	I. 526
— <i>violaceum</i> Schott.....	I. 527
<i>Ximena americana</i> Linné.	II. 103
Xocotl	II. 161
Xu ong song.....	III. 175
<i>Xylopia æthiopica</i> A. Ri-	
chard	III. 38, 99
— —	IV. 209
— <i>frutescens</i> Aublet....	III. 38
— <i>sericea</i> A. Saint-Hilaire	III. 39
— <i>undulata</i> Palisot de	
Beauvois	III. 39
<i>Xylotrechus quadripes</i>	IV. 327

Y

Yacon.....	I. 260
Yadtimadhuka	IV. 277
Yagé.....	IV. 446
Yaiman	II. 562
Yama momo.....	II. 513
Yamani	III. 167
Yam Bean	I. 171
Yampee	I. 482
Yang Tao.....	II. 53
Yash-Tul	II. 415
Yatschmen	IV. 168
Yayagua	II. 562
Yayama	II. 562
Yeh Ch'a.....	IV. 336
Yellow Nepal.....	III. 74
Yerba buena de pimienta.	III. 182
— Maté	IV. 395
Yeuse	II. 524
Yng-chou-hoa.	III. 212
Yobu-Mame	I. 119
Yodo	III. 220
Yomogi	III. 174
Yoqui	IV. 218
Yosai	I. 325
Young ts'ai.....	I. 325
<i>Yponomeuta malinella</i>	II. 280
Yponomeute du Pommier.	II. 280
Ysaño	I. 78
<i>Yucca baccata</i> Torrey.....	I. 494
—	II. 569
— <i>elephantipes</i> Regel....	I. 494
<i>Yuccas bravas</i>	I. 441
— <i>dolces</i>	I. 440
Yuchic	I. 93
Yu-chiu	III. 84
Yukissé	IV. 235

Z

Zaafaran	III. 100
Zaetar	III. 186
Zafferano	III. 100
Zafran	III. 100, 101
Zafron	III. 100
<i>Zalacca edulis</i> Blume.....	II. 593
Zamia	I. 547
Zanjabil	III. 76
<i>Zanthoxylum Budrunga</i>	
Wallich.....	III. 41
— <i>Bungei</i> Planchon	III. 41
— <i>nitidum</i> De Candolle.	III. 41
— — Bunge	III. 41
— <i>piperitum</i> De Candolle	III. 40
— <i>planispinum</i> Siebold	
et Zuccarini.....	III. 41
— <i>Rhetsa</i> De Candolle...	III. 41
— <i>schinifolium</i> Siebold et	
Zuccarini	III. 42
Zapote	II. 416
— amarillo	II. 176, 415
— blanco	II. 65
— Borracho	II. 415
— negro	II. 431
— prieto	II. 431
Zapotillo	II. 416
Zard-chobah	III. 85
Zarsud	III. 84
Zarza Mora.....	II. 232
Zater-el-djebel.....	III. 184
<i>Zea Mays</i> Linné.....	I. 538
— —	IV. 240
Zebboudj	III. 201
Zebeeb	IV. 6
Zédoaire	III. 87
Zeevenkel	III. 162
Zeit	III. 201
Zeitoun aghadjj	III. 200
Zekerkruid.....	III. 177
Zenboua	II. 89
Zentzephil	III. 76
Zenzero	III. 76
Zenzevere	III. 76
<i>Zephyranthes Atamasco</i>	
Herbert	I. 472
Zerdé Djavé.....	III. 85
Zereh	III. 168
Zetoutt.....	I. 470
<i>Zeuzera Coffeæ</i>	IV. 327
Zicana	I. 324
Zimbro	III. 196
Zimmet	III. 53
Zimmetrinde	III. 53

Zimmt	III. 53	<i>Zizyphus mucronata</i> Will-	
<i>Zingiber Cassumunar</i> Rox-		denow	IV. 238
burgh	III. 82	— <i>Ænopia</i> Miller	II. 107
— <i>Mioga</i> Roscoe	I. 457	— <i>rotundifolia</i> Lamarck ..	II. 107
— —	III. 83	— <i>sativa</i> Gærtner	II. 103
— <i>officinale</i> Roscoe	I. 457	— <i>Spina-Christi</i> Willde-	
— —	III. 76	now	II. 107
— —	IV. 202	— <i>vulgaris</i> Lamarck	II. 103
— <i>Zerumbet</i> Smith	III. 82	Zoethout	IV. 277
Zinian	III. 167	Zucchero	III. 224
Zipolle	III. 158	Zucker	III. 224
Zira	III. 166, 168	Zuigade	IV. 201
Zitoum	III. 200	Zukker	III. 224
Zitrone	III. 242	Zulu nuts	I. 533
Zittwer (Deutsche)	III. 240	— —	IV. 270
<i>Zizania aquatica</i> Linné ..	I. 541	Zur	IV. 200
— —	IV. 241	Zuur Pruim	II. 103
— — var. <i>latifolia</i>	I. 541	Zwarte Mostard	III. 142
— <i>latifolia</i> Turczaninow ..	I. 538	Zwiebel (Winter, Welsche,	
<i>Zizyphus Joazeiro</i> Martius	II. 107	Heck-)	III. 158
— <i>Jujuba</i> Lamarck	II. 106	<i>Zygophyllum coccineum</i> Lin-	
— <i>Lotus</i> Lamarck	II. 106	né	III. 258
— <i>lycioides</i> Asa Gray	II. 107	Zython	IV. 167



CORRECTIONS

Au lieu de :	Lire :
<i>Actinidia arguta Siebold et Zuccarini</i> vol. II, p. 53.	PLANCHON.
<i>Adansonia Bozo</i> vol. II, p. 6.	BOZY.
<i>Anhalonium Williamsii Engelmann</i> vol. IV, p. 447.	LEMAIRE.
<i>Bassowia</i> vol. I, p. 370.	BASSOVIA.
<i>Brassica insularis Morison</i> vol. I, p. 31.	MORIS.
<i>Cannella, Cannellacées</i> vol. III, p. 64.	CANELLA, CANELLACÉES.
<i>Capsella Bursa-pastoris Linné</i> vol. I, p. 51.	MENCH.
<i>Citrus Limetta Wight et Arnott</i> vol. II, p. 83.	RISSE.
<i>Coccoloba uvifera Jacquin</i> vol. II, p. 442.	LINNÉ.
<i>Cryptotæria canadensis Persoon</i> vol. I, p. 241.	DE CANDOLLE.
<i>Cyca circinalis</i> vol. I, p. 547.	CIRCINALIS.
<i>Dioscorea analavensis</i> vol. I, p. 487.	ANALAVENSIS.
– <i>oppositifolia Campbell</i> vol. I, p. 483.	LINNÉ.
– <i>tamnifolia</i> vol. I, p. 483.	TAMIFOLIA.
– <i>Tungi</i> vol. I, p. 483.	TUNCA.

NOTA

Les autres noms de plantes ou d'auteurs, erronés, sont rectifiés dans la table générale des matières.

ACHEVÉ D'IMPRIMER

LE 15 AVRIL 1937

PAR

JOUVE & C^{ie}, IMPRIMEURS

15, RUE RACINE, PARIS

M. PAUL LECHEVALIER, ÉDITEUR

LIBRAIRIE POUR LES SCIENCES NATURELLES

12, RUE DE TOURNON, PARIS

BIBLIOTEKA
Instytutu im. M. Nenckiego

1281^{XVII}



Prix

Editions
Paul COCHET

Prix actuel
1.000 fr.