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

Auteur ou collectivité : Rivière, Charles
Auteur : Rivière, Charles (1845-19..)
Auteur secondaire : Lecq, Hippolyte (1856-1922) ; Regnard, Paul (1850-1927)
Titre : Cultures du Midi, de l'Algérie et de la Tunisie

Adresse : Paris : Librairie J.-B. Baillère et fils : 1906
Collation : 1 vol. (XII-511-[7] p.) ; 19 cm
Cote : CNAM-BIB 12 Hy 10 (23)
Sujet(s) : Agriculture -- Tunisie -- 19e siècle ; Agriculture -- Algérie -- 19e siècle

URL permanente : http://cnum.cnam.fr/redir?12HY10.23

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

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

PDF créé le 23/7/2015

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Librairie J.-B. BAILLIÈRE et FILS, 19, rue Hautefeuille, Paris

Encyclopédie agricole

Publiée sous la direction de G. WERY

75 volumes in-18 de chacun 400 à 500 pages, illustrés de nombreuses figures

Chaque volume se vend séparément : broché, **5** fr. ; cartonné, **6** fr.

I. — SCIENCES APPLIQUÉES A L'AGRICULTURE

Précis d'Agriculture	M. Seltensperger, prof. sp. d'agriculture.
Botanique agricole	MM. Schribaux et Nanot, prof. à l'Inst. agron.
Chimie agricole (2 vol.)	M. André, professeur à l'Institut agronomique.
Géologie agricole	M. Cord, ingénieur agronome.
Hydrologie agricole	M. Dienert, ingénieur agronome.
Microbiologie agricole	M. Kayser, maître de conf. à l'Institut agronomique.
Zoologie agricole Entomologie et Parasitologie agr.	M. G. Guénaux, chef de travaux à l'Institut agron.

II. — PRODUCTION ET CULTURE DES PLANTES

Agriculture générale (2 vol.)	M. P. Diffloth, professeur d'agriculture.
Engrais Céréales Prairies et plantes fourragères	M. Garola, prof. départ. d'agricult. d'Eure-et-Loir.
Plantes industrielles	M. Hitier, maître de conférences à l'Institut agron.
Culture potagère	M. Bussard, prof. à l'École d'horticult. de Versailles.
Arboriculture fruitière	MM. L. Bussard et G. Duval.
Sylviculture	M. Fron, inspecteur des eaux et forêts.
Viticulture Cultures de serres	M. Pacottet, chef de lab. à l'Institut agron.
Cultures du Midi	MM. Rivière et Lecq, insp. de l'agric., à Alger.
Mal. des plantes cultivées (2 vol.)	I. Delacroix. — II. Delacroix et Maublanc.

III. — PRODUCTION ET ÉLEVAGE DES ANIMAUX

Zootechnie générale Zootechnie spéciale Races bovines Races chevalines Moutons, chèvres, porcs Lapins, chiens, chats	M. P. Diffloth, professeur d'agriculture.
Aviculture	M. Voitellier, maître de conf. à l'Inst. agr.
Apiculture	M. Hommell, professeur d'apiculture.
Pisciculture	M. G. Guénaux, chef de travaux à l'Institut agron.
Sériciculture	M. Vieil, insp. de la sériciculture de l'Indo-Chine.
Alimentation des animaux	M. R. Gouin, ingénieur agronome.
Hygiène et maladies du bétail	MM. Cagny, méd. vétér., et R. Gouin.
Hygiène de la ferme	M. P. Regnard, directeur de l'Institut agronomique. M. Portier, répétiteur à l'Institut agronomique.
Elevage et dressage du cheval	M. Bonnefont, officier des haras.
Chasse, Elevage, Piégeage	M. A. de Lesse, ingénieur agronome.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Librairie J.-B. BAILLIÈRE et FILS, 19, rue Hautefeuille, Paris

Encyclopédie agricole

Publiée sous la direction de G. WERY

75 volumes in-18 de chacun 400 à 500 pages illustrés de nombreuses figures
Chaque volume se vend séparément : broché, **5** fr. ; cartonné, **6** fr.

IV. — GÉNIE RURAL

Pratique du Génie rural	MM. Rolley et Provost, ing. des amél. agric.
Machines agricoles (2 vol.)	M. Coupan, chef de travaux à l'Institut agron.
Moteurs agricoles	
Matériel viticole	M. Brunet. Introduction par M. Viala.
Matériel vinicole	
Constructions rurales	M. Danguy, dir. des études de l'École de Grignon.
Arpentage et Nivellement	M. Muret, professeur à l'Institut agronomique.
Drainage et Irrigations	M. Risler, dir. hon. de l'Inst. agronomique. M. Wery, s.-directeur de l'Inst. agronomique.
Électricité agricole	M. Petit, ingénieur agronome.
Météorologie agricole	M. Klein, ingén. agronome, docteur ès sciences.

V. — TECHNOLOGIE AGRICOLE

Sucrerie	M. Saillard, prof. à l'Éc. des ind. agr. de Douai.
Technologie agricole	
Brasserie	M. Boullanger, chef de Laboratoire à l'Institut Pasteur de Lille.
Distillerie	
Pomologie et Cidrerie	M. Warcollier, direct. de la stat. pomol. de Caen.
Vinification	M. Pacottet, chef de lab. à l'Inst. agron.
Eaux-de-vie et Vinaigres	
Laiterie	M. Ch. Martin, anc. dir. de l'École d'ind. lait.
Conserves de Fruits	M. Rolet, professeur d'Agriculture à Antibes.
Conserves de Légumes	
Analyses agricoles (2 vol.).	M. Guillin, dir. du lab. de la Soc. des agr. de Fr.
Indust. et Com. des Engrais	M. Pluvinage, ingénieur agronome.

VI. — ÉCONOMIE ET LÉGISLATION RURALES

Économie rurale	M. Jouzier, prof. à l'École d'agriculture de Rennes.
Législation rurale	
Comptabilité agricole	M. Convert, professeur à l'Institut agronomique.
Commerce des Produits agric.	M. Poher, insp. commercial à la Cie d'Orléans.
Comment exploiter un dom. agr.	M. Vuigner, ingénieur agronome.
Le livre de la fermière	Mme O. Bussard.
Lectures agricoles	M. Seltensperger, professeur d'agriculture.
Dictionnaire d'Agricult. (2 vol.)	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

AGENDA
AIDE-MÉMOIRE
AGRICOLE

Par G. WERY

SOUS-DIRECTEUR DE L'INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE

1 vol. in-18 de 468 pages, en portefeuille maroquin bleu. **3** fr.
Broché. **2** fr.

Que ce soit un homme de science sorti de l'Institut national agronomique, un praticien émérite instruit dans les Écoles nationales d'Agriculture, ou un cultivateur avisé vivant de tradition, l'agriculteur moderne a sans cesse besoin de renseignements qui se traduisent par des chiffres dont les colonnes longues et ardues ne peuvent s'enregistrer dans son cerveau. Aussi lui faut-il un aide-mémoire qui lui puisse apporter instantanément ce qu'il réclame.

Ce Manuel doit lui être présenté sous une forme particulière, celle de l'Agenda *de poche*. C'est peut-être sur son champ même que le cultivateur aura subitement besoin de voir la quantité de grains qu'il doit faire semer, d'engrais qu'il doit faire épandre, de journées d'ouvriers qu'il doit inscrire. C'est ce qu'a bien compris M. G. WERY. Son *Agenda Aide-mémoire* est une œuvre de fine précision scientifique et de solide pratique culturale qu'apprécieront à la fois les cultivateurs et les agronomes.

On trouvera, notamment, dans l'*Aide-mémoire* de M. WERY, des tableaux pour la composition des produits agricoles et des engrais, pour les semailles et rendements des plantes cultivées, la création des prairies, la détermination de l'âge des animaux, de très importantes tables dressées par M. MALLÈVRE pour le rationnement des animaux domestiques, l'hygiène et le traitement des maladies du bétail, la laiterie et la basse-cour, la législation rurale, les constructions agricoles, enfin une étude très pratique des tarifs de transport applicables aux produits agricoles. A la suite de l'*Aide-mémoire*, viennent des *tableaux de comptabilité* pour les assolements, les engrais, les ensemencements, les récoltes, l'état du bétail, le contrôle des produits, les achats, les ventes et les salaires.

AGENDA
AIDE-MÉMOIRE
VITICOLE
ET VINICOLE

Par G. WERY

1 vol. in-18 de 468 pages, en portefeuille maroquin rouge. **3** fr.
Broché. **2** fr.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ENCYCLOPÉDIE AGRICOLE

Publiée sous la direction de G. WERY

Ch. Rivière et H. Lecq

CULTURES DU MIDI

DE L'ALGÉRIE ET DE LA TUNISIE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ENCYCLOPÉDIE AGRICOLE

PUBLIÉE PAR UNE RÉUNION D'INGÉNIEURS AGRONOMES

Sous la direction de G. WERY, sous-directeur de l'Institut national agronomique

Introduction par le Dr P. REGNARD

Directeur de l'Institut national agronomique

40 volumes in-18 de chacun 400 à 500 pages, illustrés de nombreuses figures.

Chaque volume : broché, 5 fr. ; cartonné, 6 fr.

I. — CULTURE ET AMÉLIORATION DU SOL

Agriculture générale	M. P. Diffloth, professeur spécial d'agriculture.
Engrais	M. Garola, prof. départ. d'agricult. d'Eure-et-Loir.

II. — PRODUCTION ET CULTURE DES PLANTES

Céréales *Plantes fourragères*	M. Garola, professeur départemental d'agriculture d'Eure-et-Loir.
Plantes industrielles	M. Hitier, propriétaire agriculteur, maître de conf. à l'Institut agronomique.
Culture potagère *Arboriculture*	M. Léon Bussard, s.-directeur de la station d'essais de semences à l'Institut agronomique.
Sylviculture	M. Fron, inspecteur adjoint des eaux et forêts.
Viticulture	M. Pacottet, propriétaire viticulteur, répétiteur à l'Institut agronomique.
Maladies des plantes cultivées	M. le Dr G. Delacroix, maître de conférences à l'Institut agronomique.
Cultures méridionales	M. Rivière, directeur du jardin d'essais, à Alger, et Lecq, prop. agric., insp. de l'agr.

III. — ZOOLOGIE, PRODUCTION ET ÉLEVAGE DES ANIMAUX, CHASSE ET PÊCHE

Zoologie agricole *Entomologie et Parasitologie agric.*	M. G. Guénaux, répétiteur à l'Institut agronomique.
Zootechnie générale et Zootechnie du Cheval *Zootechnie : Bovidés* *Zootechnie : Moutons, Chèvres, Porcs*	M. P. Diffloth, professeur spécial d'agriculture.
Alimentation des Animaux	M. Gouin, propriétaire agriculteur, ing. agronome.
Aquiculture	M. Deloncle, inspecteur général de l'agriculture. M. G. Guénaux.
Apiculture	M. Hommell, professeur régional d'apiculture.
Aviculture	M. Voitellier, prof. spécial d'agriculture à Meaux.
Sériciculture et culture du mûrier	M. Vieil, ancien sous-directeur du Rousset.
Chasse, Elevage, Piégeage	M. A. de Lesse, ing. agronome, propriétaire agricult.

IV. — TECHNOLOGIE AGRICOLE

Technologie agricole (Sucrerie, Meunerie, Boulangerie, Féculerie, Amidonnerie, Glucoserie)	M. Saillard, professeur à l'École des industries agricoles de Douai.
Industries agricoles de fermentation (Cidrerie, Brasserie, Hydromels, Distillerie)	M. Boulanger, chef de Laboratoire à l'Institut Pasteur de Lille.
Vinification	M. Pacottet, propr. viticulteur, répétiteur à l'Institut agronomique.
Laiterie	M. Ch. Martin, ancien directeur de Mamirolle.
Microbiologie agricole	M. Kayser, maître de conf. à l'Inst. agronomique.

V. — GÉNIE RURAL

Machines agricoles *Moteurs agricoles*	M. Coupan, répétiteur à l'Institut agronomique.
Constructions rurales	M. Danguy, direct. des études à l'École de Grignon.
Topographie agricole et Arpent.	M. Muret, professeur à l'Institut agronomique.
Drainage et Irrigations	M. Risler, directeur hon. de l'Institut agronomique. M. Wery, s.-directeur de l'Institut agronomique.
Électricité agricole	M. H.-P. Martin et Petit, ingénieurs électriciens.

VI. — ÉCONOMIE ET LÉGISLATION RURALES

Économie rurale *Législation rurale*	M. Jouzier, professeur à l'École d'agriculture de Rennes.
Comptabilité agricole	M. Convert, professeur à l'Institut agronomique.
Associations agricoles (Syndicats et Coopératives)	M. Tardy, répétiteur à l'Institut agronomique.
Hygiène de la ferme	M. le Dr Regnard, dir. de l'Inst. agronomique. M. le Dr Portier, répétiteur à l'Inst. agronomique
Le Livre de la Fermière	Mme L. Bussard.

Corbeil. — Imprimerie Ed. Crété.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ENCYCLOPÉDIE AGRICOLE

Publiée par une réunion d'Ingénieurs agronomes

SOUS LA DIRECTION DE G. WERY

23
(23)
12e Hy 10

CULTURES DU MIDI

DE L'ALGÉRIE ET DE LA TUNISIE

PAR

Ch. RIVIÈRE
Directeur du Jardin d'Essais à Alger,
Ancien Président
de la Société d'Agriculture d'Alger.

H. LECQ
Ingénieur agronome,
Inspecteur
de l'Agriculture de l'Algérie.

Introduction par le Dr P. REGNARD

DIRECTEUR DE L'INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ Nle D'AGRICULTURE DE FRANCE

Avec figures intercalées dans le texte.

BIBLIOTHÈQUE
DU CONSERVATOIRE NATIONAL
DES ARTS ET MÉTIERS
in-12 Hy 10
4 fes 80
Entré le 31 décembre 1913

PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
19, rue Hautefeuille, près du boulevard Saint-Germain

1906

Tous droits réservés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

INTRODUCTION

Si les choses se passaient en toute justice, ce n'est pas moi qui devrais signer cette préface.

L'honneur en reviendrait bien plus naturellement à l'un de mes deux éminents prédécesseurs :

A Eugène TISSERAND, que nous devons considérer comme le véritable créateur en France de l'enseignement supérieur de l'agriculture : n'est-ce pas lui qui, pendant de longues années, a pesé de toute sa valeur scientifique sur nos gouvernements et obtenu qu'il fût créé à Paris un Institut agronomique comparable à ceux dont nos voisins se montraient fiers depuis déjà longtemps ?

Eugène RISLER, lui aussi, aurait dû plutôt que moi présenter au public agricole ses anciens élèves devenus des maîtres. Près de douze cents ingénieurs agronomes, répandus sur le territoire français, ont été façonnés par lui : il est aujourd'hui notre vénéré doyen, et je me souviens toujours avec une douce reconnaissance du jour où j'ai débuté sous ses ordres et de celui,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

proche encore, où il m'a désigné pour être son successeur (1).

Mais, puisque les éditeurs de cette collection ont voulu que ce fût le directeur en exercice de l'Institut agronomique qui présentât aux lecteurs la nouvelle *Encyclopédie*, je vais tâcher de dire brièvement dans quel esprit elle a été conçue.

Des Ingénieurs agronomes, presque tous professeurs d'agriculture, tous anciens élèves de l'Institut national agronomique, se sont donné la mission de résumer, dans une série de volumes, les connaissances pratiques absolument nécessaires aujourd'hui pour la culture rationnelle du sol. Ils ont choisi pour distribuer, régler et diriger la besogne de chacun, Georges Wery, que j'ai le plaisir et la chance d'avoir pour collaborateur et pour ami.

L'idée directrice de l'œuvre commune a été celle-ci : extraire de notre enseignement supérieur la partie immédiatement utilisable par l'exploitant du domaine rural et faire connaître du même coup à celui-ci les données scientifiques définitivement acquises sur lesquelles la pratique actuelle est basée.

Ce ne sont donc pas de simples Manuels, des Formulaires irraisonnés que nous offrons aux cultivateurs; ce sont de brefs Traités, dans lesquels les résultats incontestables sont mis en évidence, à côté des bases scientifiques qui ont permis de les assurer.

Je voudrais qu'on puisse dire qu'ils représentent le véritable esprit de notre Institut, avec cette restriction qu'ils ne doivent ni ne peuvent contenir les discus-

(1) Depuis que ces lignes ont été écrites, nous avons eu la douleur de perdre notre éminent maître, M. Risler, décédé, le 6 août 1903, à Calèves (Suisse). Nous tenons à exprimer ici les regrets profonds que nous cause cette perte. M. Eugène Risler laisse dans la science agronomique une œuvre impérissable

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sions, les erreurs de route, les rectifications qui ont fini par établir la vérité telle qu'elle est, toutes choses que l'on développe longuement dans notre enseignement, puisque nous ne devons pas seulement faire des praticiens, mais former aussi des intelligences élevées, capables de faire avancer la science au laboratoire et sur le domaine.

Je conseille donc la lecture de ces petits volumes à nos anciens élèves, qui y retrouveront la trace de leur première éducation agricole.

Je la conseille aussi à leurs jeunes camarades actuels, qui trouveront là, condensées en un court espace, bien des notions qui pourront leur servir dans leurs études.

J'imagine que les élèves de nos Écoles nationales d'agriculture pourront y trouver quelque profit, et que ceux des Écoles pratiques devront aussi les consulter utilement.

Enfin, c'est au grand public agricole, aux cultivateurs, que je les offre avec confiance. Ils nous diront, après les avoir parcourus, si, comme on l'a quelquefois prétendu, l'enseignement supérieur agronomique est exclusif de tout esprit pratique. Cette critique, usée, disparaîtra définitivement, je l'espère. Elle n'a d'ailleurs jamais été accueillie par nos rivaux d'Allemagne et d'Angleterre, qui ont si magnifiquement développé chez eux l'enseignement supérieur de l'agriculture.

Successivement, nous mettons sous les yeux du lecteur des volumes qui traitent du sol et des façons qu'il doit subir, de sa nature chimique, de la manière de la corriger ou de la compléter, des plantes comestibles ou industrielles qu'on peut lui faire produire, des animaux qu'il peut nourrir, de ceux qui lui nuisent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous étudions les manipulations et les transformations que subissent, par notre industrie, les produits de la terre : la vinification, la distillerie, la panification, la fabrication des sucres, des beurres, des fromages.

Nous terminons en nous occupant des lois sociales qui régissent la possession et l'exploitation de la propriété rurale.

Nous avons le ferme espoir que les agriculteurs feront un bon accueil à l'œuvre que nous leur offrons.

Dr Paul Regnard,

Membre de la Société nationale
d'Agriculture de France ;
Directeur de l'Institut national
agronomique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PRÉFACE

Certains s'étonneront peut-être de voir sous un même titre, *Cultures du Midi de la France, de l'Algérie et de la Tunisie*, traiter des productions agricoles sur les deux rives opposées de la Méditerranée. Ce cadre apparaît pourtant logiquement établi si l'on considère que, de part et d'autre de la mer, c'est bien le pays de l'olivier, de la vigne, du figuier, du mûrier, du caroubier, de l'oranger et, dans quelques régions, du palmier. Ce n'est pas seulement au point de vue politique que l'Algérie et la Tunisie constituent le prolongement de la France; mais nos provinces africaines appartiennent, comme la Provence, comme tout le bassin méditerranéen, à la même région agricole dont les limites n'ont rien d'arbitraire, mais sont tracées par la nature même et particulièrement par la climatologie. Si les géographes ont rattaché au continent africain les pays qui bordent au sud la Méditerranée, les historiens, les économistes, les naturalistes, les agronomes avec juste raison les considèrent comme faisant partie intégrante de l'Europe. L'Afrique proprement dite ne commence qu'à la limite Nord du Sahara, et il est rationnel de grouper dans un même traité les cultures d'une même région agricole, climatérique et naturelle.

Cette région est pour les septentrionaux le pays du soleil, caractérisé par un éternel printemps et une végétation rappelant sur certains points celle des pays tropicaux. Cette impression que rapporte le voyageur d'un court séjour sur la Côte d'Azur ou d'une rapide excursion

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sur les rives africaines, tient cependant de l'illusion et pourrait être dangereuse pour l'agronome qui, dans l'exploitation du sol, doit exclusivement rechercher les résultats économiques et pratiques.

En fait, le climat du bassin méditerranéen est caractérisé par une saison hivernale et pluvieuse, suivie d'une saison estivale sans pluie ou presque sans précipitation pluviale. C'est cette alternance des périodes sèches et pluvieuses qui donne à l'exploitation du sol son caractère essentiellement arboricole, car seules les cultures arbustives peuvent par la puissance de leurs racines puiser pendant l'été les réserves d'eau qu'emmagasine le sous-sol pendant la saison pluvieuse.

Par contre, cette climatologie favorable à la culture fruitière l'est moins à la production des plantes annuelles. Le blé qui dans les pays du Nord donne jusqu'à 40 hectolitres de grain à l'hectare, laisse le plus souvent dans le Midi le cultivateur en perte, et celui-ci renoncerait souvent bien volontiers à cette culture ainsi qu'à celles de bien d'autres plantes annuelles si elles ne lui étaient imposées par les exigences de la ferme. A ce point de vue le Nord l'emporte sur le Midi.

Mais où le Midi reprend sa supériorité, grâce à la douceur de ses hivers et à la précocité de ses printemps, c'est dans la production des fruits, des primeurs et autres végétaux de luxe qui des rives méditerranéennes du domaine français vont alimenter les marchés des pays d'Europe aux hivers rigoureux.

Là nos producteurs trouvent une clientèle riche, payant largement le plaisir qu'elle éprouve à voir sur sa table des fruits et des fleurs qui lui apportent comme un clair rayon de soleil, comme une vision de l'éternel printemps de leur pays d'origine.

Toutefois il faut y prendre garde, ces productions de l'horticulture ne constituent pas pour nous un monopole. D'autres régions du bassin méditerranéen et certaines

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

îles voisines de l'ancien continent jouissent à un titre égal, sinon davantage, des mêmes privilèges que nous, grâce à la clémence du climat, des ressources en terres et en eau, des facilités de transport, et grâce aussi à l'abondance d'une main-d'œuvre habile et à bon marché. Et cette concurrence semble devoir aller sans cesse en grandissant, car chaque jour s'élargit le cercle des pays producteurs de ces mêmes denrées que les progrès réalisés dans les moyens de transport et de conservation permettent d'apporter sur les marchés des pays de consommation. Aussi ne pouvons-nous, dans cette question des primeurs, négliger le côté économique.

Mais l'agronome ne doit pas seulement indiquer ce qu'il faut faire pour maintenir l'agriculture dans la voie du progrès : il doit aussi dire ce qu'il ne faut pas faire, en vertu de ce principe, vrai surtout en agriculture, que l'argent le plus sûrement gagné est celui que l'on ne dépense pas inutilement.

Estimant que l'expérience acquise par ceux qui nous ont précédés, doit profiter au moins à ceux qui pensent que l'agriculteur ne doit pas entrer en lutte avec la nature, mais la prendre pour alliée, on signalera chemin faisant les erreurs économiques et culturales de ceux qui ont voulu implanter dans le bassin méditerranéen, pourtant si bien pourvu, des végétaux qui ne lui conviennent pas.

Il se peut en outre que dans ce livre on heurte de front certaines idées généralement admises, des légendes habilement entretenues, des conceptions théoriques condamnées par la pratique. Mais n'est-ce pas un devoir impérieux pour tout auteur d'exprimer nettement et sans réticence son opinion quand elle est basée sur l'expérience?

Éclairer et servir plutôt que plaire, telle doit être la devise de tout homme préoccupé avant tout d'être utile. C'est ainsi que l'on soutient le plus efficacement les intérêts généraux de l'agriculture et d'un pays.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ce traité présente un résumé des connaissances utiles à l'agriculteur du Midi de la France et du littoral africain pour la mise en valeur lucrative du sol.

Après avoir exposé dans leurs principales lignes la climatologie des régions méditerranéennes, encore insuffisamment étudiée au point de vue agronomique et si mal connue, et avoir indiqué à grands traits les conditions économiques de la production méridionale, les auteurs, sans négliger les cultures propres à la région, cultures fourragères, cultures industrielles, etc., décrivent les cultures maraîchères de primeur qui, avec les productions fruitières et florales ont, dans ces dernières années, pris une si grande extension dans le Midi, en imprimant à son agriculture un caractère spécial. L'arboriculture fruitière des pays méridionaux, telle que celle de l'olivier, du figuier, de l'oranger, etc., est complétée par celle d'un caractère plus exotique et représentée par le bananier, le dattier, etc. La production commerciale des fleurs et des végétaux d'ornement, qui alimente un trafic d'exportation si considérable, avait sa place indiquée dans cet ouvrage qui, après un exposé des améliorations à apporter dans les systèmes d'abris employés pour assurer la précocité des produits, se termine par quelques considérations générales sur les conditions de transport des primeurs et sur la concurrence qui s'exerce entre les pays de production.

Limitant notre exposé aux cultures spéciales du bassin méditerranéen, nous renvoyons le lecteur aux autres volumes de cette *Encyclopédie agricole* pour plus de détails relatifs à l'irrigation, à l'entomologie, à la botanique, à la viticulture, etc.

Ch. Rivière, H. Lecq.

Alger, octobre 1905.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CULTURES

DU MIDI DE LA FRANCE, DE L'ALGÉRIE ET DE LA TUNISIE

I

CLIMATOLOGIE GÉNÉRALE

Le climat du littoral de la Méditerranée et de ses îles a exercé, depuis la plus haute Antiquité, une attraction instinctive sur les peuples circumvoisins et même sur ceux du Nord européen : cette séduction dure toujours. C'est à peine si les sciences physiques commencent à intervenir pour préciser les éléments météoriques vrais de ce milieu dans leurs actions favorables ou nuisibles à la culture économique. On se borne encore à constater le nombre des beaux jours, aux ciels purs et ensoleillés pendant l'hiver et la rareté des pluies, oubliant facilement les périodes de neige et de grêle, et l'on ne considère que comme accidentels des météores violents comme le mistral et le siroco.

Cependant, en outre de l'insuffisance pluviale, des vents secs et des insolations trop vives, l'agriculture souffre l'hiver et jusqu'au printemps, période de végétation naturelle, de météores *nocturnes* caractérisés par le refroidissement à glace de l'atmosphère, surtout aux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

environs du sol; c'est quelquefois un froid vif, prolongé, dû dans la majorité des cas au *rayonnement*, phénomène le plus redoutable pour la végétation, mais qui ne se produisant que la nuit attire d'autant moins l'attention que les instruments météorologiques, ordinairement mal placés, ne peuvent le révéler.

Les séductions du climat pendant le jour où domine la luminosité ont de tout temps incité les peuples, sans notions de climatologie comparée — dont on ne saurait se passer à notre époque — à vouloir introduire dans le bassin méditerranéen des végétaux d'origine exotique, tropicale tout au moins.

Il est vrai que dans cet ordre d'idées la nature avait donné dans ces derniers siècles une indication assez mal interprétée par l'homme. La subspontanéité de quelques espèces américaines, *Opuntia Ficus indica* et *Agave americana*, considérées avec raison comme appartenant aux végétations des régions intertropicales, pouvait induire en erreur; mais ces plantes d'altitudes ont une constitution particulière leur permettant de résister aux plus grandes sécheresses, comme aux abaissements marqués et répétés de la température bien au-dessous de zéro.

Dans l'Antiquité l'agriculture méditerranéenne avait été déjà dotée d'un grand nombre de végétaux de haute valeur parvenus jusqu'à nous, dont l'origine est absolument inconnue et qui paraissent provenir des obtentions raisonnées d'une agronomie fort avancée, à traces perdues, car les livres nabathéens n'en donnent qu'une vague indication. Quelques-uns de ces végétaux, d'après des découvertes archéologiques, notamment celles de de Sarzeg dans les palais chaldéens, monuments les plus anciens, étaient déjà à cette époque à un degré de perfectionnement tel qu'on le retrouve aujourd'hui : en effet, le *Dattier* surtout, puis les *Aurantiacées*, l'*Olivier*, le *Figuier*, toutes ces plantes à variétés si nombreuses et dont les types naturels n'ont jamais été trouvés, se sont bien

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

adaptés au climat méditerranéen qu'ils caractérisent d'ailleurs.

Cependant le désir de faire plus se rencontre déjà chez les Arabes à partir des premiers siècles de notre ère et surtout dès le XII^e^ siècle. On voit le *Cotonnier* et la *Canne à sucre* être cultivés sur divers points, la *Colocase* des Égyptiens, plante océanienne, remonter vers l'ouest du bassin (il y en a encore une station subspontanée aux environs de La Calle) et on retrouve le *Bananier* dans les jardins d'Alger au moment de la conquête, et même bien avant. Au XII^e^ siècle, un agronome arabe Ibn-al-Awam décrivait la culture du bananier d'après des données laissées par d'autres auteurs arabes dont nous ne connaissons ni l'époque à laquelle ils vivaient, ni les titres de leurs ouvrages qui ne nous sont pas parvenus. Les mêmes observations sont à consigner pour les parties méridionales de la Sicile et de l'Espagne. On sait que sur ces points, comme à Gabès (Tunisie), la culture de la canne à sucre était pratiquée, et qu'elle a même subsisté jusque dans ces derniers temps, grâce à des conditions exceptionnelles, sur le littoral andalous, d'Alméria à Gibraltar.

La Provence maritime, surtout cette merveilleuse Côte d'Azur, de Toulon à la Ligurie italienne, avait attiré l'attention des anciens gouvernements monarchiques qui y rêvaient l'obtention de produits d'outre-mer ; au XV^e^ siècle le roi René y cultivait la canne à sucre et diffusait le mûrier séricicole ; mais c'est surtout au moment du blocus continental que de sérieux essais furent faits pour acclimater (1) les plantes fournissant les produits coloniaux. On connaît l'insuccès forcé de ces tentatives qui hantent encore l'esprit de certains acclimateurs. Cependant, la douceur de ce climat était assez connue pour que Cels, un peu antérieurement, en l'an VIII de la

(1) Par le mot *acclimatation* nous entendons la transportation pure et simple d'un végétal dans un autre pays et non pas les modifications heureuses que le climat ferait subir à ce végétal.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

République, dans sa préface au livre que Gaudichaud consacrait à ses belles cultures de Paris, signalât comme intéressante en Provence la plantation des *Eucalyptus* et du *Néflier du Japon*.

Dans ses éditions successives du commencement du siècle dernier, le *Bon Jardinier*, ouvrage qui sous ce titre modeste a rendu, grâce à la science et à la pratique incontestables de ses auteurs, tant de services au monde agricole, donne de précieuses indications sur les cultures à entreprendre dans le Midi, et il y traite notamment des *Eucalyptus* à exploiter pour leur bois à cause de leur rapide croissance. Il ne semble pas inutile de rappeler que cette idée a été reprise comme nouvelle un demi-siècle après, mais avec tant d'exagération que la plantation et l'exploitation des Eucalyptus furent considérées, en Algérie surtout, comme l'entreprise la plus rémunératrice. Cette illusion n'a duré qu'un temps bien court, suffisant cependant pour causer quelques déceptions ruineuses.

Mais c'est principalement vers l'Algérie, dont le climat, longtemps tout à fait inconnu, est encore assez mal déterminé à notre époque, que se sont portées, dès le début même de la conquête, toutes les tentatives d'acclimatation et certainement le pays n'aurait pas assez d'espace pour contenir toutes les cultures exotiques, intertropicales notamment, prônées, encouragées même et dont, il faut bien le reconnaître — car c'est un grand enseignement à retenir — *aucune* n'a survécu. La remarquable collection du *Bulletin de la Société nationale d'acclimatation de France* renferme de curieux et d'utiles renseignements sur le nombre considérable des espèces dont l'introduction dans la colonie était conseillée.

Cette tendance a peu changé : les partisans de l'exoticité et de l'acclimatation, « cette douce chimère », au dire de Dupetit-Thouars, sont encore nombreux dans le nord de l'Afrique et semblent avoir toute la sollicitude admi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nistrative et bénéficier quelque peu de l'engouement public, malgré des insuccès tangibles et complets, parfois onéreux sinon ruineux, que la théorie explique et que la pratique confirme.

Cependant l'agronomie algérienne est restée ce que les Arabes l'avaient faite ; l'acclimatation n'y a ajouté aucune branche de plus malgré ses efforts réels.

Le climat nord-africain n'est simplement méditerranéen que dans la bande étroite de sa région marine exclusivement et n'a aucune analogie avec celui des zones chaudes et humides du globe. Le reste est steppien et désertique ; si la météorologie tarde à établir cette différence, les échecs des essais culturaux la démontrent depuis longtemps.

L'horticulture s'est enrichie en Algérie depuis l'occupation française, cela est incontestable ; mais si de remarquables collections y ont été introduites, elles ont plus servi la botanique, l'enseignement académique, l'art horticole et la curiosité de l'amateur que l'agriculture, et de ce fait l'exoticité n'est pas encore venue apporter un contingent de végétaux utiles, exploitables et à rendement appréciable.

Il serait injuste de ne pas rappeler que les jardins des consuls, aux environs d'Alger, renfermaient, au moment de la conquête, d'intéressants spécimens par leur âge et leur beauté, quoique, d'après diverses traditions, ils aient eu bien à souffrir de l'*année de la neige* (1799).

Aujourd'hui les principaux éléments de l'agriculture sont donc les mêmes dans le bassin méditerranéen et dans le Nord de l'Afrique, l'Algérie prise comme exemple, que ceux qui existaient au moment de la décadence du monde musulman : mêmes productions : Céréales, Olivier, Oranger, Dattier, Vigne, Caroubier, Tabac, Vergers d'arbres à pépins et à noyaux greffés, Culture maraîchère, Culture industrielle, puisque jusqu'avant 1830 le Cotonnier était cultivé en grand dans les plaines d'Oran, Sériciculture maintenant dans l'oubli. Quant à l'élevage, il était

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

alors plus prospère qu'aujourd'hui : la production chevaline n'était pas à son déclin ; le troupeau ovin qui paraissait avoir un affectif de 20 millions de têtes avant 1830, resté longtemps aux environs de 10 millions, est réduit actuellement au-dessous de 7 millions et dans une situation tellement préoccupante qu'un arrêté du 1er août 1904 interdit l'exportation et l'abatage des brebis pleines ou non.

L'agronomie arabe avait un principe bien affirmé, c'était d'éviter la monoculture, ainsi que le démontre la diversité des végétaux de choix répandus sur son domaine. Par contre, l'agronomie française, après ses essais infructueux de cultures coloniales, s'est jetée en pleine monoculture.

La viticulture en Algérie comme en Tunisie, plutôt à l'état de spéculation que d'exploitation, a absorbé tous les efforts et les capitaux et maintenant elle se trouve, par la reconstitution du vignoble français, à la merci des fluctuations du marché des vins dans la métropole, subissant de ce fait dans ces dernières années de fortes crises : c'est la monoculture avec tous ses dangers !

Est-ce à dire que la production algérienne n'est pas en progrès et que l'effort colonial ait été stérile ? Cette conclusion ne concorderait pas avec le mouvement du commerce général qui s'élève à environ 600 millions de francs. Nous ne faisons pas toutefois entrer en ligne de compte les sacrifices considérables en milliards de francs consentis par l'administration et par les particuliers.

MÉTÉOROLOGIE DU MIDI DE LA FRANCE ET DU NORD DE L'AFRIQUE

L'étude du temps basée seulement sur la météorologie *dynamique* pour la précision des mouvements atmosphéniques ne sert ni l'agriculture ni la climatologie, en ce sens qu'elle ne tient pas compte de tous les phénomènes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

physiques que subissent directement végétaux, animaux et toutes choses de la terre.

Il y a donc une cause d'erreur, un danger même en pratique à confondre les données de ces observations avec celles de la météorologie *statique*, science véritablement agricole, mais qui malheureusement, dans le Nord de l'Afrique comme en France, n'a guère d'adeptes.

Il faut savoir que la météorologie *dynamique* du réseau officiel ne considère que les valeurs prises dans des conditions particulières avec des instruments placés à $2^m,60$ de hauteur et recouverts par une double toiture, dans un lieu d'observation abrité et dont le sol est souvent damé et pavé.

La température des corps, des végétaux, du sol et les actions physico-chimiques qui s'exercent à sa surface ou au-dessous sont des éléments qui n'intéressent pas cette partie de la science : au contraire, cette météorologie cherche, par tous les moyens, à se soustraire à leurs effets pour déterminer les mouvements horizontaux, ascendants ou descendants de l'atmosphère.

Cependant, pour tous les êtres animés, c'est justement dans cette couche inférieure de l'air, bien au-dessous de $2^m,60$ de hauteur, et sans abris ni protection quelconque, que se succèdent ces phénomènes physico-chimiques qui ont une influence si considérable sur la vie animale, sur la végétation, sur l'agriculture extensive ou intensive, et de là sur les conditions économiques et sociales d'un pays.

Or ces phénomènes de radiation et de rayonnement à peu près inconnus dans leurs rapports avec l'agriculture sont principalement accusés dans les régions de grande diathermanéité atmosphérique comme celles envisagées ici, mais encore plus caractérisés dès qu'on s'avance vers les parties steppiennes et désertiques du Nord de l'Afrique.

Les actions météoriques directement et réellement subies par les animaux et les végétaux en contact avec le sol, intéressent donc tout particulièrement le cultiva-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

teur en grande ou en petite culture, principalement dans cette dernière. Les exploitations agricoles, les champs, les prairies, les bêtes et les gens ne sont pas sous une double toiture, dans une couche d'air à $2^m,60$ de hauteur! Si cette couche élevée marque une température au-dessus de zéro, dans beaucoup de cas, celle auprès du sol subit du froid réel, à glace.

L'année 1903 a démontré en France, comme dans une grande partie de l'Europe méridionale, l'anomalie et aussi le danger que présente, par rapport aux phénomènes naturels, le système d'observations en usage quand on veut appliquer ses données à l'agriculture.

Du 13 au 20 avril de cette année-là, une série de froids aigus s'est abattue, au moment où l'on s'y attendait le moins, sur les vignobles et les vergers en pleine végétation; ce fut un formidable désastre qui porta une grave atteinte à la fortune publique en France. Les thermomètres sous leurs abris, dans les stations du réseau, n'indiquaient pas de froid; cependant des viticulteurs avaient constaté des minima de — 6° et de — 8°; dans tous les cas, vignes et arbres fruitiers étaient dans beaucoup de localités fortement altérés, et par la suite les récoltes furent réduites ou nulles.

La connaissance des froids par rayonnement, nombreux et accusés sous le ciel clair du bassin méditerranéen, et encore plus dans le Nord de l'Afrique, dans les plaines comme sur les plateaux, intéresse l'horticulture et la viticulture qui peuvent, dans une certaine mesure, s'en défendre plus que l'agriculture réduite à les subir.

La caractéristique de ces sortes de refroidissements sous zéro est qu'ils ne se produisent que près du sol, dans la couche inférieure de l'air, dans une hauteur d'un mètre environ, qu'ils sont plus accusés en se rapprochant vers le sol et qu'ils sont de longue durée.

Donc, plus on s'éloigne du sol, plus la température

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

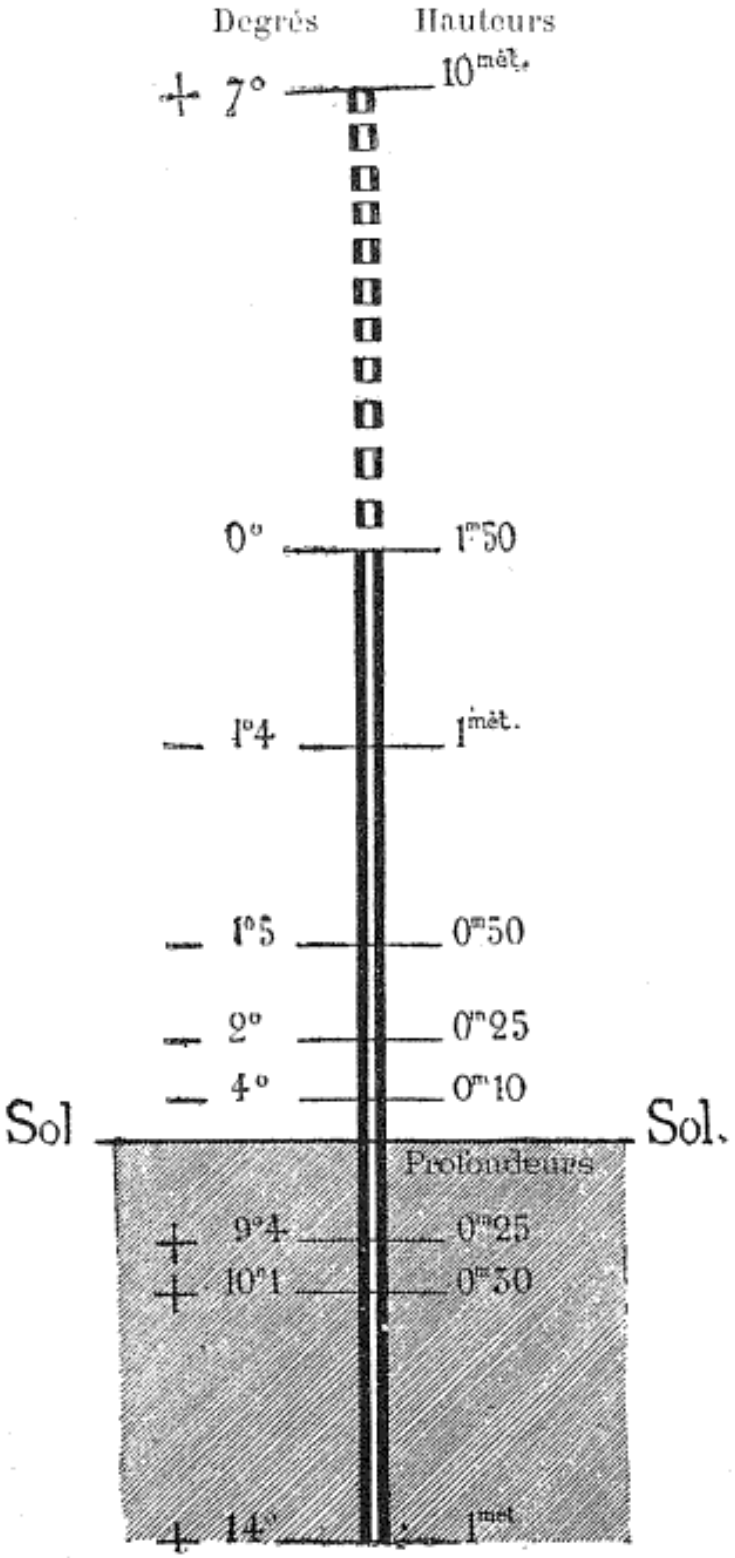


Fig 1. — Échelle thermométrique du sol et de l'air.

t.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

augmente ; elle se comporte de même plus on pénètre dans le sol. Il est bien entendu qu'il s'agit ici d'un froid par rayonnement et non d'un froid *noir*, ou refroidissement de la masse atmosphérique.

Le graphique ci-contre (fig. 1) donnera mieux que toute explication la marche d'un de ces phénomènes normaux. L'observation est prise au Jardin d'Essai d'Alger, sur un point abrité du littoral, presque au niveau de la mer, c'est-à-dire dans une localité où ces météores sont les moins exagérés, beaucoup moins qu'en Provence ou que dans l'intérieur de l'Algérie ou de la Tunisie.

Mais la constatation la plus importante à retenir par le cultivateur, c'est que ces froids ne sont pas, comme on le croit généralement, que temporaires, fugaces, instantanés même, et ne se produisant qu'au lever du soleil ; bien au contraire ils durent souvent *toute* la nuit, ou au moins plusieurs heures.

Le graphique (fig. 2) enregistre non seulement un froid vif, puisque le thermomètre descend à près de — 5° aux environs du sol, mais encore une action actinométrique instantanée, puisque sous l'effet des premiers rayons solaires le degré se relève brusquement de — 3°,5 à + 20°, provoquant ainsi chez les végétaux congelés toute la nuit un dégel trop rapide.

Ces froids ne sont pas accidentels : ils se produisent par séries à n'importe quel moment de l'hiver et même du printemps. Le graphique (fig. 3) à courbe mouvementée décrit la durée et l'acuité de l'abaissement : la température tombe au-dessous de zéro vers six heures du soir jusqu'à huit heures du matin, avec des minima de — 3° à — 4°,5 pendant plusieurs heures.

Il en est de même pour les maxima thermiques de l'été. Sous leurs abris les instruments ne donnent pas la véritable action subie par les plantes et si le thermomètre solaire marque des maxima il n'indique pas la durée du phénomène ni ses variations ; on verra au gra-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

phique fig. 5, *siroco*, à quelles terribles insolations les plantes sont exposées.

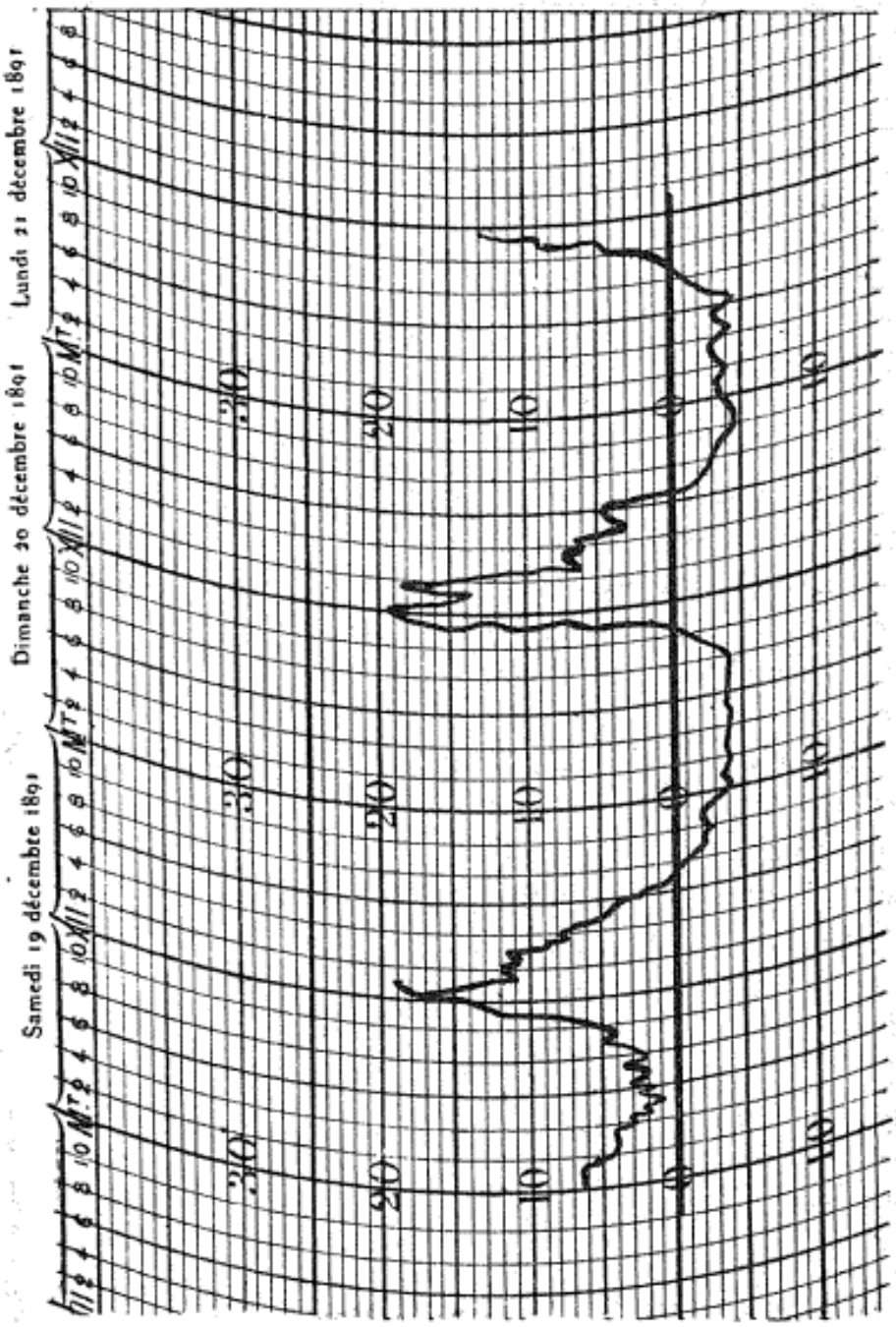


Fig. 2. — Abaissements nocturnes prolongés au-dessous de zéro et relèvements actinométriques brusques.

Sur ces phénomènes de rayonnement et de radiation on comprend l'influence des abris, des nuages artificiels et l'on reconnaît la nécessité des couvertures hermétiques pour

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

certaines plantes, dans leur jeune âge principalement.

Les observations géothermiques de la figure 1 expliquent les influences favorables du sol ou celles défavorables de sa surface pour la végétation par les temps de rayonnement ; on y voit notamment qu'à 10 centimètres au-dessus du sol il y a — 4°, tandis qu'à 25 centimètres dans le sol la température est à + 9°,4.

La caractéristique générale du climat, en Provence, comme dans le Nord de l'Afrique, réside dans la division de l'année en deux saisons bien tranchées, l'une pluvieuse, l'autre sèche.

La saison pluvieuse coïncide avec l'abaissement de la température, c'est l'hiver.

L'été, au contraire, est une saison sèche pendant laquelle les orages sont même inconnus dans la plus grande partie du domaine méditerranéen qui nous occupe.

Cette météorologie est donc absolument contraire, dans le Nord africain surtout, à celle des tropiques qui présente des phénomènes inverses, la saison chaude étant celle des pluies, de là une végétation que l'on ne saurait demander dans nos milieux ; aussi comprend-on dans ces derniers le rôle de l'irrigation.

En Provence, souffle par périodes, pendant l'hiver et au printemps, un vent froid et violent : le mistral.

Dans le Nord de l'Afrique souffle surtout pendant l'été, également par périodes, un vent sec, chaud et brûlant : le siroco.

Dans la saison estivale, l'insolation est parfois très forte, notamment les jours de grande luminosité ; mais c'est surtout sur les plateaux algériens et dans les espaces steppiens et désertiques que ces ardeurs solaires sont le plus accusées. Malheureusement, on possède peu de mesures actinométriques.

L'hiver est le plus souvent caractérisé par des temps calmes et lumineux, mais aussi par des refroidissements nocturnes pas assez connus : la grêle et la neige ne sont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

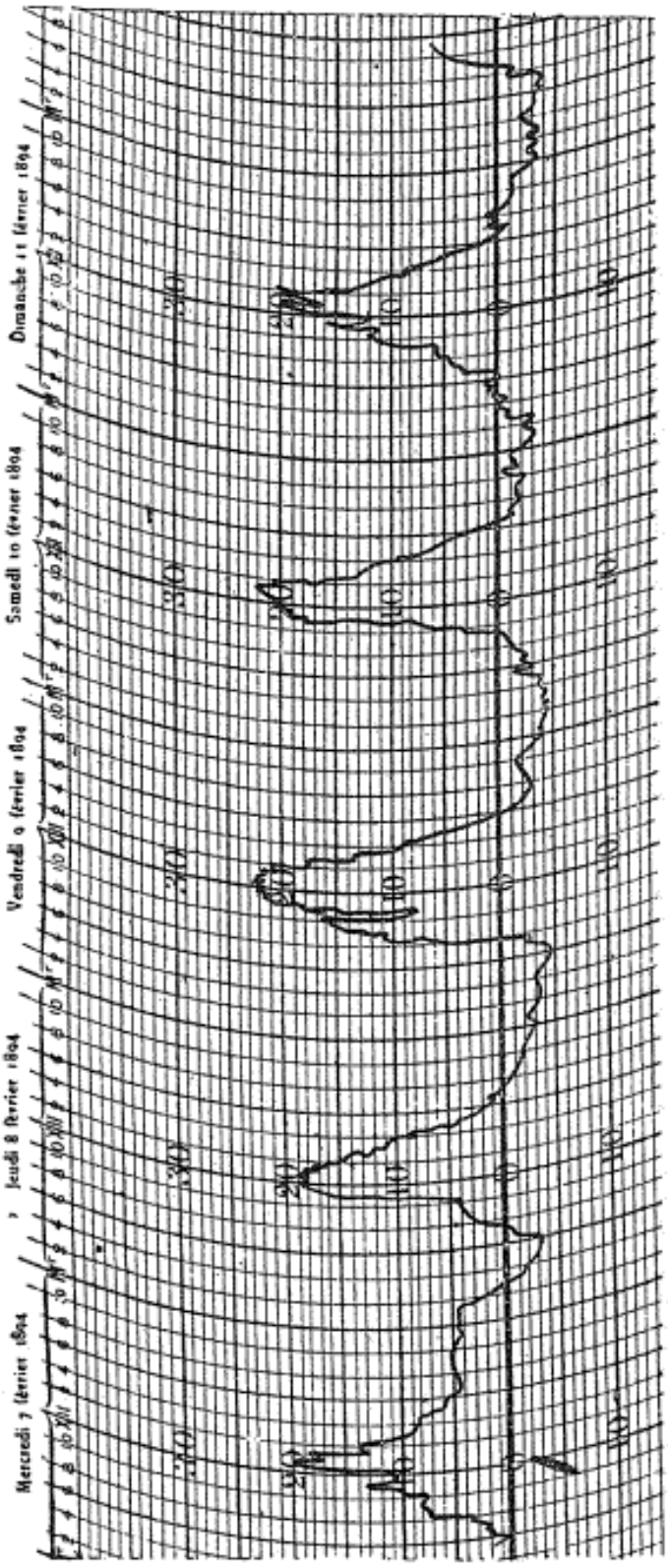


Fig. 3. — Série de froids nocturnes au-dessous de zéro et relèvements actinométriques brusques. (Jardin d'Essai à Alger.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pas rares sur les deux côtes, mais, dans l'intérieur de l'Algérie et de la Tunisie, même à peu de distance de la mer, la neige séjourne annuellement à plusieurs reprises, notamment sur les plateaux algériens qui constituent la majeure partie du pays.

L'influence de la Méditerranée est grande sur les deux rives, à cause de sa chaleur hivernale (+ 12°,8 à 360 mètres au fond); à Beaulieu elle est en moyenne à midi de + 17°,3, sensiblement la même que celle de l'air. Cette influence s'étend au nord dans la vallée du Rhône, mais au sud elle est bientôt arrêtée par la première ligne de faîtes des montagnes africaines qui est à peu de distance de la mer; ce qui fait que l'Olivier, par exemple, remonte plus au nord en France qu'il ne pénètre à l'intérieur en Algérie.

Sur les littoraux l'influence marine n'est pas la seule à s'exercer pour constituer un climat tempéré, en hiver notamment. Le littoral provençal, surtout la Côte d'Azur, est assez protégé des vents du nord par une chaîne de montagnes : les vents froids passent au-dessus, tandis que les brises marines viennent lécher leurs versants; de là, bien des causes d'interruption du rayonnement.

Par contre, le littoral africain est ouvert en plein aux vents froids, violents et dominants du nord et du nord-ouest; aussi, pendant que sur la Côte d'Azur la végétation arborescente, naturelle ou importée, descend verdoyante et intacte jusqu'aux flots, le rivage algérien est dénudé, dépourvu d'arbres et d'arbrisseaux et ceux qui y résistent sont en grande partie brûlés, rasés ou déformés du côté du courant dominant.

Un autre exemple de l'influence du courant froid sur la côte algérienne qui lui est entièrement ouverte se trouve dans l'Oranie. Tandis que d'Alméria à Gibraltar toute la partie littorale est protégée contre les vents du nord et du nord-ouest qui passent par-dessus la Sierra-Nevada, ce qui y permet une végétation exotique avec Canne à sucre, Papayer et Caféïer, par contre, l'ouverture

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des plaines oranaises à ces vents qui ont léché ces cimes neigeuses, fait que les plantes précitées périssent par le froid.

De cette esquisse météorologique et orographique et des observations spéciales qui suivent se déduisent des principes généraux de culture : irrigation pendant l'été et les périodes sèches de l'hiver, et abris de toutes sortes et constants contre les courants atmosphériques froids ou chauds, contre la radiation qui brûle et contre le rayonnement nocturne qui gèle.

Le cadre de cet ouvrage ne permet pas un long développement météorologique : seule la caractéristique du climat dans ses rapports avec l'agriculture sera brièvement exposée.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

II

CLIMATOLOGIE PROVENÇALE

Le climat méditerranéen de la Provence s'étend de la frontière espagnole à celle de l'Italie. Sa partie ouest moins tempérée, mais non sans valeur, n'attire pas autant l'attention que l'est, avec sa Côte d'Azur partant de Toulon jusqu'à la Ligurie italienne.

La douceur de ce climat est due à la température relativement élevée de la mer et à ses brises d'une part, ensuite et beaucoup plus encore aux montagnes parallèles à la mer dirigées de l'est à l'ouest, murailles gigantesques qui protègent le littoral contre les courants du nord en hiver et le mettent en grande partie en dehors de l'influence du mistral.

Cette partie orientale, la véritable région de l'Olivier et en partie de l'Oranger, est remarquable par la large hospitalité qu'elle a offerte à la flore exotique et à son exploitation : cette végétation importée en plein et luxuriant développement sur ce rivage, rappelle plutôt certains pays tropicaux. Naudin a dit avec juste raison « que cette partie de la Provence maritime jouissait d'un climat presque comparable pour la douceur à celui de la côte africaine située de l'autre côté de la Méditerranée ».

Pluie. — Les chutes sont hivernales, les orages d'été sont rares : en résumé, la pluie est insuffisante pour cette grande région ensoleillée, à fortes radiations et soumise parfois, dans la généralité de son étendue, à des vents desséchants ; heureusement qu'elle a pour elle, ce que n'a malheureusement pas et ne pourra jamais

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

avoir le Nord de l'Afrique, des grands moyens d'irrigation, toujours en développement grâce aux ressources qu'offrent le Rhône et la Durance, sans citer des cours d'eau secondaires un peu partout répartis.

La carte des pluies de M. Angot indique pour la côte provençale une moyenne annuelle de 500 à 600 millimètres, mais les parties montagneuses immédiates en reçoivent davantage, ce qui facilite l'arrosement des fonds inférieurs.

Le minimum des jours de pluie se trouve entre Perpignan et Marseille (98 jours), mais souvent ces chutes donnent peu d'eau et la plus grande partie de la journée peut être considérée comme ensoleillée.

Si l'on prend quelques points principaux pour établir les variations pluviométriques de l'ouest à l'est, on y trouve les quantités suivantes d'eau pluviale :

Perpignan	475	millimètres.
Marseille	498	—
Montpellier	710	—
Nice	734	—
Toulon	685	—
Avignon (au sommet du triangle)	640	—

Vents. — Les courants atmosphériques ont des directions diverses dans la Provence occidentale et orientale et toute la région est soumise à un vent violent et froid de N.-N.-O. : le mistral (Voy. le chapitre spécial).

Cependant toute la côte orientale ne le subit pas entièrement, arrêté ou atténué qu'il est par les relèvements montagneux qui commencent à Toulon, protégeant quelque peu Hyères, puis constituant, grâce au massif de l'Estérel, un obstacle sérieux mais pas absolument insurmontable. De là, bien des expositions, vallées, versants, échancrures, plus ou moins à l'abri de ce vent redoutable pour les plantes exotiques et pour les cultures de primeurs.

Par contre, le vent du sud-est, dit vent d'est dans la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

région, est chaud et humide, rarement violent ; il vient également se buter en s'atténuant sur le massif de l'Estérel. Dans les plaines de Perpignan, un vent d'ouest dit Tramontane, qui s'est refroidi en passant sur les Pyrénées, est redouté des cultivateurs.

Les abris et les brise-vents sont tout indiqués pour combattre la mauvaise influence de ces courants ; aussi la Provence multiplie-t-elle de plus en plus ce système de protection.

Chaleur et radiation solaire. — Dans l'été fort long et sans pluie de cette région, il y a des séries de chaleur dont les extrêmes atteignent vers 40°. Sur le littoral, les maxima sont souvent supérieurs à ceux de la côte africaine, sauf en temps de siroco dans cette dernière.

Les principaux maxima sont :

Perpignan	+ 38°
Toulon	+ 32°
Montpellier	+ 40° à 42°
Marseille	+ 33°,5
Nice	+ 35°
Avignon (au sommet du triangle)	+ 40°

La Côte d'Azur, où les minima sont moins accusés qu'à l'ouest, présente une moyenne annuelle de chaleur assez élevée ; Nice avec 17° vient en première ligne, avec Menton, 16°,6. Cependant Hyères, beaucoup plus à l'ouest, a 16°,7, c'est-à-dire un dixième en plus que Menton, mais cela peut être dû, étant donnée son orographie, à une plus grande insolation qui élève le chiffre diurne.

La moyenne du littoral dit *Côte d'Azur* paraît être comprise entre 14°,5 à Saint-Raphaël et 17° à Nice.

Quant à l'intensité lumineuse, à la radiation solaire, on n'a pas d'observations suivies sur ces phénomènes : dans la plaine nue de la Crau cependant, quelques données actinométriques se rapprochent de celles des Hauts-Plateaux algériens ; des observations occasionnelles ont fourni 63°, mais il est certain que ce chiffre est parfois dépassé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Quoi qu'il en soit, l'usage du clayonnage ou d'abris analogues contre l'ardeur du rayon solaire est général, même sur la côte où la radiation est cependant plus atténuée.

Froids. — Des abaissements de température assez considérables ont été observés plusieurs fois sur les bords de la Méditerranée : on dit qu'en 1709, le thermomètre est descendu à — 20°. Les auteurs rapportent qu'en 1789 les orangers ont gelé en Ligurie. (Voy. p. 5.)

Les principaux minima qui y ont été constatés sont :

Perpignan	— 12°
Toulon	— 4°
Montpellier	— 11° — 12°,8
Marseille	— 6°
Nice	— 8° — 10°
Avignon (au sommet du triangle)	— 8°

Les derniers hivers particulièrement rigoureux sont ceux de 1891, de 1895 et de 1905 (premiers jours de janvier) : il y a eu en ces années-là de la neige à Cannes et à Nice et aux environs de cette localité on a enregistré — 9° et — 11° ; les orangers ont souffert sur quelques points, ainsi que les cultures des environs de Grasse.

Dans d'autres régions les *Dattiers* et les *Phœnix canariensis* présentaient de sérieuses traces d'altération ; par contre, les *Pritchardia filifera* étaient indemnes. Ces intempéries coïncidaient avec celles qui sévissaient sur le littoral africain où l'on constatait de fortes gelées et à Alger et à Tunis de la neige. La période neigeuse de la première semaine de janvier 1905 a présenté les mêmes caractères sur les deux côtes. L'horticulture a bien souffert de Cannes à Nice avec — 10°.

A Hyères on a enregistré plusieurs fois — 7° et — 9°. Les froids extrêmes sont périodiques ainsi que le démontrent la disparition de certaines espèces dans le jardin botanique de Montpellier et les expériences de Talabot au château du Roucas blanc, à Marseille.

La neige, peu rare dans l'ouest, beaucoup plus dans l'est

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du littoral, est fréquente aux altitudes : la grêle n'est pas inconnue et il faut compter avec elle.

En résumé, pour les cultures spéciales : horticulture d'ornement, florale, production maraîchère de primeurs, le climat hivernal a ses défauts. Pendant l'été l'insuffisance des pluies à laquelle l'irrigation supplée en grande partie, puis les extrêmes thermiques et solaires qu'il faut combattre par des abris, déterminent des charges d'exploitation. Cependant, dans une même région, quand elle est accidentée ou voisine de la mer, il y a des climats locaux dus à des causes diverses et qui ont une grande influence sur la végétation, notamment sur celle des primeurs.

Le rivage de la Côte d'Azur avec ses ravins, ses expositions diverses, ses petites baies ou ses presqu'îles, comme Beaulieu, offre des conditions d'abri et d'exposition toutes spéciales.

Pendant l'hiver les eaux d'irrigation du Rhône et de la Durance sont chaudes et limoneuses, tandis que celles du Vaucluse, moins fertilisantes, sont froides à + 12° seulement.

La précocité des Chasselas de Villeneuve-lès-Maguelonne près Montpellier est due au climat essentiellement marin et à la qualité légère du sol plutôt qu'à la culture qui n'est pas encore venue aider la nature.

Dans le fond de l'étroite vallée du Tèt (Pyrénées orientales), derrière Ille, on trouve des localités encaissées, abritées, bien exposées, où des fructifications sont en avance de vingt et vingt-cinq jours sur les environs. Tous ces faits ne sont pas encore étudiés scientifiquement, mais ils sont affirmés par la méthode empirique et le résultat.

En résumé, cette multiplicité de conditions locales naturellement avantageuses ou améliorées par des procédés de culture peut créer avant peu une concurrence à certains produits de la côte africaine en réduisant leur délai de vente.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

III

MÉTÉOROLOGIE ALGÉRIENNE

L'Algérie, comme tout le nord-ouest de l'Afrique, a une météorologie particulière à cause de sa situation entre une mer et un grand désert. Espace étroit à orographie défectueuse puisqu'il n'y a pas de cours d'eau permanent, le pays présente un brusque et immense relèvement, un plateau mamelonné où partout règne l'altitude; les parties basses du littoral, quand il y en a, et les plaines peu élevées sont rares.

L'influence du climat steppien prime celle du climat marin qui s'étend fort peu dans l'intérieur. La partie la plus favorable à l'agriculture progressive est donc très limitée.

Une caractéristique. Les pluies vont en diminuant très brusquement par zones presque parallèles du rivage au Sahara, tandis que suivant la même marche le froid et la neige augmentent pendant l'hiver. Par contre, la chaleur s'atténue du Sahara à la Méditerranée pendant l'été.

Pluie. — Les chutes pluviales commencent en octobre et se terminent en avril-mai; elles sont plus abondantes sur le littoral de l'est à l'ouest : 800 et 1000 millimètres (massif kabyle), pour se réduire à 500 millimètres dans les plaines oranaises.

Depuis le rivage, du nord au sud, elles s'affaiblissent successivement par régions, de 600 millimètres à 400 millimètres, puis 200 millimètres et moins à la limite saharienne qui est malheureusement peu éloignée de la mer (Voy. la carte, fig. 4).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La bonne répartition des pluies laisse à désirer, notamment sur les Hauts-Plateaux et dans les plaines de l'ouest. La grande quantité d'eau tombée n'assure pas toujours une bonne année agricole : exemple l'année 1904 (1 060 millimètres, région d'Alger). Les pluies automnales, mais surtout les printanières, ont sur les résultats agricoles une influence décisive. En 1904, les pluies ont fait défaut à partir du 15 avril et elles ont manqué en mai, de là une récolte en céréales et fourrages très réduite ou nulle par places.

La saison pluvieuse est souvent interrompue par des périodes de sécheresse assez prolongées; aussi, dans beaucoup de cas, l'irrigation hivernale, malheureusement très restreinte et impossible dans la majorité des cas, est nécessaire pour parer à l'insuffisance des pluies, en Oranie principalement.

Vents. — Les courants aériens ont deux régimes : l'un d'été et l'autre d'hiver.

En hiver dominent principalement les vents du nord, du nord-ouest et de l'ouest; ils amènent la pluie, accompagnée de bourrasques froides et de grêle quand ils soufflent de plein nord.

En été règnent principalement les vents du nord-est et de l'est : à leur début, au printemps, ils brûlent parfois les bourgeons sur le littoral et y provoquent quelques orages. Les hivers où ces vents prédominent sont généralement pauvres en pluie.

Les Hauts-Plateaux et surtout leur partie méridionale subissent les vents secs du sud et du sud-est, aussi bien pendant l'hiver que pendant l'été : c'est le siroco qui pénètre parfois dans la Méditerranée. (Voy. *Siroco* au chapitre spécial.)

Chaleur et radiation solaire. — Les maxima thermiques se constatent naturellement pendant l'été et par les temps de siroco.

Des maxima extrêmes, non rares, varient entre 40 et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

45° sur le littoral, mais vers la région désertique ils s'accusent et atteignent parfois 45 à 50° à l'ombre.

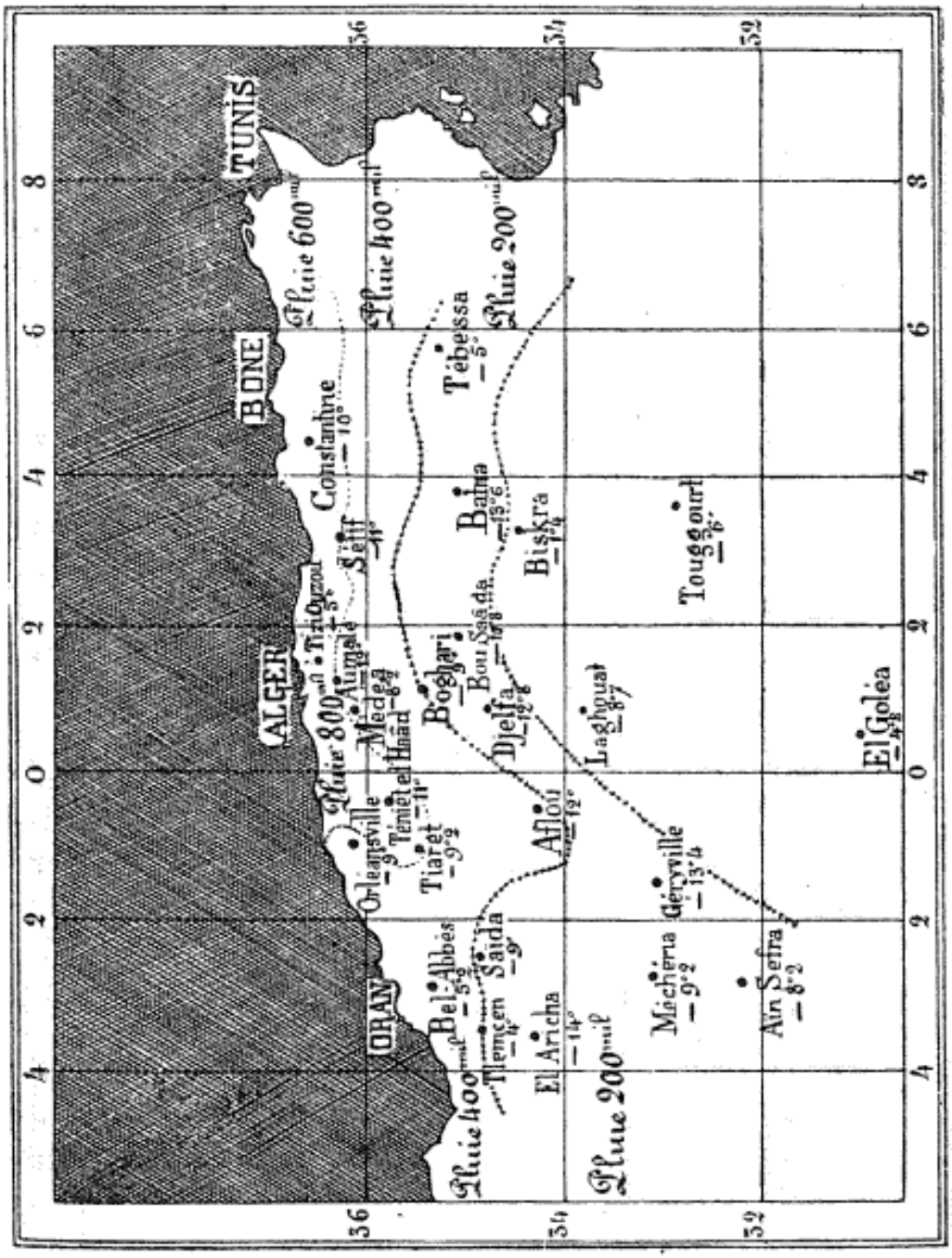


Fig. 4. — Carte des minima absolus de l'Algérie et courbes des pluies.

On a quelquefois enregistré 45°-46° sous les ombrages du Jardin d'Essai d'Alger.

L'insolation directe est souvent aiguë : on a peu de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mesures actinométriques sur son degré maximum et encore moins sur sa durée; cependant on connaît des chiffres de 70° et même plus dans le Sahara. Le graphique figure 5 représente une de ces exagérations thermiques, qui ne sont pas exceptionnelles, enregistrée au Jardin d'Essai d'Alger par un violent siroco.

Ordinairement les plantes souffrent beaucoup par ces temps-là si elles ne sont pas abondamment arrosées. On comprend dans ces cas l'influence heureuse, indispensable même du clayonnage ou des abris de toutes sortes pour certaines cultures.

Froids. — Contrairement à une opinion trop accréditée, on constate dans toutes les parties de l'Algérie des refroidissements atmosphériques, parfois très rigoureux sous leurs deux formes : *froid noir* et *froid par rayonnement*, ces derniers beaucoup plus nombreux et sévissant jusqu'aux bords mêmes de la Méditerranée où, plus atténués, on les enregistre cependant un grand nombre de fois; ils sont fort nuisibles à la culture maraîchère de primeurs, surtout au printemps.

En effet, si on suit sur le littoral avec un instrument enregistreur la marche de la température aux environs du sol, dans la même couche d'air que celle de la végétation annuelle, on voit parfois le thermomètre osciller entre — 3° et — 5° pendant des nuits successives.

Mais la lecture des températures en dehors du littoral, sur les Hauts-Plateaux qui lui succèdent presque subitement, révèle un hiver continental bien marqué.

En effet, quelques-uns de ces centres de colonisation les plus connus, ont présenté des minima de température très accusés : encore ces chiffres ne sont-ils pas pris sur des thermomètres libres.

Constantine.....	— 10° et — 14°
Sétif.....	— 12° et — 15°
Batna.....	— 12° et — 13°
Aumale.....	— 8° et — 12°

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Boghari	— 6° et — 9°
Bou-Sàada	— 8° et — 11°
Djelfa	— 10° et — 13°
Teniet-el-Hàad	— 10° et — 12°
Aflou	— 10° et — 12°
Géryville	— 10° et — 13°
El-Aricha	— 12° et — 14°

Même sous l'influence du climat marin se produisent encore des minima absolus.

Médéa	— 6° et — 8°
Blida	— 3° et — 5°
Orléansville	— 6° et — 9°
Bel-Abbès	— 5° et — 7°
Saïda	— 9° et — 10°
Tlemcen	— 4° et — 6°

Au Sahara, dans la région des palmiers, le froid par rayonnement est très vif : on a vu y geler de jeunes plantations de dattier.

Laghouat	— 8° et — 9°
Touggourt	— 6° et — 8°
Ouargla	— 4° et — 5°
El-Goléa	— 4° et — 8°

Toutes ces températures prises sous abris ne donnent pas le terme exact du froid par rayonnement qui est beaucoup plus accentué.

Parmi les autres météores froids il faut compter avec la neige et la grêle.

La *neige* recouvre annuellement et à plusieurs reprises la plus grande partie du territoire algérien : sur le plateau de Sétif elle y forme parfois une épaisseur d'un mètre ; il n'est pas rare d'y voir les trains arrêtés ; même observation pour les plateaux oranais.

Dès Blida en allant sur Médéa et Boghari, la neige coupe parfois les communications. Dans les premiers jours de janvier 1905 elle a été particulièrement abon-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dante à Alger même, et en janvier 1891 elle y a causé de véritables désastres.

La *grêle* est un météore assez commun et non sans gravité : elle se précipite principalement en hiver et au printemps où elle est alors redoutable pour les céréales, pour les primeurs, les vignobles et les vergers. Dans les Hauts-Plateaux sa violence est extrême.

Hygrométrie. — Le faible degré d'humidité contenue dans l'air est l'une des causes de l'accentuation des rayonnements et des radiations. Par certains temps, cette raréfaction de la vapeur d'eau est nuisible à la végétation, car elle provoque la déperdition des liquides des tissus.

Plus on s'éloigne du rivage, plus l'humidité relative décroît. Sur le rivage elle est en moyenne de 73 p. 100, sauf en temps de siroco; mais au bord du Sahara elle est réduite à 28 p. 100 en été, avec des minima inférieurs dans les périodes de siroco.

Thévenet, Climatologie algérienne, Alger, 1896 ; très remarquable exposé avec de nombreux tableaux, graphiques et cartes. — Pour les abaissements de température, consulter Ch. Rivière, Refroidissements nocturnes de l'air et du sol dans l'Afrique du Nord, graphiques, tableaux et cartes. Paris, 1904.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

IV

MÉTÉOROLOGIE TUNISIENNE

La météorologie de la Tunisie a des différences peu tranchées avec celle de l'Algérie ; elle présente cependant, malgré la large ouverture de la côte orientale sur la mer, des conditions moins favorables à l'agriculture à cause d'une pluviométrie plus pauvre et irrégulière, de la prédominance des vents desséchants et de la fréquence du siroco. De là, des moyens d'irrigation insuffisants, on pourrait dire plus justement nuls, étant donnée une orographie qui n'engendre pas de cours d'eau permanents et utilisables.

Pluie. — Le régime pluvial est à peu près celui de l'Algérie, tout hivernal, mais bien plus irrégulier. Sur les montagnes très élevées du littoral, en Kroumirie, on recueille sur le versant nord de 750 à 1500 millimètres de pluie qui se déversent immédiatement dans la mer ; tandis qu'au pied de leur versant sud, dans la plaine de la Medjerda, beaucoup de centres agricoles ne reçoivent l'hiver qu'une tranche d'eau trop souvent insuffisante pour l'agriculture. En résumé, la région qui recueille en moyenne 600 millimètres d'eau est peu étendue.

Quant à la partie littorale environnant Tunis, elle ne bénéficie guère que de 400 millimètres à 500 millimètres d'eau, tandis que celle d'Alger a de 700 millimètres à 1000 millimètres.

En descendant vers le sud, le régime est de plus en plus irrégulier et de plus en plus pauvre : c'est le climat steppien avec ses tranches d'eau de 400 milli-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mètres puis de 200 millimètres ; même encore sur le littoral, mais en pleine région désertique, la tranche d'eau est inférieure à 200 millimètres et même à 100. On y signale des séries d'années sans pluies appréciables.

Dans toute la Tunisie il y a des périodes de sécheresse, ou plutôt des insuffisances de pluie qui se prolongent même plusieurs années, beaucoup plus accentuées qu'en Algérie, à position géographique égale : il y a des différences en moins au-dessous de la moitié.

Quand dans la région littorale d'Alger la tranche d'eau n'a que 600 millimètres, c'est un cas exceptionnel; au contraire à Tunis elle s'abaisse souvent à 400 millimètres.

Vents. — Dans la région du Nord les vents du nord, d'ouest et de nord-est dominent, mais dans la Tunisie centrale le régime est très variable avec une grande fréquence du siroco.

Sur l'ensemble du Sahel, Sousse-Sfax, les vents dominants varient du nord au nord-est : les vents chauds sont également très fréquents et en toute saison.

Dans la région désertique les courants ordinaires viennent du nord et de l'est, alternant avec les vents chauds du sud et de l'ouest, autrement dit règne le siroco jour et nuit.

La caractéristique du mouvement atmosphérique en Tunisie est donc le siroco, c'est-à-dire la raréfaction du degré hygrométrique de l'air qui crée des conditions générales peu favorables à l'agriculture, ce qui explique les dépressions périodiques dans les rendements du sol et la stérilité de certaines années, malgré les efforts des cultivateurs.

Chaleur et radiation solaire. — Mêmes observations que pour l'Algérie, en y ajoutant que ces phénomènes sont plus accentués dans la Tunisie, plus ouverte au régime désertique par son manque de hauts plateaux.

Dans la Medjerda il y a des maxima de 49°, avec des minima de — 7° (chiffre atténué) ; on trouve même des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

températures de 45° à 50° dans le nord-est et de 48° à 50° dans le sud : souvent ces températures durent plusieurs jours, températures prises à l'ombre. On n'a pas de mesures actinométriques, mais elles doivent être excessives.

Froids. — Mêmes observations que pour l'Algérie, cependant le manque de hauts plateaux, par conséquent d'altitudes continentales, fait que les minima ne sont pas aussi accusés qu'en Algérie. Néanmoins dans la plaine de la Medjerda on a constaté des froids de — 7° à — 9° et des eucalyptus et des orangers y ont gelé jusqu'à leur base.

Dans les régions à oasis, en plein désert on enregistre souvent — 5° et — 6°.

Comme ces températures sont prises sous abri, il faut les corriger en les accentuant.

La *neige* est fréquente certaines années dans la région du nord et n'est pas rare dans la Medjerda occidentale. Aux premiers jours de janvier 1905, elle était abondante à Tunis même.

La *grêle* est un météore assez commun et redoutable, dans le nord, et dans les parties centrale et littorale : il est fort nuisible aux récoltes et se manifeste depuis les premiers jours de l'automne jusqu'au printemps.

Hygrométrie. — La prédominance du siroco entraîne la fréquence de sécheresses atmosphériques surtout dans le centre du pays.

En résumé, la Tunisie comparée à l'Algérie est un pays à température plus extrême, toute altitude égale : on n'y trouve pas en bon développement les plantes tropicales qui ornent le littoral algérien et la végétation semble constamment fatiguée par les courants trop froids, trop secs et trop chauds.

Consulter l'excellent travail de M. Gibrous, Étude sur le climat de la Tunisie, nombreux graphiques et cartes. Tunis, 1903.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MISTRAL ET SIROCO

Ces deux courants atmosphériques, l'un froid, l'autre chaud, tous deux secs, ont une action marquée l'un sur le climat de la Provence, l'autre sur celui du Nord de l'Afrique : ils sont également nuisibles à l'agriculture.

Le *mistral* est un vent violent, froid et sec qui sévit par périodes, venant du nord et du nord-ouest et s'étendant sur presque toute la Basse-Provence après avoir longé la vallée du Rhône en s'étalant à sa base.

Ce mouvement atmosphérique est provoqué par une basse pression dans les golfes du Lion et de Gênes, coïncidant avec de fortes pressions dans le nord de la France : c'est pour lutter contre ce courant que certains terrains de la vallée du Rhône sont divisés en une série infinie de compartiments par des brise-vents formés d'arbres ou de clayonnages en roseau.

Cependant les cultivateurs reconnaissent que ce vent sec, comme le siroco, n'est pas favorable au développement des maladies cryptogamiques.

Le *siroco* est plutôt un courant du rhumb sud, dépouillé d'humidité, chaud, parfois brûlant. Son maximum d'intensité a lieu l'été et les régions steppiennes et désertiques, dont il est la cause ou l'effet, sont principalement son domaine.

Son maximum de fréquence est au sud tunisien.

Ce vent se présente sous deux formes principales, l'une violente, l'autre calme et latente, qui n'est pas moins redoutable ; son souffle peut être assez aigu jusque sur le littoral ainsi que le démontre l'observation suivante prise au Jardin d'Essai d'Alger le 22 juillet 1899, journée pendant laquelle l'actinomètre Richard a marqué de 62° à 64° à la boule noire pendant plusieurs heures : dans un stipe de bananier, la circulation séveuse a atteint 39°,6 de chaleur (fig. 5).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le siroco est une des manifestations défavorables du climat nord-africain : la vigne en souffre beaucoup et il est

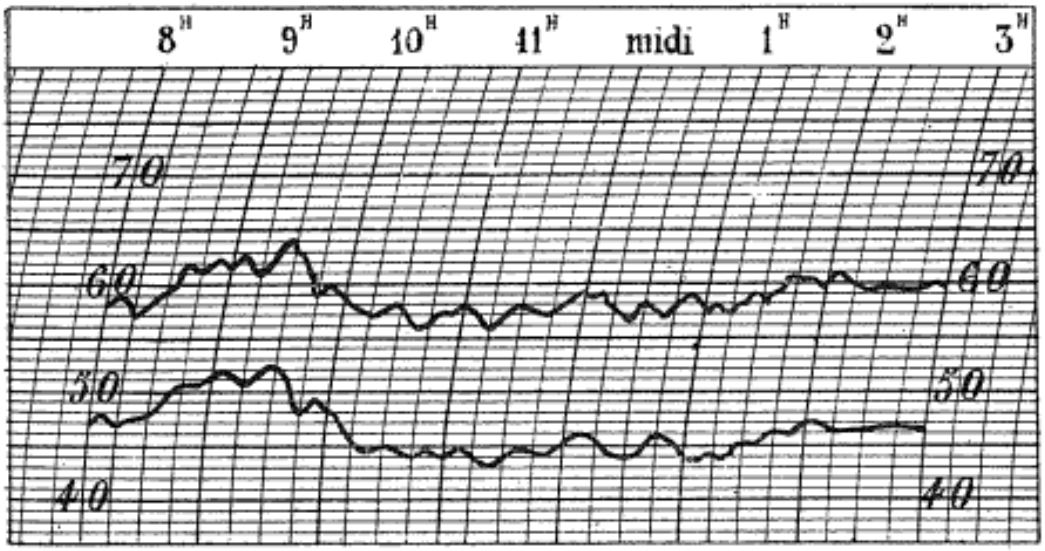


Fig. 5. — Degrés actinométriques (22 juillet 1899).

la cause de la pauvreté agricole des Hauts-Plateaux et des régions du sud.

Dans la culture intensive, des abris et des irrigations, quand elles sont possibles, en atténuent parfois les effets.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

V

CLIMATOLOGIE ALGÉRIENNE ET ÉCHECS DE L'AGRICULTURE EXOTIQUE

L'Algérie a été longtemps considérée, si elle ne l'est pas encore, comme une terre chaude convenant aux cultures coloniales, et pour beaucoup la Tunisie aurait dans cet ordre d'idées un climat encore plus favorable. Là gît une grave erreur.

Des agronomes distingués, théoriciens et praticiens, n'envisageant que les longs étés avec leurs chaleurs torrides aggravées par le siroco, avaient pensé, surtout au début de la conquête algérienne, que le plan cultural à appliquer à l'Algérie devait s'inspirer de la forme tropicale, intertropicale même suivant d'autres.

On ne considérait qu'un des facteurs du climat, « la chaleur estivale » et l'on appréciait la climatologie hivernale d'après quelques périodes véritablement ensoleillées du littoral, à l'exclusion des phénomènes si accentués de réfrigération nocturne, il est vrai à peine connus même maintenant.

Toute la climatologie de l'Algérie, on peut dire de tout le Nord de l'Afrique, est appréciée encore d'après les conclusions prématurées d'un illustre agronome, de Gasparin, qui l'avait établie avec quelque hésitation, dans ses grandes lignes tout au moins, sur des données forcément incomplètes à cette époque. En effet, ce n'est qu'en 1874 que le réseau météorologique a été organisé en Algérie par Ch. Sainte-Claire-Deville, mais malheureusement en vue d'observations dynamiques qui servent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

peu la climatologie et encore moins l'agriculture, car dans certains cas elles donnent à cette dernière de fausses indications.

En 1838, de Mirbel, consulté officiellement par le gouvernement sur les cultures à entreprendre, conseilla de n'entrer qu'avec une extrême prudence dans la voie de l'exoticité alors prônée à l'extrême ; mais il ne se prononça pas assez énergiquement pour détruire entièrement les espérances de cette école, qui a encore des partisans malgré tant d'échecs répétés.

En 1849, de Gasparin (1) ne voulut pas engager à fond la responsabilité de l'Académie des sciences, quand elle fut consultée par le ministre compétent sur l'application d'un plan agronomique en Algérie.

Cependant, trompé par des données insuffisantes, par une légende climatologique et par des exagérations thermiques trop réelles d'un été prolongé, l'illustre agronome, si expert en météorologie, n'avait admis la réfrigération atmosphérique en Algérie pendant la saison hivernale que par les vents froids : on ne pouvait connaître encore, il est vrai, les actions météoriques particulières aux climats voisins des steppes et des déserts, dont le rayonnement est la manifestation la plus redoutable pour les plantes. Les vents froids, suivant de Gasparin, influaient en la circonstance sur une végétation en pleine activité, brusquement impressionnée, et c'est à cette atteinte survenant sans aucune transition que l'on devait attribuer une des principales causes de la mortalité de beaucoup de végétaux exotiques : les abris dits brise-vents constituaient, suivant lui, des moyens de protection suffisants contre l'action et le choc direct de ces vents froids.

Donc, avec des arbres et des irrigations, pensaient des sommités scientifiques comme Boussingault, de Jussieu,

(1) De Gasparin, *Rapport à l'Académie des sciences.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Gaudichaud, de Gasparin et tant d'autres ne redoutant pour une agriculture tropicale en Algérie que des actions thermiques, solaires et une pluviométrie insuffisante, on parait aux véritables obstacles climatériques. Ainsi disparaissait la suspension estivale de la végétation et par l'interception des vents desséchants et brûlants « régnait un été qui n'était plus celui du Sahara, mais celui des Antilles, grâce à l'humidité unie à la chaleur.... (*loc. cit.*) »

Du froid dont les soldats mouraient par milliers ensevelis sous des avalanches de neige, nul n'avait cure !

Ces savants désiraient d'autant plus ardemment la proche réalisation de ces modifications atmosphériques, chaleur et sécheresse seulement, qu'ils reconnaissaient déjà pour l'Algérie la nécessité d'avoir une agriculture spéciale dont les produits ne feraient pas concurrence à ceux du sol métropolitain, en créant une situation économique non résolue actuellement et qui pourrait préoccuper un jour.

Tel était l'été rêvé, perpétuellement favorable grâce aux transformations du milieu toutes théoriques et si facilement conçues qui devaient rapprocher le climat algérien de celui des zones chaudes et humides des tropiques ; mais on avait oublié de tenir compte de la nature de la saison qui lui succédait et durant laquelle, pendant cinq ou six mois, des refroidissements nombreux *sous zéro* étaient à craindre la nuit, avec une température peu élevée à l'ombre pendant le jour.

Bien des insuccès inhérents à cette fausse interprétation des phénomènes physiques du pays en furent la conséquence.

Mais la force de la légende et du parti pris était telle qu'ils furent attribués, suivant les uns, à l'insuffisance de la chaleur sur la côte. Aussi, d'autres prétendirent que derrière l'Atlas, sur les versants sud, on trouverait des régions chaudes, plus propices aux plantes tropicales : c'était

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ne pas tenir compte de l'altitude et de la forme steppienne de ces zones si proches du désert. Mais, toujours hanté par la même chimère, on chercha à combattre principalement la chaleur et la siccité de l'air en été, sans vouloir admettre la rigueur de la saison hivernale pourtant bien prononcée et prolongée dès que l'on s'écarte du voisinage immédiat de la mer. C'est pour soustraire les essais de *Quinquina*, de *Caféier* et de *Théier* aux maxima thermiques et à la siccité atmosphérique, surtout par certains temps de siroco, qu'on les reporta dans des ravins où des froids réitérés de — 6° à — 8° les anéantirent.

On verra par la suite de cet exposé le sort réservé aux plantes de l'agronomie tropicale, en dehors de celles précitées, toutes arrêtées en plein développement par le froid de l'hiver, même sur la partie du littoral la plus tempérée de notre nord africain ; cela explique pourquoi l'agriculture de cette région n'est que méditerranéenne et perd même ce caractère par les rigueurs hivernales du climat dès qu'on pénètre dans l'intérieur des terres.

Des extrêmes de chaleur, d'insolation, de froid, de la pénurie pluviale et hygrométrique, il ressort que la plus grande partie de l'Algérie, celle des vastes plateaux, est sous l'influence du climat steppien. Malheureusement sa ligne de démarcation se trouve à une trop faible distance du littoral, à 60 ou 100 kilomètres tout au plus ; c'est une ligne presque parallèle à la mer passant par Soukahras, Sétif, Boghari, Tiaret, Saïda et Tlemcen.

En résumé, le pays qu'on appelle le *Tell*, mot sans spécification climatologique, pris comme région de culture intensive, extensive et de parcours, est enserré entre cette ligne au sud et la mer au nord. Toute la colonisation se meut dans cette longue mais étroite bande. La limite de l'Olivier et de la Vigne est bientôt atteinte ; ces plantes dans leur exploitation économique ne franchissent pas la ligne des faîtes dont le versant nord

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

est encore dans le climat marin. A partir de cette frontière, c'est le pays de parcours, le vaste steppe avec ses extrêmes, rebelle à toute agriculture même simpliste, où la colonisation n'a rien à faire.

Sur la carte, l'Algérie occupe une étendue considérable, mais la terre arable y est en quantité très limitée ; l'utiliser de la meilleure manière possible, c'est là tout le problème algérien : telle est l'opinion exprimée par deux savants algériens, MM. Ficheur, géologue, et Aug. Bernard, géographe.

Les îlots fertiles et susceptibles d'appropriation sont disséminés dans de vastes espaces quasi-désertiques ; quelques-uns comme la Kabylie, soumis à un meilleur régime pluviométrique, sont trop escarpés pour la colonisation européenne. Aussi la colonisation ne formera jamais en Algérie que des taches séparées par de grandes régions qui resteront plus ou moins complètement indigènes : telle est la conclusion philosophique des auteurs précités (1).

L'Algérie, trop tôt limitée par le désert, n'a donc pas de grandes plaines, d'immenses régions semblables à celles du Far West, à terres fertiles sous un climat tempéré, convenant aux céréales dans ses latitudes nord et au Cotonnier dans les plus basses latitudes. Les hautes plaines du sud algérien ne sont que des espaces désertiques impropres à la culture sauf quelques oasis, dans lesquelles l'élément européen est sans avenir.

Puisque le Nord de l'Afrique comprend la plus grande partie du domaine étudié ici, il convient, en dehors des généralités climatologiques qui précèdent, de préciser davantage une des principales actions météoriques nuisibles à la végétation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Si l'on examine attentivement la carte (fig. 4) avec sa répartition des points d'altitude où sont cependant des centres de colonisation, on voit que l'ensemble de l'Algérie n'est qu'un immense relèvement à climat continental et steppien à cause du voisinage immédiat du Sahara. La dislocation des Hauts-Plateaux en Tunisie, vers la côte orientale, atténue ou supprime cette altitude, mais ouvre les régions nord aux courants désertiques.

L'agriculture se trouve, dans la période automno-vernale, entièrement sous la dépendance d'une pluviométrie trop souvent irrégulière et réduite, sauf sur le littoral; mais cette période est en même temps celle de la chute de la température. La bande véritablement littorale est, on l'a vu, très étroite et, toutes proportions gardées, ne présente guère qu'une exception climatologique, tout comme la Côte d'Azur par rapport à la France.

L'élément principal de la météorologie de cette période, analysé dans ses manifestations particulières auprès du sol, est le *froid nocturne*. S'il n'est pas la seule constituante climatologique de cette saison, il a cependant une influence prépondérante sur le revêtement du sol, que la végétation soit spontanée ou due à la culture, et par conséquent sur la situation agricole et économique du pays.

En effet, les minima nocturnes qui se produisent dans la couche inférieure de l'air auprès du sol, sont normaux chaque année et ils ont lieu pendant toute la saison de végétation et de culture : là gît la gravité du météore.

Ces refroidissements sont fréquents et de longue durée et se révèlent par séries. Pendant la nuit la couche d'air voisine du sol est refroidie à plusieurs degrés *au-dessous* de zéro, puis brusquement au lever du jour une radiation intense, parfois une véritable insolation souvent accompagnée d'une extrême siccité atmosphérique, exerce une action vive et désorganisatrice sur la végétation congelée ; les mêmes phénomènes se succèdent par séries plus ou

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

moins longues, avec interruptions et reprises (voir les graphiques).

Souvent ces périodes sont précédées de sirocos ou de temps calmes qui ont activé la pousse des plantes; parfois aussi les séries de froids sont interrompues par des temps ensoleillés et des vents chauds.

Sous de telles actions météoriques les pâturages se développent mal, les céréales sont de faibles rendements avec des épis maigres sur de courts chaumes, et les animaux transhumants souffrent de ces écarts de température parfois extrêmes. Quant aux indigènes, ils sont exposés au plus dures conditions et privations.

On s'explique, par la constatation de ces phénomènes atmosphériques, le rendement infime des céréales en pays indigène (3 q^tx 1/2 pour le blé, statistique officielle). On s'explique aussi, quand ces intempéries sont accusées et que la neige recouvre le sol, empêchant toute pâture, pourquoi les troupeaux transhumants meurent de froid et de faim. Dans les cas les moins graves, il faut, comme en janvier et en février 1904 et 1905, tuer les agneaux pour sauver les mères.

En résumé, ce sont ces variations brusques de l'atmosphère et l'exagération de leurs termes qui, jointes au manque de pluie, constituent la dominante du climat steppien. Ces variations sont souvent considérables dans les Hauts-Plateaux algériens, surtout par les temps clairs, si l'on compare les minima à glace de la nuit avec les degrés actinométriques maxima; il peut y avoir en vingt-quatre heures des différences de 45°, facilement explicables quand il y a déjà des minima nocturnes de — 15° et — 17°. Deux météorologistes distingués, MM. Angot et Teisserenc de Bort ont comparé ces températures extrêmes des Hauts-Plateaux algériens à celles du Pamir, en Asie centrale (1). Un agriculteur des plus autorisés, M. Ryf, a signalé à Sétif des froids de — 10° à — 15° (2).

(1) *Société météorologique de France*, 5 mai 1891.
(2) Schribaux, *Société d'agriculture de France*, 1902.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les froids tardifs et printaniers sont parfois redoutables pour la végétation quand le rayonnement coïncide avec un abaissement thermique de la masse atmosphérique; dans ce cas les épis sont gelés et même les pâturages naturels.

Dans les nuits du 8 et du 22 mai 1902, les épis dans le chaume ont été détruits sur beaucoup de points, notamment dans la plaine du Sersou, près Tiaret, à Saïda et à Sétif (1), dans tous les environs de Bordj-bou-Arreridj, en Kabylie. Dans un grand nombre de cas le thermomètre est descendu à — 7° et à — 8°, et l'on a même signalé des degrés plus bas (2). Même observation en 1905 sur quelques points élevés de l'Algérie. Ces intempéries printanières sont plus rares dans les plaines basses du climat marin, cependant le gel des épis des céréales y a été observé.

Étant donnée cette climatologie spéciale des grands pays de parcours où la colonisation européenne doit rencontrer de réels obstacles, on reconnaîtra combien est erronée cette prétention jamais justifiée, de vouloir introduire dans de telles régions une végétation empruntée surtout à l'exoticité, d'en régénérer les pâturages par des plantes importées, quand ces pâturages naturels souffrent eux-mêmes tout autant du froid que de la sécheresse et de la chaleur.

Mais ces immenses régions ne sont pas absolument stériles, grâce à l'élevage indigène et à la transhumance des troupeaux; l'indigène y vit et y a même créé par ses propres moyens une richesse relative, car il est resté le grand pourvoyeur de bétail.

Un des agronomes les plus distingués de notre époque, M. Tisserand, alors directeur au Ministère de l'agriculture, en reconstituant la bergerie nationale de Mondjebeur,

(1) *Comice agricole de Sétif*, année 1903.
(2) *Gouvernement général de l'Algérie.* (*Situation agricole au 31 mai 1902.*)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

près Boghari, en plein pays de steppes, et en confiant sa direction à un praticien autorisé, M. G. Couput, avait bien compris qu'il y avait une étude toute particulière à entreprendre sur l'agronomie spéciale des Hauts-Plateaux aux extrêmes si terribles pour la vie animale et végétale et sur leur mise en valeur.

En effet, les produits de l'agriculture pastorale décelaient déjà un gros chiffre d'exportation, que l'on devait maintenir sinon développer. Cette sage conception ne fut pas soutenue par M. Cambon, alors gouverneur, et cette utile institution fut supprimée. Mais ce haut fonctionnaire reconnut bien vite cette faute lourde, qui sera jugée sévèrement par l'agronomie future ; aussi prit-il pour l'atténuer, mais sans y réussir, une décision, créant un service (19 mars 1892), en vue de l'étude « de l'utilisation des steppes des Hauts-Plateaux, avec les ressources actuelles et celles que l'homme pourrait y créer ».

Ce nouvel établissement fut placé, conception inexplicable, à la porte d'Alger, région des plus tempérées où s'épanouit la flore exotique dans toute sa luxuriance horticole (Station botanique de Rouïba, transférée plus près d'Alger, à Maison-Carrée).

Le maréchal Bugeaud avait été mieux inspiré quand il créa ses *pépinières régionales*, ayant déjà déterminé, ce qui est trop oublié de nos jours, la diversité des climats algériens.

Contrairement à une erreur climatologique trop répandue, la caractéristique générale de la météorologie algérienne est que les conditions de végétation sont de plus en plus défavorables au fur et à mesure que l'on s'éloigne du littoral, non seulement pour les plantes tropicales, mais aussi pour celles dites européennes. En effet, beaucoup de végétaux du centre de la France, surtout du nord-ouest, ne sauraient résister aux dures conditions de l'hiver algérien, en dehors de la zone marine.

Si, sur la carte (fig. 4) on établit des lignes isother-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

miques avec les minima extrêmes qui y sont indiqués, on reconnaîtra de suite l'obstacle absolu que crée la climature hivernale à la végétation et la limitation forcée de celle-ci à quelques espèces seulement.

Le premier devoir du cultivateur, avant de pénétrer dans ces régions et d'y arrêter un plan d'exploitation, est d'en connaître la climatologie, non dans ses moyennes, mais dans ses extrêmes. Malheureusement les observations relevées sont insuffisantes ; des sommes considérables sont consacrées à des essais de culture complètement stériles et les causes météoriques de ces échecs restent ignorées.

De cet exposé météorologique et climatologique on doit conclure que les plantes essayées dans le Nord de l'Afrique peuvent être divisées en deux groupes :

1° Un groupe sans résistance au climat hivernal ou estival ;

2° Un groupe résistant, mais sans résultat économique.

En précisant le degré de résistance de certains végétaux sur le littoral africain, dans les localisations privilégiées, on en déduira forcément comment ces mêmes espèces se comporteraient dans des conditions moins favorables de température, de froid notamment, sur la côte provençale.

Quant à l'exagération du degré thermique solaire et au siroco abaissant le degré hygrométrique de l'air, ces phénomènes nuisibles à certaines plantes sont cependant mieux supportés, toutes considérations économiques écartées, par la généralité des végétaux, dans le climat marin, cela va sans dire ; mais il en est tout autrement dès qu'on s'en éloigne quelque peu.

Premier groupe.

Les plantes ci-dessous désignées succombent aux environs d'Alger et ne résistent pas longtemps dans un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

abri vitré ou dans une serre non chauffée : vers + 10° les accidents commencent à se produire.

Quinquina, *Cacaoyer*, *Kolatier*, *Vanillier*, *Arbres à pain*, *Manguier*, *Tamarin*, *Papayer*, *Palmier à huile de Guinée*, *Cocotiers à gros fruits et des Maldives*, *Gutta-percha*, *Hevea*, *Palétuvier*, *Bassia*, *Calophyllum*, etc.

Une caractéristique encore : le Flamboyant, *Ponciana pulcherrima*, meurt jusqu'à la souche aux premiers froids, et le *Manihot Glaziowii* perd toutes ses jeunes branches.

Quant au *Caféier*, il ne passe l'hiver sur le littoral que planté déjà âgé et dans une paillotte hermétiquement fermée sur trois côtés, avec une toiture en plus, et il ne vit pas longtemps.

Mais pour mieux indiquer les obstacles climatériques rencontrés par certaines plantes, une énumération plus botanique, si sommaire qu'elle soit, devient nécessaire. Elle établit que les espèces citées, malgré toutes préparations à l'accoutumance, ne supportent pas les hivers de l'Algérie et de la Tunisie, en plein air et en pleine terre.

1° Toutes les *Pandanées*, même le *Pandanus Pancheri*, de la Nouvelle-Calédonie.

2° La plus grande partie des *Broméliacées*.

3° Presque toutes les *Orchidées*, surtout les épiphytes.

4° Les *Palmiers* épineux ; *Areca crinita*, *Astrocaryum* divers, *Martinesia*, *Desmoncus*, *Bactris*, *Calamus*, etc., et bien temporairement *Acrocomia sclerocarpa*.

Le groupe des *Arécinées*, dans les Palmiers, a de nombreuses espèces qui ont fléchi aux premiers abaissements au-dessous de + 10.

Areca alba, *aurea*, *catechu*, *madagascariensis*, *montana*, *oleracea*, *rubra*, *Verschaffeltii*, etc. Un peu plus rustique, *Areca lutescens* ne supporte pas cependant l'air libre plusieurs années de suite.

Pourtant, il y a dans ce groupe des espèces voisines, maintenant classées dans d'autres genres, ce qui ne

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

détruit pas la nature de l'individualité, qui ont une plus grande résistance au froid : *Areca Baueri* et *sapida*, *Seaforthia* et notamment des espèces du genre *Kentia* dont quelques-unes sont l'objet d'un grand commerce horticole, *Kentia Forsteriana* et *Belmoreana*.

Dans les Palmiers on trouve encore sans rusticité aucune : *Latania rubra*, *rotundifolia* (*Livistona*), *Phytelephas*, *Cocos Weddeliana*, *Licuala*, etc.

Les *Guttifères* réclament la serre chauffée pendant l'hiver : *Garcinia*, *Clusia*, etc., de même dans les *Euphorbiacées* le beau groupe des *Codiæum* horticoles, etc., etc.

Enfin, le froid de la surface du sol et la basse température de sa première couche sont nuisibles aux *Maranta*, aux *Zinzibéracées*, en général à beaucoup d'*Aroidées*, notamment aux *Caladium* à feuillage coloré.

Deuxième groupe.

Beaucoup de plantes résistent plus ou moins longtemps aux actions défavorables du climat, mais alors elles ont une évolution incomplète, leur floraison et leur fructification sont rares et cette dernière surtout est réduite et le plus souvent inconnue. Dans ces conditions leur valeur économique est nulle ou insuffisante, *une plante ne devant pas être, pour donner des rendements rémunérateurs, à la dernière limite de son aire de végétation*, axiome que l'on ne saurait trop connaître et méditer.

En outre, la végétation apparente de la plante soustraite à son milieu originaire n'est pas un indice certain qu'elle contient les substances, alcaloïdes, essences et autres éléments chimiques qui en font rechercher l'exploitation. Sur ce sujet on trouvera au chapitre « Plantes exotiques sans valeur économique » des indications probantes.

Dans le groupe des *Sterculiacées-Bombacées* les jardins du littoral africain renferment quelques beaux arborescents, comme le *Chorisia speciosa* Saint-Hil, Brésil, dont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les fruits à aigrettes soyeuses, voisines de celles du Kapock, *Eriodendron anfractuosum*, sont employés en industrie ; mais ces capsules sont de dimensions réduites, en nombre très restreint et ne se forment pas tous les ans. Quant à ce dernier, il ne résiste que peu d'années.

Dans ce même groupe, des arbres très intéressants par leur belle et curieuse floraison, *Carolinea* ou *Pachira*, ne donnent jamais de graines, l'épanouissement des fleurs venant en mauvaise saison hivernale ; mais, par contre, le *Carolinea macrocarpa*, de floraison estivale, fructifie assez régulièrement, pendant que les *Carolinea fastuosa* Decn. et *C. oleaginea* Decn. sont littéralement tués par les froids périodiques.

Le Sapotillier, *Achras sapota* Lin. (Antilles), à l'état de buisson a bien rarement quelques fruits, et chez beaucoup d'autres arbres fruitiers, *Persea*, *Anona*, *Psidium*, à développement satisfaisant, la fructification toujours hivernale se trouve par cela même contrariée et de qualité inférieure souvent à ce quelle devrait être.

La même observation s'applique aux *Bananiers* comestibles dont les variétés sont rares : le *Musa sapientum* Lin. n'est guère représenté que par deux variétés dont les régimes ne sont pas toujours assez fournis ; le *Musa paradisiaca* Lin. ou à gros fruits est peu fructifère et le *Musa sinensis* Sweet, ou Bananier nain, est à classer parmi les plantes délicates même dans les meilleures parties du territoire algérien.

Le *Manioc*, *Manibhot utilissima* Pohl, après une bonne végétation d'été est altéré par les premières pluies froides de l'hiver ; sa végétation est incomplète et sa racine tubériforme peu riche en fécule.

La Canne à sucre et ses nombreuses variétés blondes ou colorées, *Saccharum officinarum* Lin., longtemps vivace, mais qui gèle cependant certaines années, n'a pas ordinairement une teneur suffisante en sucre.

On pourrait multiplier ces exemples d'insuffisance de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rendement, admissible pour des plantes dont le parfait développement n'est pas atteint; cependant bon nombre de végétaux à complète et même à luxuriante végétation ne renferment pas les éléments intimes qui les font rechercher ou cultiver : par exemple les énormes arbres à caoutchouc, notamment des *Ficus* à latex abondant, mais ne contenant pas de caoutchouc; de gros Camphriers, *Laurus camphora* Lin., sans camphre ou simplement avec des traces; le *Celastrus edulis* Lin., le Khat d'Arabie, sans alcaloïde; le *Pilocarpus pinnatifidus* Lin., avec peu ou pas de traces de pilocarpine, etc.

Il est rare que l'exagération thermique, même par la terrible actinométrie des sirocos par temps calme et clair, cause des dégâts aussi nombreux qu'un simple abaissement de température à quelques degrés *au-dessous* de zéro, cas commun jusque sur le littoral.

Cependant, cette grande continuité de chaleur, jointe à une hygrométrie raréfiée, est particulièrement sensible à certains végétaux. Parmi les plantes économiques qui en souffrent et qui en meurent, il faut citer le Théier, *Thea viridis* Lin., et dans les végétaux du commerce horticole les *Camellia*, *Azalea*, *Rhododendron*, etc., qui se comportent relativement assez bien en Provence et en Corse, mais ne vivent pas sur la côte africaine, ni dans l'intérieur des terres.

Quant aux *Orchidées épiphytes* principalement et aux *Fougères*, elles se plaisent peu dans le climat méditerranéen en général et moins encore sur le continent africain à cause de l'ardeur solaire et du siroco, ce dernier occasionnant des désastres immédiats dans les cultures d'essai.

Il ne faut pas baser l'agriculture d'une région, même conseiller une culture spéciale uniquement sur des résultats horticoles et d'acclimatation, en d'autres termes il est imprudent de confondre l'exploitation économique du sol avec l'art des jardins.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les essais de végétaux, dans des stations d'études ordinairement sans caractère économique, fournissent des indications vagues, souvent trompeuses et il serait dangereux, étant données les conditions artificielles qui régissent ces jardins d'expériences, d'en conclure hâtivement à l'adoption d'une culture ou à la précision de la climature d'une région par la seule résistance de quelques plantes : il n'y a là que des expériences de laboratoire préliminaires et encore à déductions variables.

Les habiletés coûteuses de l'art horticole ou de l'acclimatation peuvent servir les intérêts généraux de l'horticulture qui, dans la Provence, même en dehors de la question alimentaire, ont une certaine importance, mais forcément limitée ; elles servent aussi la science, fournissent des exemples utiles à l'enseignement académique, mais elles n'ont jamais constitué, dans la zone envisagée ici, surtout en Algérie et en Tunisie, le moindre élément de grande culture, ni même des productions nouvelles réellement rémunératrices.

Peu importe, par exemple, qu'en Provence, *l'Arachide*, le *Sésame*, le *Coton*, plantes annuelles et de culture d'été, puissent évoluer dans cette saison, surtout certaines années favorables; que la *Canne à sucre* même, comme cela s'est vu dans des conditions exceptionnelles, ait par hasard une certaine teneur en sucre ; il n'y a souvent là que des circonstances météoriques heureuses, sans lendemain, aidées par l'habileté d'un praticien, mais non l'indication que l'une de ces cultures soit de nature à s'implanter fructueusement sous le climat provençal. L'évolution partielle d'un végétal peut suffire au naturaliste ou à l'amateur, mais elle ne saurait intéresser l'exploitant qui recherche le rendement le plus complet pour lutter avantageusement contre la concurrence du pays d'origine. Jamais donc les plantes précitées ne feront partie de la culture productive du Midi, pas plus d'ailleurs que dans n'importe quelle partie du territoire nord-africain, parce qu'elles

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ne sont pas dans la zone de leur rendement moyen.

Du développement tout au moins apparent dans notre région d'un végétal exotique, objet dans son pays d'une exploitation naturelle et par cela même souvent avantageuse, on ne saurait conclure à sa culture lorsque cette opinion est basée seulement sur le facies de la plante soumise à des conditions d'existence absolument artificielles.

Dans cet ordre d'idées faux on voit préconiser la production du *Camphre*, du *Caoutchouc* de diverses espèces, même d'une *Gutta*, de matières tanniques, gommeuses et saccharifères, d'alcaloïdes retirés de certaines plantes, etc. Cependant un problème économique préoccupant se pose tout d'abord et reste toujours à résoudre dans ces questions de climatologie et d'agronomie appliquées à ces productions exotiques, spontanées, qui par conséquent ne sont l'œuvre de personne et n'ont nécessité jusqu'à ce jour qu'une récolte, une exploitation du reste assez inconsidérée pour entraîner souvent la disparition du végétal.

Si la reconstitution s'impose, où et dans quelle condition se fera-t-elle?

La nature seule a fait les frais de l'existence et de la prospérité d'un peuplement dont on n'a eu qu'à recueillir la richesse emmagasinée depuis des années ou des siècles ; mais quand il faudra demander ces mêmes produits et ces mêmes rendements à la culture grevée de frais d'achat de terre, de dépenses de premier établissement, d'entretion et d'exploitation, quelle sera alors la situation économique d'une entreprise à résultats aussi éloignés, en supposant que l'on ait trouvé d'emblée la station favorable au développement et au rendement moyen de la plante ?

En d'autres termes, et comme exemple, on peut se demander ce que coûterait, par rapport au prix marchand, le kilogramme de camphre, de caoutchouc, de tannin, de gomme, etc., issu d'une de ces plantations artificielles, si l'on a à ajouter en plus des frais généraux et d'amor-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tissement pendant des périodes qui dépassent 25 ans?

En outre, est-il certain que ces plantes en changeant de milieu conservent les qualités et les principes qui les font rechercher? C'est là un des plus graves problèmes de l'acclimatation, c'est une appréhension qui doit, à juste titre, préoccuper le biologiste, le climatologue et l'économiste.

M. le Dr Heckel, le très distingué professeur de la Faculté de Marseille, qui en Provence pratique avec conviction la transportation des plantes dans d'autres milieux, pose cependant un principe avec des conséquences qui ne sont pas assez connues. En effet, ce savant a avancé avec raison — et beaucoup de faits confirment déjà son opinion — « *que le moindre changement de vie dans les végétaux apporte des perturbations profondes dans la nature chimique et physique des produits, parfois même il en tarit la source complètement.* »

On a déjà trop d'exemples de l'exactitude de cette règle générale par les déceptions causées récemment dans diverses colonies par la stérilité ou l'insuffisance de rendement des plantes à caoutchouc, *Manihot Glaziowii*, *Castilloa*, *Hevea*, *Ficus*, *Gutta*, etc., en dehors de leurs véritables milieux.

En Algérie, des faits de même nature apprennent qu'il ne convient pas de juger du rendement futur d'une plante d'après sa végétation satisfaisante d'abord, mais qui peut n'être que temporaire ni même d'après son développement complet, luxuriant, égal à celui dans son pays d'origine, si le but visé est l'obtention d'un produit non apparent de l'organisme intime, comme une gomme, un alcaloïde, une essence, une huile, etc.

Mais point n'est besoin de démontrer l'effet ou l'insuffisance climatérique sur les profondes fonctions physiologiques des plantes; ne voit-on pas sur le littoral africain des espèces de végétation extérieure paraissant accomplie, ne pas fructifier dans les milieux autres où elles sont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

transportées? Le *Dattier* si majestueux n'y fructifie guère ou a des fruits de mauvaise nature ; il manque des éléments climatériques, la chaleur, la lumière peut-être, et ce ne sont sans doute pas les seuls.

On peut donc conclure que la végétation luxuriante de certaines espèces tropicales, réellement analogue à celle de leur milieu naturel, n'est pas l'indice certain de la présence des éléments spéciaux qui les font rechercher.

En horticulture ornementale, le fait n'a qu'une importance relative; il est capital en exploitation économique.

PLANTES NON RUSTIQUES OU SANS VALEUR ÉCONOMIQUE.

Les expériences anciennes de l'Algérie, et celles de la Tunisie datant déjà de près d'un quart de siècle, suffisent surabondamment pour démontrer le danger de l'esprit des programmes actuels et des plans culturaux tracés aux nouveaux venus.

La conclusion à retirer de ces expériences est qu'aucune des plantes signalées ci-dessous ne se trouve vivante ou en culture productive dans n'importe quelle partie du Nord de l'Afrique ni de la Provence maritime.

On verra par là quelle est la situation problématique ou définitive de certaines cultures qui théoriquement avaient paru possibles, mais que des considérations économiques font écarter.

1. ***Arbres à cire.*** — Dans les *Palmiers* on trouve des espèces à cire, notamment dans le genre *Ceroxylon*, de l'Amérique du Sud, sans résistance en Algérie.

Ceroxylon andicola Humblt, de la Nouvelle-Grenade.

Ceroxylon australe Mart., Ile Juan Fernandez.

2. ***Arbres à cire et à vernis.*** — Plusieurs *Térébinthacées.*

Rhus succedanea Lin., du Japon, à fruits cireux.

Rhus vernicifera D. C., du Japon, cultivé dans les parties froides de l'Inde.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans les cultures méditerranéennes ces deux plantes n'ont donné aucun résultat industriel, quoique de bonne venue.

3. **Arbre à suif.** *Croton sebiferum* Lin., *Stillingia sebifera* Michx, et d'autres synonymies (*Excœcaria*) est une *Euphorbiacée* arborescente de haute taille, à feuilles caduques, à bois non sans valeur, mais toxique.

Originaire de la Chine et du Japon, cet arbre peut quitter les bords de la Méditerranée et y être encore fructifère. Fruits petits, à peine comme des pois, blancs, revêtus d'une matière sébacée qui est le *suif végétal*.

La cherté de la cueillette et du ramassage, les frais d'une culture qui exige 25 ans avant de produire une matière sans grande valeur, ne sont pas des conditions économiques favorables.

4. **Arbre à vernis.** *Elœococca vernicifera.* — Parmi les *Euphorbiacées* arborescentes produisant des vernis en Chine, on a signalé cette plante à graine assez grosse et oléifère dont on retire une matière ou enduit gras, sorte de laque.

Sa culture dans le Midi de la France et en Algérie a été encouragée par la Société Nationale d'acclimatation : aucun résultat n'a pu être obtenu.

5. **Cacaoyer.** *Theobroma cacao* Lin. — Arbrisseau des *Bythnériacées* (Malvacées), de culture essentiellement équatoriale. Il ne conviendrait pas de parler de cette plante délicate, si elle n'avait été préconisée comme culture intercalaire dans les oasis sahariennes où elle n'a pas le moindre avenir.

La serre chauffée l'hiver dans n'importe quelle région du Nord de l'Afrique est nécessaire à cette plante.

6. **Caféier.** *Coffea arabica* Lin. — Cette *Rubiacée* d'Abyssinie a été en Algérie l'objet de divers essais dès le début de la conquête. Tous ont été stériles, la plante craignant aussi bien le froid que la sécheresse et l'insolation. Éducation en serre, pendant l'hiver.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans les jardins de Malaga, beaucoup plus abrités des vents du nord pendant la période hivernale, se rencontrent quelques beaux caféiers ; il en est de même aux extrémités méridionales de la Sicile, mais il ne faut pas conclure de cela au moindre résultat économique.

Dans les oasis et dans le désert, le Caféier est contre-indiqué, comme d'ailleurs dans tout le Nord de l'Afrique.

7. **Camphrier**. *Laurus camphora* Lin., *Camphora officinalis* C. Bauh. — Grande *Laurinée* arborescente, toujours verte, de l'Asie orientale, Chine, Formose, Japon, etc.,

Fig. 6. — Camphrier.

contenant dans toutes ses parties une plus ou moins grande quantité de camphre.

Le Camphrier est un bel arbre peu rare dans les jardins de la Provence chaude et sur le littoral algérien ; il s'avance même dans les parties montagneuses où le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

thermomètre accuse souvent — 5°, mais il est prudent de ne pas l'exposer à des abaissements plus forts et répétés.

On a très souvent conseillé la plantation de cet arbre comme boisement économique pour en extraire le camphre, mais cette conception est toujours restée à l'état théorique.

Dans le bassin méditerranéen l'arbre, s'il est rustique dans les parties chaudes et tempérées, n'est cependant pas partout de croissance très rapide; d'autre part, comme il exige de bonnes terres et d'excellentes expositions, il paraît économiquement impossible d'attendre 40 ou 50 ans le développement d'un arbre avant de l'abattre pour en distiller toutes les parties.

Mais le rendement en camphre motive-t-il dans la région méditerranéenne, principalement en Algérie et en Tunisie, une plantation à résultat incertain et si éloigné?

Malgré l'odeur quelquefois assez prononcée des feuilles ou des brindilles froissées du Camphrier, l'analyse ne révèle que des traces ou une teneur insignifiante de camphre, variable avec les individus pris sur des points différents.

Le Camphrier n'a donc aucun avenir économique dans le Nord de l'Afrique et l'on a donné une bien fausse indication en signalant que l'est de l'Algérie, les environs de Constantine seraient des régions à sa convenance, oubliant que le froid est prolongé, très vif puisque le thermomètre descend souvent au-dessous de — 10° et — 15°.

8. **Coca**. *Erythroxylon coca* Lamk. — Cette *Érythroxylée* du Pérou, arbrisseau producteur de la cocaïne, devait forcément attirer l'attention des acclimateurs, et pour beaucoup d'entre eux l'Algérie paraissait désignée pour cette culture. La plante y craint l'été et l'hiver et elle en meurt. Les feuilles recueillies en Algérie ne contenaient pas d'alcaloïdes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

9. **Kola**. *Sterculia acuminata* P. de Beauv.; *Cola acuminata* R. Br. — *Sterculiacée* arborescente, originaire du voisinage de l'Équateur dans l'Afrique occidentale, très appréciée à cause des propriétés médicamenteuses et alimentaires de ses fruits, et confinée dans une aire de végétation assez étroite. Théoriquement son essai n'était pas indiqué en Algérie, ce que la pratique a confirmé. Des jeunes plants ont péri dans une serre à + 10°.

10. **Litchi**. *Nephelium Litchi* Camber (Euphoria). — *Sapindacée* de la Chine, à fruit délicieux et se conservant sec, mais impossible à cultiver sur le littoral africain.

Le *Longanier*, *Nephelium longanum* Camber, est plus rustique, mais son fruit est peu appréciable.

11. **Manguier**. *Mangifera indica* Lin. — *Anacardiacée* dioïque des parties chaudes de l'Asie méridionale, des plus délicates dans la zone. Des plants élevés en caisse à la Martinique, greffés, envoyés à plusieurs reprises au Jardin d'Essai d'Alger, ont tous dépéri après quelques mois de séjour.

Le sujet de semis est encore moins rustique.

12. **Maté**. *Ilex paraguariensis* Saint-Hil. — Le Thé du Paraguay est une *Ilicinée* dont les feuilles à propriétés toniques et reconstituantes sont l'objet d'un commerce assez considérable dans l'Amérique du Sud.

Cet arbrisseau, originaire de localités tempérées-chaudes, s'il résiste sur le littoral africain, n'y est cependant pas de végétation vigoureuse : les deux extrêmes de température ne lui sont pas favorables.

13. **Niaouli**. *Melaleuca viridiflora* Gaertner. — *Myrtacée* arborescente de la Nouvelle-Calédonie, etc., de nature délicate, dont la plantation a été conseillée à tort en Algérie comme arbre incombustible, à cause de la superposition de ses feuillets corticaux et pour ses feuilles contenant une huile essentielle égale à celle du *Cajeput*.

14. **Poivre**. *Piper nigrum* Lin. — Cette Liane des *Pipéracées*, originaire de Malabar, mais répandue dans toute

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la zone chaude et humide, n'est pas à sa place sous le climat méditerranéen et encore moins sous le climat saharien. On avait préconisé sa culture dans les plaines d'Oran.

15. **Quinquina.** — *Cinchona* divers, arbres des *Rubiacées* croissant aux altitudes, sans extrêmes, des Andes du Pérou et de la Bolivie.

Quand la crainte de voir disparaître le quinquina engagea plusieurs nations européennes à tenter des peuplements de diverses espèces de *Cinchona*, *C. officinalis*, *calisaya*, *succirubra*, etc., dans des milieux à peu près analogues au centre de leur végétation naturelle, de timides essais furent entrepris en Algérie sur le littoral, puis dans les parties montagneuses encore sous l'influence du climat marin : ils ne pouvaient être heureux.

La plante craint beaucoup le siroco, surtout dans son jeune âge, et l'insolation directe; puis, comme il n'y a aucune partie en Algérie où la température ne s'abaisse assez fortement au-dessous de zéro, la première gelée ne laissa pas un *Cinchona* vivant.

Les plantations faites dans un ravin des gorges de la Chiffa (Blida) pour les soustraire au siroco, périrent la première année par un froid de — 6°. Plus tard, on constata une plus forte chute du thermomètre.

Les *Remijia*, autre genre de *Cinchonées*, furent encore moins rustiques (Ch. Rivière, 1884. Algérie agricole, Rapport au gouverneur).

16. **Théier.** *Thea chinensis* Lin., *Camellia Thea* Link. — Petit arbrisseau des *Ternstræmiacées*, de l'Asie orientale, à variétés diverses cultivées de temps immémorial en Chine et au Japon, mais dont la culture a été étendue ces dernières années dans l'Océan indien.

Le bassin méditerranéen ne convient pas à cette plante qui y craint les extrêmes météoriques.

Le plus grand essai de Théier fut fait en Algérie en 1850, sous les auspices du gouvernement, au village de Dal-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

matie, au pied de l'Atlas (Mitidja), par le Dr Liautaud, qui avait étudié la question en Chine et au Brésil. Après plusieurs tentatives on reconnut que le soleil, comme le froid, étaient la cause de la mortalité rapide du végétal.

De 1867 à 1872 des essais de même nature furent renouvelés aux gorges de la Chiffa, conjointement avec des essais portant sur le *Quinquina* : ils furent tout aussi infructueux.

Le climat africain est tellement défavorable au *Théier* que sa conservation est impossible dans les collections.

17. ***Vanille***. *Vanilla aromatica*. — Cette *Orchidée* grimpante cultivée dans les zones chaudes et humides, est pour notre région une plante de serre chauffée l'hiver; elle craint les vents secs de l'été comme l'insolation directe et elle ne serait pas à citer si l'on n'avait pas préconisé à tort son introduction dans l'île Djerba, golfe de Gabès.

18. ***Tubercules et racines exotiques.*** — Rien à retirer, au point de vue économique, du groupe exotique, même de la *Patate* dont la culture est en complète décadence.

Dans la famille des *Aroidées*, les *Taro* ou *Caladium* divers craignent le froid et sont peu riches en fécule ; leur place n'est pas dans les pays de céréales.

Marantacées et *Zinzibéracées* se trouvent dans un sol trop froid l'hiver pour être productives.

Les racines tuberculeuses de quelques *Labiées*, *Coleus Coppini* Corn., Soudan, donnent de bien maigres résultats, même en champs d'essais.

Les diverses *Ignames* elles-mêmes ne sont que des fantaisies maraîchères.

Dans les pays où poussent encore avec un rendement convenable la *pomme de terre*, la *betterave* et les racines alimentaires usuelles, l'exoticité n'a aucune place, même dans les régions du Sud privées en grande partie des dernières plantes précitées qui sont surtout rebelles au climat saharien.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cette documentation établit que notre Nord-africain ne comporte pas une production coloniale dans le sens du mot, c'est-à-dire telle que celle empruntée aux régions intertropicales : son agriculture y est à peine méditerranéenne, car elle perd ce caractère dès que cesse l'influence du climat marin.

Les végétaux exotiques n'ont aucune place dans ces régions aux durs extrêmes, à pluie insuffisante et où l'irrigation ne pourra jamais être établie ou n'y sera qu'une infime exception.

Les essais stériles des végétaux précités ne révèlent donc qu'une fausse pratique agricole, d'autant plus regrettable qu'on leur a sacrifié l'étude des plantes vivrières les plus nécessaires et que jamais le moindre effort ne s'est porté, pour ne citer qu'un exemple, sur l'étude de la pomme de terre de primeur ou de consommation courante.

Le terme *colonial* appliqué à l'agriculture et à l'enseignement dans le Nord de l'Afrique, n'est qu'un euphémisme.

Les écoles d'agriculture de Tunis et d'Alger qualifiées de *coloniales* ne peuvent avoir la prétention, dans un milieu qui s'y prête si peu, d'enseigner la pratique de la culture des végétaux intertropicaux. Ce qualificatif doit être interprété, dans ce sens, que c'est la colonie qui fait les frais de l'institution; ce n'est donc qu'une appellation administrative comme celle de départementale ou de communale.

Le programme des écoles précitées, n'est d'ailleurs que celui des écoles nationales d'agriculture de France, de l'école de Montpellier, notamment.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VI

L'AGRICULTURE MÉRIDIONALE

Sur les deux rives opposées de la Méditerranée, l'agriculture pratiquée par les Français et les autres Européens présente les plus grandes analogies. Ce sont, de part et d'autre, les mêmes productions du sol obtenues par des procédés culturaux analogues. Mais dans l'Afrique du Nord, à côté de cette agriculture Européenne qui a importé quelques cultures spéciales (vigne à vin, primeurs, plantes à essences, etc.), avec les procédés agricoles perfectionnés qui s'y appliquent, il y a une agriculture Indigène, celle qui est pratiquée par nos sujets musulmans. Cette dernière, plus importante encore que la précédente par le chiffre de la population qu'elle fait vivre et par la valeur de sa production, est caractérisée par son état stationnaire, par sa fidélité aux traditions, son immuabilité dans la nature de ses productions et les méthodes de culture, et cela malgré les exemples donnés par les colons et une occupation française de trois quarts de siècle. C'est toujours l'antique charrue romaine en bois qui compose à elle seule tout le matériel agricole de l'indigène. Comme au temps de la plus haute Antiquité, c'est par le dépiquage à l'aide du piétinement des animaux, que se fait le battage des céréales et c'est en projetant contre le vent, le mélange de grain et de paille, que l'un est séparé de l'autre. L'huile est encore extraite de l'olive au moyen de l'antique pressoir à vis en bois (fig. 7), et pour tondre ses moutons, l'indigène emploie la même faucille qui lui sert à couper le blé. A peine signale-t-on, sur quelques points de l'Afrique du Nord, l'usage des charrues modernes par quelques grands propriétaires musulmans,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

usage trop restreint pour modifier de façon appréciable le caractère général de l'agriculture indigène.

On peut juger de l'état stationnaire et primitif de celle-ci en considérant les chiffres de la statistique officielle, chiffres pourtant à tendances optimistes.

En 1902, la valeur du matériel agricole (cheptel mort) n'atteignait pas pour tous les indigènes de l'Algérie la valeur de 6 millions de francs : or ce chiffre s'applique à environ 2 300000 hectares de culture. Ce n'est donc pas 2 fr. 50 par hectare cultivé, alors qu'en France on compte en moyenne 40 francs pour la même surface et jusqu'à 350 francs dans les pays de culture intensive (1).

Néanmoins, malgré les faibles moyens d'action dont elle dispose, malgré les procédés primitifs auxquels elle a recours, l'agriculture indigène occupe une place considérable dans la production totale. C'est l'Indigène en effet qui produit la plus grande quantité de blé et d'orge (trois fois plus que l'Européen) ; il est l'éleveur unique de bétail, c'est lui qui alimente d'olives nos huileries et qui aussi assure à l'agriculture européenne la main-d'œuvre dont elle a besoin. Par sa production, l'Indigène entretient un important commerce d'exportation (céréales, huiles, moutons, etc.) et par les impôts qu'il paie et qu'il est le seul à payer sur les produits de la terre, et par les différentes autres taxes qu'il acquitte, il fournit aux budgets de l'État, des départements et des communes, la moitié environ de l'ensemble de leurs recettes (soit environ 40 millions de francs payés par l'indigène).

Burdeau attribuait à la production agricole de l'Algérie, une valeur de 800 millions par an : ce chiffre est manifestement exagéré. M. J. Saurin le réduit de moitié (2). D'après une évaluation contenue dans l'une des brochures (3) publiées par l'administration, à l'occasion

(1) Convert, *L'industrie agricole.*
(2) J. Saurin, *L'avenir de l'Afrique du Nord*, p. 19. Paris, 1896.
(3) Lecq, *L'agriculture algérienne et ses productions.* Alger, 1900.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de l'Exposition de 1900, la valeur de la production indi-

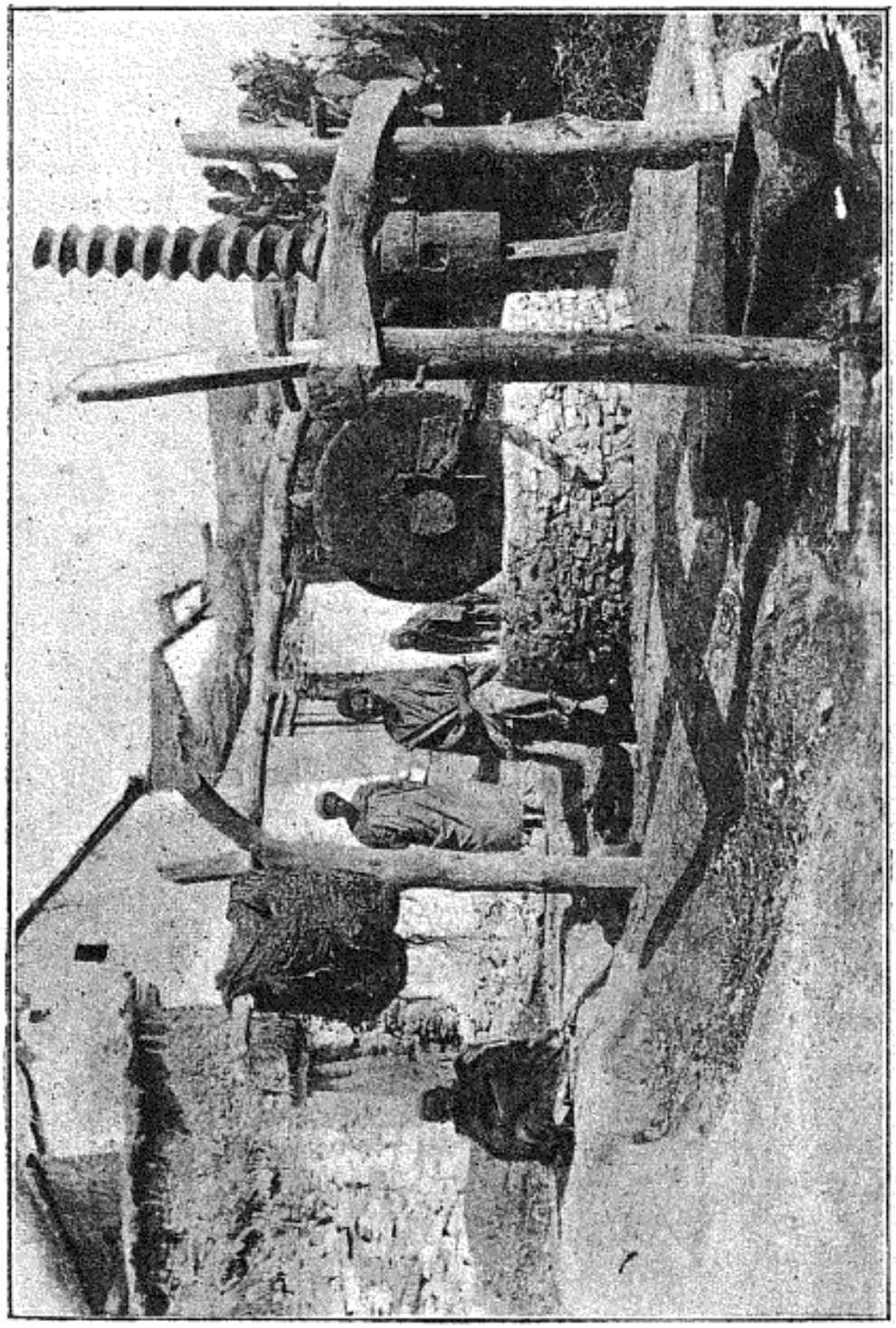


Fig. 7. — Huilerie en Kabylie. — Meule pour écraser les olives et presse à vis en bois pour extraire l'huile.

gène serait double de celle de l'agriculture européenne

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

(150 millions pour l'Européen et 300 millions pour l'indigène).

Cette proportion montre qu'on ne saurait se désintéresser de tout ce qui touche à l'agriculture indigène, aux destinées de laquelle notre situation politique et économique est intimement liée. Aussi notre devoir est-il d'aider à l'évolution de cette agriculture dans une voie de progrès. Pour se dispenser de tout effort dans ce sens, de tout sacrifice, on s'est borné le plus souvent à déclarer qu'il n'y avait rien à faire, que l'agriculture indigène n'était pas perfectible, mais qu'elle resterait routinière et misérable parce que l'Indigène était fataliste et par suite incapable de tout effort dans la lutte pour la vie.

Sans compter que ce fatalisme est discutable, est-il démontré que cette situation de l'agriculture est la conséquence d'un dogme religieux? Ne serait-elle pas plutôt née des circonstances et des conditions de milieu dans lesquelles l'indigène vit depuis des siècles?

De tout temps, avant notre occupation, l'indigène a été opprimé par les peuples conquérants, exploité par eux, surchargé d'impôts, considéré comme taillable et corvéable à merci, jamais assuré de jouir du produit de son travail, soit à cause de l'avidité de ses oppresseurs, soit à cause de l'insécurité des biens et des personnes. Aussi s'est-il toujours gardé de produire plus que ce qui était nécessaire à ses besoins les plus élémentaires, parce qu'il n'était pas certain de jouir du surplus. Dans ces conditions l'esprit d'épargne pouvait-il se développer et était-il possible d'entreprendre la moindre amélioration qui aurait rendu l'agriculture plus prospère?

Il faut du reste remarquer que dans certaines régions de l'Afrique du Nord où la réussite de la récolte dépend bien plus du temps qu'il fera que de la perfection des procédés culturaux, on ne peut rationnellement pratiquer une autre agriculture que celle d'un caractère extensif,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

celle qui réduit au minimum les sacrifices d'argent et de travail.

Là au contraire où les facteurs naturels sont plus favorables, l'Indigène sait se montrer un cultivateur passable, non réfractaire au progrès ; parfois même il se révèle travailleur opiniâtre, acharné dans la lutte pour la vie. N'est-ce pas l'Indigène qui a planté ces magnifiques vergers d'oliviers et de figuiers en Kabylie, pays pauvre en terre cultivable, où grâce à une mise en valeur intensive du sol, grâce aussi à la sobriété de ses habitants qui se contentent de la nourriture la plus grossière et satisfont à peine aux besoins les plus élémentaires de la vie, la densité de la population atteint celle des pays les plus riches ? N'est-ce pas l'indigène qui a créé les belles orangeries des contreforts de l'Atlas ? N'a-t-il pas, par l'aménagement des eaux et la plantation du dattier, mis en valeur les oasis du Sud dont certaines sont des créations purement artificielles ?

Ces constatations n'autorisent-elles pas à penser que l'état actuel de l'agriculture indigène ne tient pas à la race ni au dogme, mais plutôt aux conditions économiques, sociales et politiques qu'il n'est pas impossible d'améliorer? La situation du cultivateur indigène, si misérable qu'elle soit, n'est-elle pas analogue à celle du paysan français alors qu'il était lui aussi écrasé par l'impôt, et le tableau que fait La Bruyère du paysan français n'est-il pas celui du cultivateur berbère d'aujourd'hui ? « L'on voit certains animaux farouches, des mâles et des femelles, répandus par la campagne, noirs, livides, et tout brûlés de soleil, attachés à la terre qu'ils fouillent et qu'ils remuent avec une opiniâtreté invincible ; ils ont comme une voix articulée et quand ils se lèvent sur leurs pieds, ils montrent une face humaine. Ils se retirent la nuit dans des tannières où ils vivent de pain noir, d'eau et de racines. »

Quand on considère le chemin qu'avait à parcourir

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'agriculture française pour arriver à son état actuel, est-il téméraire d'espérer pour nos sujets français l'émancipation et la renaissance dont ont bénéficié nos pères ? N'est-ce pas la tâche indiquée des Pouvoirs publics que d'aider à cette évolution, malgré les difficultés à surmonter?

Mais il faut le reconnaître, jusqu'ici il ne semble pas que l'on y ait songé. Posant en principe que l'Algérie avait été conquise au profit des colons, sans souci des intérêts supérieurs de la Métropole et encore moins de ceux des populations soumises, le parti de la colonisation s'est, dans nos assemblées délibérantes, exclusivement attaché à faire rendre à l'impôt arabe tout ce qu'il pouvait donner et à faciliter la mobilisaion des terres pour permettre, aux dépens de l'Indigène, l'extension du domaine possédé par les Européens. C'est surtout dans l'intérêt de ceux-ci que les grands travaux publics, routes, chemins de fer, ports, etc., ont été exécutés, et ce n'est qu'indirectement et dans la faible mesure de sa situation économique précaire, que l'agriculture indigène a pu en profiter.

Parmi les causes qui rendent stationnaire l'agriculture indigène, il faut citer comme l'une des principales l'importance des charges fiscales qui pèsent sur la production, charges fort lourdes qui font obstacle à tout progrès, moins peut-être encore par leur poids que par la façon défectueuse dont elles sont réparties.

Après l'occupation française nous avons conservé tous les impôts établis par les Turcs qui avaient grevé au maximum la production agricole.

Nous avons même aggravé certains d'entr'eux tels que l'*Achour* qui représente en principe le dixième de la récolte revenant au fisc : tandis qu'autrefois il était acquitté en nature par l'abandon du dixième de la récolte, il doit être actuellement payé en argent d'après un tarif

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de conversion dans lequel le quintal de blé est estimé à 22 francs et celui de l'orge à 11 francs, prix très supérieurs au cours moyen. En Tunisie ces valeurs ne sont respectivement que de 15 et 7 francs.

Dans son *Essai sur le fellah algérien*, M. J. van Vollenhoven a montré que l'Achour est assis de telle façon que le laboureur n'a guère intérêt à cultiver mieux parce que toute augmentation de récolte obtenue par une meilleure culture profiterait davantage au fisc qu'à lui-même. « L'indigène, dit-il, serait fou en vérité de tenter l'entreprise et de risquer le progrès : son intérêt bien entendu lui commande d'écorcher à peine la terre, de ne pas l'asservir, la contraindre à produire, mais de l'y solliciter seulement ; sa récolte sera moindre mais son impôt aussi, et surtout le seront ses frais et ses peines. » Du reste, il y a unanimité sur ce que valent les impôts arabes. En 1872 le Directeur général des contributions à Alger écrivait : « Au point de vue économique les impôts arabes atteignent la matière imposable de la manière la plus inégale et la plus arbitraire, frappant quelques-uns des revenus de la terre tels que les récoltes de céréales dans des proportions parfois exorbitantes... constituant même une sorte de prime indirecte à l'inculture par l'insuffisance des taxes appliquées sur certains animaux qui vivent autant sur les jachères que sur les terrains uniquement propres à la dépaissance, les chèvres et les moutons, tandis que les bœufs, instrument indispensable de travail, sont taxés à un taux excessif... » Dans un rapport au Sénat, M. Clamageran déclarait : « Si l'on se place à un point de vue idéal, on peut dire que le vice essentiel des impôts arabes et kabyles est leur existence même. » Dans son rapport général la Commission d'études de l'impôt arabe relevait, en 1893, les défectuosités de cet impôt et faisait observer aussi que l'Indigène a tout intérêt, au point de vue fiscal, à cultiver le moins possible et surtout à ce que sa récolte offre l'apparence la plus médiocre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pour obtenir la notation la plus basse et être taxé à un tarif moins élevé.

Malgré cet accord sur les défectuosités et les vices du régime fiscal, il n'a été apporté aucune modification importante à cet état de choses transmis par les Turcs, et cela parce que les Pouvoirs locaux n'étaient pas sollicités par le parti de la colonisation pour modifier une situation dont il profitait et dont souffrait seul l'Indigène. Et pourtant les assemblées délibérantes ont toujours été d'accord pour reconnaître qu'il était impossible de grever le producteur européen, qui est libre de toute charge sur la production agricole et bien qu'il détienne les terres les plus fertiles et les mieux placées et soit dans une situation moins précaire que le cultivateur indigène qui, d'après M. van Vollenhoven, dans les parties de l'Algérie où le progrès a rendu la dissimulation impossible, paie, sans exagération aucune, *le cinquième* de son revenu, alors que, comme celui-ci est le plus souvent inférieur à 1 000 francs, il serait dégrevé dans tout pays civilisé.

M. J. Saurin (*loc. cit.*) déclare que le fellah indigène, dans les régions très peuplées de l'Algérie, ne dispose pas normalement de 30 à 40 francs par tête et par an. Nous ajouterons que si on estime à 300 millions de francs la production totale de l'agriculture indigène, ce n'est pas un revenu brut de 100 francs par tête pour la population agricole.

Ces chiffres permettent d'apprécier combien la situation du fellah algérien est précaire et démontrent l'impossibilité où il se trouve de tenter toute amélioration agricole, si peu onéreuse qu'elle serait, n'ayant pas le plus souvent les moyens de satisfaire aux besoins les plus impérieux de la vie.

A cause de son état stationnaire presque absolu et de sa trop lente évolution dans la voie du progrès, la production indigène suffit de moins en moins aux besoins de la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

population qui s'accroît plus rapidement que celle-ci, grâce aux mesures d'hygiène prises pour prévenir les épidémies de variole, de typhus, etc., grâce à l'état de paix établi qui a fait disparaître les luttes de tribu à tribu, grâce aux subsides généreusement accordés par la France pour conjurer les effets des famines meurtrières; en un mot, grâce aux bienfaits de la civilisation, l'élément indigène augmente rapidement en nombre, tandis que le rendement de la terre reste à peu près le même ou du moins ne suit pas la même progression.

En effet, la colonisation a pris à l'indigène ses meilleurs terrains, et ceux qui lui restent sont forcément exploités abusivement, par des procédés culturaux qui ruinent le sol.

L'équilibre entre la production et la consommation se trouve rompu et ce ne sont pas les défrichements opérés par l'Indigène dans certaines régions naturellement peu fertiles qui pourraient le rétablir. Avant l'occupation française l'Indigène vivait exclusivement sur sa terre qui suffisait à le nourrir tant bien que mal. « Pour la race arabe et plus généralement pour la catégorie propriétaire le fait caractéristique de la situation, dit M. Billard, sous-préfet d'Orléansville, est la descente continue de toutes les classes jadis aisées vers un niveau de plus en plus bas, dont le terme fatal semble devoir être le prolétariat. Dans un pays tel que l'Algérie, les meilleures terres sont dans les vallées, toutes aujourd'hui occupées par l'élément européen. Il reste à l'Indigène des steppes ou des montagnes. Quand on y fait la part des forêts, des broussailles, des rochers, des ravins, des crêtes pierreuses, abruptes, stériles, on voit que toutes les comparaisons fournies par les chiffres officiels reposent sur de pures fantasmagories. La vérité est qu'étant donnée la pauvreté de l'Indigène, il lui faut toute sa sobriété pour ne pas mourir de faim.... En même temps que le propriétaire indigène voyait diminuer le chiffre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

brut de ses ressources, il sentait s'alourdir le poids de ses charges... Il paie au moins le double, peut-être le triple des impôts traditionnels... » De plus en plus l'Indigène est obligé de chercher en dehors de son champ des moyens d'existence ; la main-d'œuvre qu'il offre à l'agriculture européenne est aussi abondante que peu habile ; le propriétaire terrien devient un salarié et ainsi grandit le prolétariat agricole qui n'existait pas avant notre occupation, prolétariat qui, d'après l'auteur précité, constitue un grave danger pour l'avenir, parce que ce changement d'état nous enlèverait notre moyen d'action le plus puissant sur la race vaincue, qui est la crainte du séquestre des biens ruraux, et qu'il ouvrirait dans la colonie une question sociale d'autant plus farouche qu'elle se grefferait sur des antipathies de race et de religion.

Cette main-d'œuvre indigène à laquelle l'agriculture européenne a recours et qui lui est nécessaire, indispensable même pour tous ses travaux des champs, est abondante et à bon marché ; c'est là l'un des principaux avantages que présente pour la mise en valeur du sol le Nord de l'Afrique sur le Midi de la France qui doit compter avec les salaires élevés et les exigences de plus en plus grandes des ouvriers agricoles. Mais cette main-d'œuvre est inhabile, inexpérimentée faute d'une éducation spéciale et pour tous les travaux plus difficiles (taille de la vigne et des arbres, maniement de la faux, conduite des charrues françaises, des moissonneuses, etc.), l'agriculture européenne a recours dans une large mesure à la main-d'œuvre étrangère, composée surtout d'Italiens et d'Espagnols, qui vient pendant la saison faire la campagne, tout en restant profondément attachée à son pays d'origine.

Pour justifier les mesures prises pour accroître le domaine de la colonisation au détriment de l'Indigène,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

on a exagéré de parti pris la valeur des salaires payés comme main-d'œuvre aux anciens possesseurs du sol (60 millions de francs au moins d'après un document semi-officiel). Ce chiffre manifestement exagéré serait-il réduit à 35 ou 40 millions, estimation du Gouverneur général Cambon, qu'il suffirait à démontrer le rôle considérable de la main-d'œuvre indigène dans la production agricole européenne et l'intérêt qu'il y a à améliorer cette main-d'œuvre par une éducation professionnelle appropriée. Le colon, prétend-on, est au point de vue agricole l'éducateur de l'Indigène : par l'installation de nombreux colons, non seulement on assure du travail aux indigènes, mais on leur montre à mieux cultiver leurs champs et on leur apprend ainsi à y vivre tout aussi aisément sur des surfaces plus réduites. Cette théorie est contestable. « Il n'est pas vrai, dit M. le sous-préfet Billard, que jusqu'ici les exemples de la colonisation aient été féconds pour l'Indigène. D'abord la colonisation officielle, recrutée presque toujours dans le prolétariat, ne fournit à son entourage aucun enseignement, puisqu'elle se contente de relouer ses terres à l'ancien propriétaire dépossédé. Quant à la colonisation capitaliste, qui semblerait devoir être une puissante école de progrès, c'est sa perfection même qui s'oppose à l'efficacité de ses exemples. Entre ses raffinements et la routine rudimentaire de l'Indigène, l'abîme est trop profond. »

Puisque l'agriculture européenne a un besoin urgent des bras de l'Indigène et que, d'autre part, nous constatons l'accroissement continu du nombre des déracinés, de ceux qui n'ont plus d'autre ressource que le travail salarié, notre devoir est d'améliorer celui-ci tant dans l'intérêt de la colonisation que dans celui de nos populations indigènes et d'organiser l'apprentissage agricole. C'est ce but que se proposait, sans avoir pu donner suite à cette idée, le Gouverneur général Lépine, par la création d'un corps de moniteurs agricoles chargés

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'apprendre aux indigènes le maniement de nos outils, charrues, faux, sécateurs, faucheuses, etc. Ainsi l'Indigène serait devenu pour le colon un auxiliaire plus utile encore et peut-être même capable de concurrencer en France la main-d'œuvre étrangère dont certaines régions sont tributaires. L'expérience du reste a été faite et a paru concluante.

« Si, comme le fait observer une circulaire ministérielle du 4 janvier 1897, l'école doit préparer l'enfant à l'apprentissage intelligent du métier qui le fera vivre et lui donner le goût de sa future profession, » on peut se demander pourquoi dans l'Afrique du Nord où l'agriculture est la seule pourvoyeuse des besoins de l'homme, l'enseignement agricole n'a pas une plus grande place dans nos écoles primaires et particulièrement dans nos écoles indigènes, institution si combattue à la fois par les colons et les indigènes, et qu'il serait si aisé de faire accepter par les uns comme par les autres, si par elle on fournissait aux colons de bons ouvriers et on assurait aux seconds les moyens de gagner leur vie.

Dans une région comme l'Afrique du Nord, où en raison de l'irrégularité des pluies le rendement des céréales subit les plus grandes variations et où, par suite, il est nécessaire de faire des réserves pour les années déficitaires, les institutions de prévoyance doivent jouer un rôle primordial.

Pour assurer aux populations indigènes des ressources en cas de famine, il a été créé par la loi du 14 avril 1893 des Sociétés de prévoyance indigènes. Celles-ci par l'accumulation des cotisations possédaient au 30 septembre 1903 un actif de 11 567 412 fr. 94, consistant surtout en numéraire, en créances résultant d'avances en argent ou en nature et aussi en grains. Grâce à ces réserves, en cas de disette, il serait possible de pourvoir aux besoins des indigènes sans faire appel comme autrefois au budget

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de l'État; c'est ce qui semble avoir été l'une des principales préoccupations des auteurs de la loi précitée.

Si l'institution en elle-même est excellente, certains économistes lui reprochent néanmoins d'avoir fait disparaître en grande partie les silos de réserve autrefois si répandus dans toutes les régions de production de céréales et où étaient conservés en nature et sur place les grains nécessaires aux ensemencements et à l'alimentation. Ainsi on évitait au producteur les frais qu'entraîne la conversion en argent de son blé et de son orge, et on était assuré d'avoir au moment des ensemencements, sans transport onéreux, et sans recourir à des intermédiaires ruineux, de bonnes semences bien appropriées à la région. Dans son rapport à la Chambre des députés, lors de la discussion de la loi du 14 avril 1893, feu M. Bourlier, député d'Alger, s'élevait contre cette suppression : « Nous devons appeler l'attention du gouvernement sur les inconvénients qui résultent de la suppression par les conseils d'administration des Sociétés de prévoyance, des silos de réserve et de la tendance à unifier la cotisation, sous forme de versement en espèces. Certes si en Kabylie et dans l'Extrême Sud le silo n'est pas à sa place, il n'en est pas de même dans les régions de céréales. Beaucoup d'indigènes ont protesté contre ces suppressions et les petits cultivateurs partagent cette opinion. Il ne fait pas de doute que les administrateurs et les trésoriers ont beaucoup moins de travail quand la cotisation est en argent, car leur surveillance et leur gestion sont simplifiées. Mais ce sont des considérations personnelles qui ne peuvent être un seul instant prises en considération. »

M. Bourlier faisait en outre observer que l'Indigène, toujours défiant, s'intéresse davantage à la constitution des réserves en nature qui sont tangibles, qui se trouvent placées sous ses yeux et sous sa garde, qu'à la création de réserves en numéraire, de l'existence desquelles il est porté à douter et pour lesquelles on lui

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

réclame une cotisation qui a pour lui les apparences d'une taxe et d'un impôt.

Actuellement il n'y a plus de silos de réserves dans la province d'Alger, et dans celle de Constantine deux communes mixtes seulement en possèdent (année 1903). L'institution n'a survécu que dans la province d'Oran.

En créant les caisses de prévoyance on a, semble-t-il, voulu surtout épargner les fonds de l'État, moralement tenu, en cas de disette, à secourir les indigènes. On fait ainsi payer par ceux-ci les primes de l'assurance organisée en leur faveur. Aussi est-ce d'office que les indigènes sont inscrits comme membres des sociétés de prévoyance, ce qui fait que le nombre des adhérents va chaque année en augmentant et que les fonds en caisse suivent une progression rapide. Ces importantes réserves cependant ne témoignent aucunement, chez l'indigène, d'un esprit de prévoyance et de solidarité ; elles ne sont pas même le produit de l'épargne qui suppose un superflu sur lequel elle peut être prélevée. En fait, la mutualité des caisses de prévoyance est absolument fictive et il est de notoriété publique, ainsi que le déclare M. van Vollenhoven dans son étude précitée, que « si les administrateurs n'inscrivaient pas d'office les fellahs et ne percevaient la cotisation comme un impôt, les indigènes ne viendraient pas spontanément aux sociétés ». C'est donc une charge nouvelle qui pèse sur la production agricole sans que l'intéressé soit laissé libre de l'acquitter, sans qu'il reste juge si un meilleur emploi ne pourrait être fait de son épargne pour l'exploitation de son champ.

Il est vrai que comme membre de la Société de prévoyance l'Indigène pourrait emprunter à celle-ci des sommes plus considérables que le montant de ses cotisations et réaliser les améliorations agricoles qu'il projetterait. Mais pour avoir accès aux guichets de la caisse il faut être recommandé, et la requête du fellah doit passer « par un trop grand nombre de burnous ». On connaît

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le tarif des sommes que doit débourser l'Indigène pour s'assurer les concours utiles au succès de sa démarche. M. Pouyanne, dans son étude *la Question agraire en Algérie*, nous a donné ce tarif d'après lequel pour emprunter 100 francs, le sociétaire doit dépenser 21 francs. S'il faut payer pour emprunter, il faut aussi, *a fortiori*, payer pour obtenir un dégrèvement ou un secours. (M. van Vollenhoven).

Assurer les moyens de conjurer les conséquences de la disette chez les Indigènes est bien : empêcher ces déficits de récolte de se produire serait mieux encore. Avec les sommes considérables dont disposent les Sociétés de prévoyance, il serait possible dans une plus large mesure d'aider la production, d'améliorer son matériel de culture, d'assurer les ensemencements sur de plus larges surfaces et dans de meilleures conditions. Les caisses de prévoyance ne pourraient-elles pas jouer à l'égard de l'indigène le rôle des caisses de crédit agricole créées, avec le concours financier de l'État, pour favoriser le développement de l'agriculture européenne? Les sommes dont on dispose à cet effet sont relativement considérables, puisqu'elles représentent près de deux fois la valeur actuelle du cheptel mort chez l'Indigène.

Les considérations qui précèdent montrent combien sont solidaires les intérêts du colon et de l'Indigène. Apprendre à ce dernier à travailler, à gagner sa vie, c'est assurer au premier à la fois une main-d'œuvre meilleure et une plus grande sécurité.

« Si les indigènes sont plus portés que les Européens à commettre des crimes, déclarait le Préfet d'Oran au sein du Conseil supérieur (janvier 1899), leur tempérament, leur état mental et le peu de respect que leur impose leur religion pour l'infidèle en sont certainement cause ; mais une incitation plus puissante vient s'ajouter

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à ces dispositions naturelles ou morales, c'est la nécessité qui est la plus impérieuse de toutes les lois, c'est le *Struggle for life*. Quand l'Indigène se débat contre les affres de la misère, quand la faim le pousse, aucune considération morale ne le retiendra, aucune crainte de répression ne l'arrêtera. La répression c'est l'avenir qui est à Dieu, la faim c'est le présent, tyran contre lequel on ne lutte pas. Donc pour améliorer la sécurité, ce qu'il faut, avant même une répression plus rapide des crimes et des délits, ce sont des mesures de prévoyance et d'assistance. »

Sur le même sujet, dans un discours à la Chambre des députés. M. Jonnart, aujourd'hui Gouverneur de l'Algérie, exprimait le même avis (6 février 1893). « L'Indigène qu'on exproprie, qu'on appauvrit, qu'on ruine par une politique imprévoyante est fatalement voué au brigandage.

« La sécurité, on l'aura, non pas comme on l'a proposé en multipliant les mesures d'exception, les brigades de gendarmerie, en fortifiant les pouvoirs discrétionnaires des administrateurs, en renforçant l'arsenal de nos lois pénales et les dispositions déjà si dures de la responsabilité collective ;

« La sécurité on l'aura en cessant d'exploiter l'Indigène sous le prétexte de l'émanciper et de l'assimiler ».

Améliorer la condition matérielle du cultivateur indigène, c'est aussi favoriser le développement de notre commerce et de notre industrie. Nous avons vu quelle était la part contributive de l'Indigène dans notre commerce d'exportation. Sa part dans le commerce d'importation n'est pas non plus négligeable et on peut supputer les avantages qui résulteraient pour notre industrie d'une situation moins précaire de nos 5 à 6 millions de sujets musulmans algériens et tunisiens qui jusqu'ici, faute de ressources, sont restés de bien piètres consommateurs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Améliorer la condition matérielle de l'existence chez l'indigène, c'est aussi servir de la façon la plus pratique les intérêts de notre politique. Ne pouvant contrebalancer l'influence numérique de l'élément indigène, ni même de l'élément européen étranger, nous devons nous assurer la prédominance morale et nous attacher nos sujets musulmans au moins par l'intérêt, plus fort chez ceux-ci que tout autre lien. C'est cette méthode qu'ont toujours suivie les Anglais, et grâce à laquelle ils ont pu, pendant la guerre Sud-africaine, compter sur le loyalisme de leurs sujets Indiens. C'est cette même politique qu'ils ont pratiquée en Égypte, où leur premier soin a été d'assurer, par d'immenses travaux d'hydraulique, la prospérité de l'agriculture indigène.

Quoi qu'on en ait dit, et bien qu'on ait affirmé que l'agriculture européenne ne pouvait se développer dans d'Afrique du Nord qu'au détriment des populations indigènes, il n'y a pas opposition fatale d'intérêts entre l'élément colonisateur et l'élément indigène. Au contraire, dans une certaine mesure ces deux éléments se complètent l'un par l'autre et se prêtent un mutuel appui. L'élément indigène assure à la colonisation la main-d'œuvre dont elle a un besoin absolu, et, d'autre part, celle-ci offre à la production indigène des débouchés qui n'existaient pas auparavant. En résumé, les intérêts de notre agriculture, de notre commerce et de notre industrie sont convergents et nous indiquent la voie à suivre pour résoudre la grave question de l'assimilation ou plutôt de l'association de l'élément indigène à l'élément français.

Travailler pour l'indigène c'est surtout travailler pour nous. L'amélioration des conditions d'existence chez nos sujets français, ce n'est pas un rêve de philanthrope, c'est avant tout le froid calcul d'un égoïsme bien entendu.

La Tunisie, qu'aucune limite naturelle ne sépare de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'Algérie, ne s'en distingue ni géographiquement ni au point de vue météorologique. Le climat y est cependant plus désertique et l'agriculture y est soumise à plus d'aléas. L'ancien grenier de Rome ne produit pas régulièrement chaque année de quoi suffire aux besoins des habitants de cette région; la vigne n'a pas donné tout ce qu'on en attendait; par contre, on fonde de grandes espérances sur les nouvelles plantations d'oliviers, en attendant les premiers résultats tangibles. Dans les régions les plus fertiles et particulièrement dans la Medjerda, il s'est, dès les premiers temps du protectorat, constitué de grands domaines que l'agriculture a mis partiellement en valeur, mais pour lesquels les propriétaires ont surtout escompté la plus-value devant résulter de l'évolution du pays. Là comme en Algérie le Français se trouve en présence d'une population étrangère considérable et d'une population indigène sans cesse en augmentation. M. Pensa (1) déclare que l'ouvrier agricole indigène lui apparaît très nettement comme l'élément primordial, essentiel de la prospérité de la Tunisie, parce que de longtemps encore le colon européen ne pourra comme lui travailler la terre et résister à la dureté du climat. Toutefois sa condition matérielle en Tunisie, n'est guère meilleure que celle de l'indigène algérien. Le Khammès ne reçoit qu'une rémunération toujours inférieure au minimum nécessaire pour assurer la subsistance de sa famille, aussi est-il condamné toute sa vie à avoir des dettes qui lui enlèvent toute liberté. « La condition du Khammès, dit M. Levasseur, de l'Institut, rappelle le servage féodal et est peut-être pire, parce que, loué pour un an, il n'est pas sûr de son lendemain, comme l'était le serf attaché de père en fils à la glèbe et intéressé à certaines améliorations. » C'est cette même opinion qu'exprime M. de Lanessan : « Le

(1) Pensa, *Étude sur l'avenir de la Tunisie.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Khammès est un serf... l'influence d'un pareil état de choses sur le régime économique du pays en général et sur son agriculture en particulier ne peut être que funeste. » L'agriculture tunisienne souffre des mêmes maux que l'agriculture algérienne, et cette situation ne saurait laisser indifférents ceux que préoccupe l'avenir de nos possessions nord-africaines.

Des deux côtés de la Méditerrannée les productions agricoles sont les mêmes et se trouvent en présence sur les mêmes marchés. Ce sont les mêmes vins, les mêmes grains, les mêmes huiles, le même bétail, les mêmes primeurs, et de cette similitude de production est née une certaine concurrence, une opposition d'intérêts peut-être plus apparente que réelle, qui n'est pas sans préoccuper les économistes et inquiéter ceux qui en redoutent quelqu'effet fâcheux pour l'union cordiale qui doit exister entre la Métropole et ses possessions de l'Afrique du Nord. Il ne faut pourtant pas exagérer cette divergence d'intérêts : en effet, les primeurs d'Afrique arrivent sur les marchés français quand ceux-ci sont libres et ne se sont pas encore alimentés par les produits méridionaux. Les productions de l'agriculture indigène suppléent au déficit de la production en France. Les huiles d'olives du Nord de l'Afrique ne prennent que la place des huiles étrangères, et les blés durs, les orges ainsi que le bétail ne font qu'assurer le complément nécessaire à la consommation métropolitaine. Par contre, il y a certains intérêts communs entre les producteurs des deux régions qui souhaitent également de voir, par des abaissements de tarifs, des facilités de transport, les marchés plus accessibles, plus ouverts, tant en France qu'à l'étranger. Les uns et les autres ont un égal intérêt à une répression plus énergique des fraudes sur les denrées agricoles (vins, huiles, etc.).

Mais, si la Basse-Provence, abandonnant la grande

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

culture à rendements aléatoires, a pu se livrer à l'exploitation la plus intensive du sol par une horticulture variée, grâce au milieu climatologique et économique qui s'y prêtait, cette évolution paraît moins possible dans l'Afrique du Nord, dans son ensemble plutôt pays de céréales à pauvres rendements et de parcours limités à une courte saison.

L'affirmation que, par des cultures arbustives et de primeurs maraîchères, cet état de choses pourrait être changé, ne repose pas sur les données de l'expérience : des tentatives semblent fournir des indications contraires.

La culture arbustive, dont la principale est la vigne, se trouve depuis quelques années dans une situation précaire, après avoir absorbé peut-être outre mesure toutes les forces vives de la colonie ; il ne resterait donc que l'arboriculture fruitière qui a pris une si large place dans la Provence.

Mais, dans le Nord de l'Afrique, les arbres à pépins ne sont pas dans leur milieu et les espèces à noyaux n'y ont, dans une zone même très limitée, qu'une fructification éphémère et souvent insuffisante.

D'autre part, si l'on envisage ces productions au point de vue de l'exportation, il convient de savoir quelle place importante occupent actuellement les vergers méridionaux où, en Provence, les époques de maturité sont à peu près les mêmes que dans le Nord africain, quand elles ne sont pas plus précoces : en effet, l'altitude de l'ensemble du territoire algérien constituant un immense haut-plateau, n'est pas favorable aux arborescents fruitiers à cause des gelées printanières auxquelles succèdent brusquement de fortes insolations et des vents desséchants.

Quant aux cultures maraîchères de primeurs, confinées exclusivement au littoral bas et arrosé, elles exigent, pour être rémunératrices, des conditions spéciales qui semblent limiter leur extension. Il faut en outre tenir

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

compte de la concurrence d'autres pays méditerranéens, pour ne parler que de ceux-ci, tout aussi favorisés, peut-être plus, par le climat et la main-d'œuvre.

Les chapitres suivants analyseront, préciseront et documenteront cet exposé général.

I. — Grande culture alimentaire pour l'homme.

LES CÉRÉALES.

De toutes les cultures méridionales c'est incontestablement celle des céréales qui est le moins bien adaptée au climat méditerranéen, climat caractérisé par une période hivernale à pluies plus ou moins régulières et abondantes suivie brusquement d'une saison estivale sèche. Pour commencer ses labours d'ensemencement, le cultivateur est obligé d'attendre parfois jusqu'en fin novembre que les premières pluies aient détrempé la terre durcie par six mois de sécheresse, et c'est à un sol sommairement préparé, faute de temps pour mieux faire, insuffisamment labouré faute d'attelages et d'outillage assez puissants, que le cultivateur confie sa semence. Quand la plante a germé, elle a à subir des alternatives de pluies et de sécheresses, de gelées et d'insolations qui se succèdent jusqu'au moment de la maturité, souvent contrariée par l'arrivée hâtive de la saison sèche. Tandis que dans les régions du Nord de la France, en Angleterre, en Belgique, dans des pays où la tranche annuelle d'eau pluviale est moindre que dans certaines contrées du bassin méditerranéen, mais où les pluies sont mieux réparties au point de vue des exigences des plantes, le blé produit couramment 40 hectolitres à l'hectare et constitue une culture riche pouvant donner des bénéfices, cette même céréale rend en Provence 10 à 12 hectolitres et encore beaucoup moins dans le Nord de l'Afrique : aussi cette culture est-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

elle abandonnée partout où elle ne s'impose pas par une nécessité inéluctable, car le cultivateur a, en général, plus d'avantage à acheter le blé qui lui est nécessaire, qu'à le produire.

Dès le courant du siècle dernier, à l'avènement de l'ère des chemins de fer et de la navigation à vapeur, un agronome du Midi, Riondet, le créateur de l'École d'horticulture d'Hyères, s'appuyant sur les conditions climatériques défavorables dans le Midi à la culture des céréales, déclarait qu'elle était ruineuse : il conseillait de l'abandonner pour se livrer aux cultures arbustives mieux adaptées au climat et partant plus rémunératrices, quitte à acheter avec le bénéfice réalisé au moyen de celles-ci le blé nécessaire aux besoins de la ferme et que d'autres pays plus favorisés pouvaient produire à meilleur marché.

Nous avons assisté à la fin du siècle dernier à ce changement d'orientation dans la production agricole du Midi : elle est aujourd'hui un fait accompli. La vigne, les arbres fruitiers de toutes sortes, les cultures florales et, dans les régions appropriées, les primeurs ont pris la place des céréales, et le célèbre blé de Provence, la tuzelle si réputée pour ses qualités, sa richesse en gluten qui la rend supérieure aux blés du Nord, a vu son champ de culture se restreindre de plus en plus au point de ne plus être produite que là où l'on se trouve dans l'impossibilité de faire autre chose.

De l'autre côté de la Méditerranée, où la production des grains est encore plus aléatoire, l'agriculture devait fatalement subir la même évolution. Partout où ils ont pu le faire, les colons ont abandonné la culture des céréales pour celle de la vigne qui, mieux adaptée au climat, donne toujours une récolte plus certaine et plus régulière en quantité sinon en valeur pécuniaire. Malgré les aléas qu'elle fait courir, malgré l'avilissement du cours des vins certaines années, la vigne a pris la place des céréales

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans tous les terrains qui conviennent à sa culture. Actuellement le blé n'est plus produit par les colons que sur les plateaux élevés qui en raison des gelées de printemps auxquelles ils sont sujets, sont moins favorables à la vigne. Dans les grands centres de production de blé, c'est-à-dire dans les régions de Sétif et de Sidi-Bel-Abbès, etc., la culture des céréales se poursuit avec des résultats économiques variables chaque année, suivant le temps qu'il a fait. Là en général, quand la saison a été favorable, le rendement est rémunérateur; mais, il faut le faire observer, ces résultats satisfaisants sont obtenus par des procédés culturaux spéciaux tels que labours de plus en plus profonds mettant en œuvre les réserves de fertilité accumulées par l'effet du temps dans le sous-sol, mais limitées. Là le bénéfice réalisé chaque année par le cultivateur se compose pour une part d'un prélèvement sur le capital d'éléments fertilisants, prélèvement qu'aucune restitution ne vient compenser, car dans ces régions il n'y a pas de bétail, partant pas de fumures.

La culture des céréales n'a conservé toute son importance que chez les indigènes qui en Algérie y consacrent 2 millions et demi d'hectares. Si cette étendue n'a pas diminué c'est que ceux-ci doivent, avant tout, assurer leur alimentation : si cher que soit le blé à produire, ils sont obligés de le cultiver, n'ayant pas d'autre moyen de s'en procurer. C'est pour cette raison que dans le Nord de l'Afrique la culture des céréales est et restera toujours de beaucoup la plus importante chez les indigènes.

Dans le Nord de l'Afrique, ce sont comme blés blancs ceux de Provence qui, importés dans un milieu climatérique analogue, ont donné les meilleurs résultats. La tuzelle a fait la réputation des blés de Sidi-Bel-Abbès dont les produits sont recherchés par les minotiers des pays du Nord pour relever la teneur des farines en gluten. Comme blés durs, les seuls que cultivent les indigènes ou à peu près, l'Afrique du Nord n'a rien à envier

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

aux autres régions productrices de blés similaires. Ceux qui y sont cultivés, issus de sélections opérées sur les variétés indigènes ou importées depuis des siècles, y sont, autant qu'il est possible, adaptés aux conditions de culture et de climat.

Dans ces dernières années on a proposé de substituer à ces variétés d'autres blés tendres ou durs d'origines diverses, que l'on présentait comme étant d'un plus grand rendement et sans que du reste on ait, au préalable, démontré cette supériorité par des essais comparatifs et de durée suffisante pour être concluants. Aucune de ces variétés nouvelles n'a été adoptée par les praticiens européens ou indigènes et elle ne pouvait l'être. C'est en effet se tromper gravement que de croire qu'il suffit d'importer dans une région une variété à plus grand rendement pour que par cela même la production en soit augmentée. Une vache Hollandaise, un bœuf Durham sont sans doute susceptibles de produire plus de lait ou de viande qu'un animal de race primitive, mais seulement s'ils se trouvent dans des conditions d'habitat et d'alimentation qui leur permettent de développer leurs aptitudes. Transportés dans un pâturage d'Afrique, ils s'y montreraient en tous points inférieurs à un animal indigène. Il en est de même des espèces végétales. Les blés à grand rendement ne peuvent se montrer tels que dans des terres bien travaillées, abondamment fumées et dans un milieu climatérique favorisant l'assimilation des éléments utiles à la plante. Pour améliorer dans une exploitation agricole le bétail, il faut commencer par améliorer les pâturages et les conditions d'habitat : pour faire rendre à une espèce végétale tout ce qu'elle peut donner, il faut avant tout perfectionner les méthodes culturales.

Dans le Nord de l'Afrique, la première condition à réaliser pour améliorer le rendement des céréales c'est de mieux préparer le sol avant l'ensemencement : ainsi la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plante supportera plus facilement la sécheresse et se nourrira mieux. Ce n'est que quand on aura réalisé cette amélioration primordiale, et qu'on aura assuré la restitution au sol des éléments fertilisants enlevés par les récoltes antérieures, que l'on pourra tenter l'essai des variétés nouvelles. Et dans ces conditions qui ne sont encore réalisées partiellement que dans de très rares exploitations, l'expérience montre que ce sont les variétés indigènes, celles qui jouissent d'une adaptation séculaire au milieu, qui savent le mieux bénéficier des améliorations réalisées et sont d'un meilleur rapport.

Ajoutons que même dans le Vaucluse, le blé du pays, la Saissette, s'est montrée supérieure comme rendement en paille et en grain à la Richelle, au blé de Bordeaux, etc., qu'on avait tenté de lui substituer.

Dans le Nord de l'Afrique les céréales et les autres cultures alimentaires sont les mêmes que celles de l'agriculture de l'Europe méridionale : elles n'en diffèrent que par la faiblesse de leur rendement.

Les blés durs et l'orge sont principalement produits par les indigènes. L'avoine est de culture presque exclusivement européenne ; on lui reproche d'être parfois ergotée.

Le *Maïs* appartient plutôt à l'agriculture du sud-ouest de la France ; dans le Nord de l'Afrique, par défaut d'irrigation, il n'occupe qu'une surface très restreinte presque confinée à l'Oranie.

Le *Sorgho* (Bechna), si résistant aux sécheresses printanières, offre un aliment précieux pour les indigènes africains.

Le *Riz* ne convient pas aux pays secs et le Riz de montagne est de végétation nulle sans pluies d'été.

La *Jarosse* ou *Jaraude*, *Lathyrus sativus* Lin., est une gesse parfois cultivée dans les terrains et les lieux secs : l'usage de son grain détermine une paralysie dite *Lathyrisme*.

Le *Sarrasin*, *Polygonum fagopyrum* Lin., n'est pas une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Polygonée des régions sèches, aussi a-t-elle complètement échoué en Algérie.

Le *Soja* ou pois de Chine, *Soja hispida* Mœnsch, est une pauvre Légumineuse des cultures estivales bien inférieure aux nombreuses variétés de pois, de haricots et de fèves.

Les féculents exotiques, *Patate*, *Igname*, et surtout le *Manioc*, n'ont aucune place parmi les succédanés des céréales dans le Nord de l'Afrique.

Parmi les plantes alimentaires de grande culture, en dehors des céréales ordinaires, il y en a bien peu qui occupent une place de quelque importance ; les plantes tuberculeuses, même la pomme de terre, appartiennent plutôt à la culture maraîchère : Fève et Sorgho peuvent être seuls indiqués comme cultures spéciales.

Fève, *Faba vulgaris* Mœnsch. — La culture de cette Légumineuse occupe une place relativement importante dans l'agriculture méridionale ; ses graines à l'état vert ou sec servent à l'alimentation de l'homme et la féverole, au grain plus petit, fournit plus particulièrement au bétail un fourrage vert et surtout une graine sèche très nourrissante. La fève est aussi employée par la meunerie ; sa farine très riche en matières azotées est mélangée à celle du blé pour en relever la teneur en gluten. Mais l'Afrique du Nord est bien loin de suffire aux besoins de la Métropole qui est principalement tributaire de l'Égypte, son fournisseur pour les 4/5es de son importation.

La fève ne vient bien que dans les terrains profonds riches, frais et même humides et aussi dans les terres fortes et argileuses qu'elle laisse après la récolte dans un état de friabilité remarquable ; en outre la maturité précoce de la fève permet d'exécuter avant la grande sécheresse de l'été des labours préparatoires aux autres cultures. Cette Légumineuse vient très bien en tête d'assolement, car elle peut sans verser recevoir, en vue des cultures subséquentes, des quantités importantes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'engrais, et comme plante sarclée, elle permet le nettoyage de la terre pour la culture de céréales qui la suit.

La fève exige une terre bien labourée à une profondeur de 25 centimètres au moins. On fait le semis dès la fin d'octobre jusqu'à décembre; de préférence sous raies de charrue en lignes espacées de 60 à 80 centimètres, pour permettre le binage à la houe à cheval; pour cela on ensemence une raie sur trois. La graine, répartie grain à grain à 10 centimètres d'intervalle, doit être enterrée peu profondément (5 à 8 centimètres).

Quand la plante est déjà bien enracinée on doit, sans crainte de lui causer quelque dommage, donner un coup de herse pour détruire les herbes adventices. Les façons culturales consistent en binages, en un léger buttage et en un écimage. L'écimage que l'on pratique au moyen de la faucille quand les gousses du bas de la tige commencent à se montrer, a pour effet non seulement de favoriser le développement des cosses déjà formées, mais aussi de supprimer la partie la plus tendre de la tige sur laquelle se multiplie le puceron.

La cueillette des gousses vertes commence dès avril, la récolte en sec a lieu de mai à juin. On coupe quand la plus grande partie des cosses est mûre et sans attendre davantage. On porte les tiges sur l'aire pour laisser pendant quelques jours la maturité s'achever et l'on dépique ou l'on bat à la machine.

La récolte en grain peut s'élever à 15-20 hectolitres.

La fève est avide d'acide phosphorique et surtout de potasse ; elle assimile l'azote de l'air. Toutefois, malgré cette puissance d'assimilation, l'apport d'engrais potassiques et même azotés est utile au premier âge de cette légumineuse.

Les principaux parasites de la fève sont : l'Anguillule, la Rouille (*Uromyces fabae*) et l'Orobanche (1).

(1) *Culture, emploi et commerce des fèves en Tunisie* (*Bulletin de la Direction de l'agriculture*, Tunis, 15 octobre 1899).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pois chiche ou ***pointu***. *Cicer arietinum* Lin. — Légumineuse annuelle cultivée dans les terrains secs. Semée en lignes, sur terre fumée, elle donne une abondante récolte : culture hivernale.

Ce pois sec est une précieuse ressource pour les Kabyles et les Arabes.

Quoique assez étendue dans la zone méditerranéenne, cette culture est insuffisante et la France est importatrice de cette graine utile à la nourriture de l'homme et des animaux.

Sorgho. *Sorghum vulgare* Lin., *S. cernuum* Willd, *S. saccharatum* Lin., etc. — Genre de grandes *Graminées* à nombreuses variétés, inférieur comme grain au maïs, mais plus rustique par rapport à la sécheresse et aux sols médiocres.

Les Arabes, principalement les Kabyles, cultivent le *Sorgho*, surtout dans les années où la récolte des céréales s'annonce pauvre. Quelques pluies de printemps suffisent à assurer un rendement passable sur les coteaux et satisfaisant en plaine.

Au premier printemps, on sème à la volée, mais le semis en lignes convient mieux. La maturité a lieu en été, mais il est difficile de défendre la récolte contre les oiseaux.

La quantité de graines récoltées varie entre 12 et 18 quintaux ; cependant en bonne terre et surtout avec des arrosements la fructification est considérablement augmentée.

Le grain blanc, *Bechna*, est plus estimé : le *Dra*, à grain noir, l'est moins.

Une dessiccation absolue des graines est nécessaire avant la mise en magasin ou en silo.

Le *Sorghum cernuum*, Sorgho penché, est plutôt destiné aux oiseaux et à la volaille.

Le *Sorghum saccharatum* exige une culture plus soignée ; cette espèce est délaissée.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le charbon et les ravages de la Sésamie sont à craindre parfois. (Voy. *Fourrages et plantes saccharifères.*)

Madinier, Algérie agricole, 1888.

II. — Viticulture méridionale.

Dans les régions méditerranéennes la culture de la vigne est de beaucoup la plus importante de toutes par l'étendue des terres qu'elle occupe, par l'importance des capitaux qu'elle met en œuvre, par la nombreuse population qu'elle fait vivre et par le mouvement commercial auquel donnent lieu ses produits. Néanmoins dans ce traité des cultures méridionales nous ne nous occuperons pas de la viticulture, à laquelle du reste est réservé un volume spécial de l'*Encyclopédie agricole* (1). Nous nous en tiendrons à un très rapide aperçu sur la situation économique de la viticulture dans le bassin méditerranéen.

Des deux côtés de la Méditerranée, dans le Midi de la France comme dans le Nord de l'Afrique, il y a une circonstance qui a eu sur le vignoble, sur son extension, sur son orientation, sur les procédés culturaux appliqués, sur le commerce des vins, en un mot sur l'exploitation de la vigne, une influence capitale et prépondérante : c'est la crise phylloxérique. Dans le Midi quand le vignoble fut ruiné par le fléau, on se proposa surtout, lors de la reconstitution par l'emploi des plants résistants, de produire les vins ordinaires, ceux de consommation courante, pour lesquels la France était devenue tributaire de l'étranger, particulièrement de l'Espagne et de l'Italie. Par le choix des terrains, des cépages, par les méthodes de culture et de vinification on chercha avant tout à produire beaucoup, puisqu'il fallait combler un déficit énorme, au risque de perdre sur la qualité qui avait fait naguère la

(1) P. Pacottet, *Viticulture*. (Encyclopédie agricole).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

réputation des vins français sur le marché étranger et grâce à laquelle ceux-ci auraient pu maintenir leur position. Bientôt le vignoble du Midi de la France produisait autant sinon plus de vin qu'il n'en avait jamais donné avant l'invasion phylloxérique, avec cette différence toutefois que les crus naguère cotés, mais à faible production, avaient disparu pour faire place aux seuls vignobles de haut rendement. Aujourd'hui, vingt-cinq ans après la période aiguë de la crise phylloxérique, le déficit a fait place à la pléthore, à la surabondance des produits.

Dans le Nord de l'Afrique, avant l'invasion phylloxérique en France, la culture de la vigne avait une minime importance : la production locale était loin de suffire à la consommation à laquelle pourvoyait le vignoble métropolitain qui bénéficiait ainsi d'un débouché non sans importance. Mais vers 1880, alors que le vignoble français était ravagé par le terrible fléau et que le commerce payait un tribut énorme à la production étrangère, on pensa avec raison que l'Algérie, indemne de phylloxéra, favorable à la culture de la vigne, pouvait subvenir aux besoins de la métropole et l'affranchir du lourd tribut payé à l'Espagne et à l'Italie. A partir de 1880 le vignoble algérien prit un rapide essor que l'on favorisa, du reste, par tous les moyens. On encouragea les planteurs, on leur fit des avances considérables et on décida les plus timides à se lancer dans des entreprises viticoles souvent disproportionnées avec leurs propres moyens d'action, et peu en rapport avec leur compétence et leurs aptitudes agricoles. Et comme les bénéfices réalisés grâce aux cours élevés des vins étaient des plus encourageants, on planta de plus en plus jusqu'au jour où, comme dans le Midi, arriva la surproduction.

Cette période de développement du vignoble fut la belle époque de la colonisation libre en Algérie ; la vigne fut par excellence la plante colonisatrice de l'Afrique du Nord : c'est elle qui y appela l'élite des colons et y pro-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

voqua l'afflux des capitaux par centaines de millions de francs. Avant elle le peuplement français était tout artificiel, formé surtout d'immigrants malgré eux, et par de pauvres hères alléchés par l'offre gratuite de concessions territoriales sur lesquelles ils étaient le plus souvent incapables de se maintenir, faute de capitaux pour la mise en valeur ou faute d'aptitudes professionnelles. C'est la vigne qui a fait la conquête agricole de l'Algérie, refoulant devant elle les broussailles de jujubiers, de lentisques et de palmiers nains, envahissant tout le Tell jusqu'à la limite des Hauts-Plateaux où elle devança de longtemps la colonisation officielle.

Actuellement il existe en Algérie près de 170 000 hectares de vignes qui, d'après les statistiques officielles, auraient produit en 1904 près de 8 millions d'hectolitres de vin, alors que la consommation locale n'est pas susceptible d'absorber plus de 1 million et demi d'hectolitres par an. C'est donc un excédent de 6 à 7 millions d'hectolitres qui nécessairement doit être exporté.

En Tunisie, où la plantation de la vigne pour la production du vin débuta en 1881, la superficie du vignoble est évaluée vingt-cinq ans après à 14 000 hectares ; mais la production est faible et ne dépasse pas, dans les meilleures années, le chiffre de 35 hectolitres à l'hectare. En 1904, l'importation des vins tunisiens en France a été de 115 000 hectolitres. L'extension de la culture de la vigne, par suite des faibles rendements et des bas prix de vente n'est guère à encourager en Tunisie (1).

Nous avons vu que c'est le déficit dans la production du vin en France au temps de l'invasion phylloxérique qui provoqua la création des vignobles dans le Nord de l'Afrique. Comme il fallait produire surtout des vins analogues à ceux du Midi qui étaient ceux qui manquaient le plus, comme du reste il y avait similitude de climat entre

(1) Pensa, *L'avenir de la Tunisie*, p. 57.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les deux régions, ce sont les cépages méridionaux qui furent répandus en Algérie et presque exclusivement cultivés par les colons originaires, en grande partie, du Midi de la France. Dans l'Afrique du Nord ce sont les cépages du littoral méditerranéen qui furent propagés, et qui constituent le fond de la plantation : carignan, aramon, hybrides Bouschet, mourvèdre, etc. On commença d'abord par planter les coteaux, mais bientôt quand on s'aperçut que la quantité laissait plus de bénéfices que la qualité, on descendit dans les plaines, de sorte qu'actuellement ce sont les vins de plaine, en général bien colorés, suffisamment riches en alcool, francs de goût, et sans qualité comme sans défaut, qui l'emportent de beaucoup comme production sur ceux de coteau, et comme ils sont tout à fait similaires de ceux du Midi de la France, c'est avec ceux-ci qu'ils se trouvent en concurrence sur les mêmes marchés.

Pour parer à ce grave danger qui fait de l'Algérie une rivale de la Métropole, on a conseillé divers remèdes aussi peu efficaces les uns que les autres et cependant périodiquement proposés, à chaque crise éprouvée par la viticulture. Le climat de l'Afrique du Nord se prêtant, affirme-t-on, à la production des vins de liqueur, c'est cette sorte de vins, monopole de l'Espagne et de l'Italie, qu'il faudrait avant tout s'attacher à importer dans la Métropole. Ce conseil n'a guère été suivi et ne pouvait l'être. Outre que l'Afrique du Nord ne jouit pas sur le Midi de la France, autrefois producteur de ces vins, d'avantages naturels spéciaux, on fait observer que l'encépagement actuel ne se prête pas à cette production et devrait être modifié. En outre, la fabrication de ces vins de liqueur, sauf de ceux de marque, n'est guère rémunératrice. Elle exige, outre des compétences spéciales, des avances de fonds considérables dont ne disposent guère les pays neufs, et elle n'a guère donné de résultats financiers satisfaisants aux rares audacieux qui, suivant les conseils

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

donnés, ont tenté l'aventure. Du reste, les mistelles, mélange d'alcool industriel et de moût de raisin, sont depuis longtemps la matière première à bon marché servant à la fabrication des vins de liqueur.

On ne saurait être plus heureux dans la préparation des raisins secs qui exige, outre des conditions climatériques spéciales que l'on est loin de rencontrer partout, des variétés particulières et une main-d'œuvre appropriée et à bon marché.

Pour déblayer le marché métropolitain de la concurrence des vins africains, on a aussi conseillé, sans grande conviction sans doute, l'exportation à l'étranger, comme si les marchés au dehors n'étaient pas fermés par des droits d'entrée que l'on peut considérer comme prohibitifs, surtout pour des vins de faible valeur marchande. N'a-t-on pas aussi préconisé la production des vins de coupage, demandés certaines années pour relever la coloration et le titre alcoolique des produits métropolitains et remplacer les vins similaires tirés d'Espagne, en quantité du reste chaque année plus faible et s'élevant à quelques centaines de milliers d'hectolitres. Mais ces vins de coupage ne peuvent être produits dans le Nord de l'Afrique qu'en quantité limitée. Seuls les vins de Miliana et de quelques vignobles de montagne, analogues aux plus beaux vins de coupage d'Espagne, peuvent rivaliser avec eux, mais, en raison de la faible production, sont absorbés en grande partie par le commerce local, pour le relèvement des vins moins bien dotés et provenant des plaines basses.

Aussi quoi qu'on fasse, des deux côtés de la Méditerranée les productions de la vigne sont et resteront similaires et, à défaut de toute autre destination, de tout autre emploi du reste impossible, elles se présentent sur les mêmes marchés où elles se trouvent face à face, chaque région bénéficiant dans cette concurrence de certains avantages qui lui sont propres, comme elle a à souffrir, d'autre part, de certaines infériorités,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le Midi de la France a sur l'Afrique du Nord et surtout sur la Tunisie l'avantage d'obtenir des rendements plus élevés. Les meilleures vignes de l'Algérie n'atteignent pas aux hauts rendements des vignobles de l'Hérault bénéficiant de la submersion et de l'irrigation, et de procédés culturaux perfectionnés, appliqués sans doute aussi dans l'Afrique du Nord mais sur de moins larges surfaces. Les prix de vente y sont supérieurs, année moyenne, de plusieurs francs, même à qualité égale, parce que le commerce y est exposé à moins de risques, à moins de frais de transport, d'assurances, de location de la futaille plus rapidement disponible. Par contre, de l'autre côté de la Méditerranée la production est exempte de toute charge fiscale sur la production ; la main-d'œuvre, sans doute défectueuse mais perfectible, y est à meilleur marché et l'on y est moins exposé aux grèves agricoles qui comptent actuellement parmi les plus graves préoccupations du vigneron méridional ; toutefois le viticulteur du Nord de l'Afrique a eu déjà à compter avec les grèves maritimes qui ont suspendu tout transport au moment de la vente des raisins précoces et des vins de primeur. Les maladies de la vigne sont moins graves, du moins dans certaines régions nord-africaines où, grâce à l'état de l'atmosphère, les cryptogames ne peuvent arriver à compromettre gravement la production et où par suite les traitements sont moins onéreux. L'altise cependant jusque dans ces dernières années, a causé des dommages importants, et a constitué longtemps le fléau le plus redoutable après le phylloxéra. Mais depuis, des procédés de destruction permettent de protéger efficacement la vigne au prix de dépenses peu importantes. Au point de vue de la vinification, la longueur de l'été et les fortes chaleurs de l'automne ont pendant longtemps rendu la vinification particulièrement difficile dans le Nord de l'Afrique.

L'élévation de la température des moûts fut au début

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un obstacle presque absolu à la production de vins susceptibles de se conserver. Le ferment, paralysé par la chaleur dégagée au cours de la vinification, était incapable de transformer entièrement en alcool le sucre des moûts très riches en glucose, et les vins restant douceâtres constituaient, les chaleurs de l'automne aidant, un milieu favorable au développement de ferments de mauvaise nature.

Grâce à l'emploi du réfrigérant, il fut possible d'arriver à une réduction complète du sucre et d'obtenir des vins qui ayant complètement et normalement fermenté sont d'une tenue irréprochable. Il convient de rappeler ici que cette méthode de vinification qui constitue le plus grand progrès réalisé dans la fabrication du vin en Algérie depuis les origines de la viticulture et qui fut ensuite importée dans le Midi de la France et s'étendit aux autres régions viticoles du bassin méditerranéen, est due à M. Lecq ; il faut joindre à son nom celui de M. Brame de Fouka (Alger) qui fut son collaborateur et qui, par les résultats remarquables qu'il obtint grâce à la réfrigération artificielle, contribua dans la plus large mesure, en les vulgarisant, à faire connaître ce nouveau mode de vinification appliqué aujourd'hui dans tous les vignobles des pays chauds.

Au point de vue économique, une autre difficulté se présente, causée par l'invasion du phylloxéra en Algérie. Constaté pour la première fois en 1885 à Tlemcen et à Sidi-Bel-Abbès et quelque temps plus tard à Oran et à Mascara, le fléau fut pendant de longues années circonscrit et cantonné grâce à l'application rigoureuse des traitements d'extinction ordonnés par la loi du 21 mars 1883. Les importants vignobles de Tlemcen et d'Oran purent, sans être gravement éprouvés par le fléau, être conservés intégralement pendant vingt ans : à Sidi-Bel-Abbès et à Mascara les résultats furent aussi très satisfaisants au moins pendant une certaine période, et il est

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à noter que ce sont les foyers d'infection les plus anciens qui ont été le plus longtemps maintenus dans leurs limites primitives. Mais plus tard, lorsque l'on découvrit d'autres taches dans le vignoble algérien, les travaux de défense ne furent plus exécutés et menés avec assez de rigueur pour donner des résultats utiles.

Faute de ressources suffisantes, faute d'entente entre les intéressés et pour d'autres raisons encore, l'application de la loi du 21 mars 1883 fut plus apparente que réelle et la défense devenue illusoire ne pouvait plus donner de résultats effectifs. Actuellement les départements d'Oran et de Constantine, sauf dans ce dernier l'arrondissement de Bougie, doivent être considérés comme sérieusement envahis dans leurs diverses régions par le phylloxéra. Seul le département d'Alger est jusque maintenant réputé indemne ainsi que la Tunisie.

Mais tandis que la reconstitution du vignoble au moyen des cépages résistants put être menée activement dans le Midi de la France et peut être actuellement considérée comme achevée, c'est à peine si l'Algérie a commencé à entreprendre ce grand œuvre. Dans le Midi la reconstitution eut lieu quand les cours des vins se maintenaient à des prix élevés ; en Algérie elle coïncide avec la baisse de ces prix, sans compter que bien des vignobles ont été atteints par le phylloxéra avant que la dette hypothécaire contractée pour leur création n'ait pu être remboursée même en faible partie. On aurait pu croire que, comme compensation à ces circonstances désavantageuses, l'expérience acquise — on sait à quel prix — par les viticulteurs du Midi, aurait profité à l'Algérie pour la marche à suivre dans les travaux de reconstitution et lui aurait évité les tâtonnements et les erreurs dans le choix des cépages de reconstitution et dans les méthodes culturales à employer. Il n'en est rien. Dans le département de Constantine, malgré l'enseignement du passé, on a suivi les mêmes errements que dans le Midi lorsqu'il débutait

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans l'œuvre de la reconstitution : pour éviter la replantation on a tenté de remplacer par des vignes américaines les souches françaises au fur et à mesure qu'elles disparaissaient sous l'action du phylloxéra ; puis pour éviter le greffage on a essayé les producteurs directs, des hybrides divers qui n'ont pas tardé à fléchir comme le Seibel bien imprudemment préconisé dans la région de Bône. Ce n'est qu'en dernier lieu qu'on en arriva aux plants américains réellement résistants que l'on tenta d'abord de greffer sur place, jusqu'au jour où l'on reconnut enfin qu'il était plus pratique de recourir pour la reconstitution aux plants préalablement greffés et enracinés, suivant la méthode consacrée dans le Midi par l'expérience.

Mais tous les problèmes qui se posent en matière de reconstitution sont loin d'être résolus. Les terrains à replanter sont de natures très diverses : dans les terres fraîches, profondes et peu calcaires des régions de Philippeville, de Jemmapes et de Bône, ce sont les hybrides de *Riparia* et de *Rupestris* qui conviennent : 3306, 3309, 106[8]. Le Rupestris du Lot est actuellement le porte-greffe le plus en faveur surtout à Philippeville : on greffe sur ce plant en plaine surtout l'Aramon, le Petit-Bouschet, le Carignan et le Mourvèdre et sur les coteaux ces deux derniers cépages et en plus l'Alicante-Bouschet.

Dans l'Ouest les terres présentent, au point de vue de leur teneur en calcaire, une composition moins homogène. Dans les terres occupées actuellement par la vigne française à Oran, Saint-Cloud, Sidi-Bel-Abbès, Tlemcen, Mascara, à côté de terres pauvres en calcaire, on en trouve de très calcaires. En outre le sol comme le climat y est plus sec. Pour la reconstitution, là où elle est autorisée, ce sont les porte-greffes plus résistants à la chlorose tels que ceux du type *Berlandieri* qui sont à conseiller. Notons du reste que la replantation n'est encore qu'à ces tout premiers débuts.

A l'heure actuelle, tant dans le département d'Oran que

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans celui de Constantine, la vigne reconstituée n'occupe encore que quelques milliers d'hectares (2052 en 1902, 4798 en 1903 et 6288 en 1904) ; l'entreprise est à peine ébauchée et il serait bien téméraire, dans les circonstances actuelles, d'émettre une appréciation sur le plus ou moins de succès qui lui est réservé.

Néanmoins, il faut le reconnaître, de toutes les plantes cultivées dans le Nord de l'Afrique c'est la vigne qui semble être la mieux adaptée au milieu. Plus que toute autre culture, elle donne des rendements réguliers comme quantité sinon comme valeur vénale, et, malgré l'avilissement du prix des vins, elle restera peut-être quand même une production rémunératrice dans l'Afrique du Nord. Sans doute il ne faut plus tabler sur les bénéfices entrevus naguère et estimés théoriquement à 1000 francs nets et plus à l'hectare, du moins dans certaines conditions. Dans les régions à faible rendement, dans celles où, à la suite de l'infection phylloxérique, la reconstitution est impossible en raison de la nature du sol, sans doute bien des vignobles disparaîtront ; mais là où les rendements sont élevés, là où il est possible d'obtenir une certaine qualité alliée à la quantité, la culture de la vigne semble devoir être longtemps encore conservée par le colon européen.

III. — Culture maraîchère.

PRODUCTION DES PRIMEURS.

De toutes les régions agricoles de la France, il semble que ce soit celle du Midi qui ait eu à subir les crises économiques les plus graves. Après avoir perdu la garance dont la production dans le seul département de Vaucluse s'élevait annuellement à environ 30 millions de kilogrammes de racines sèches, laissant un bénéfice net de 70

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à 96 p. 100 du capital affecté à la culture (1), le Midi vit deux de ses principales productions, celle de la soie et celle de l'huile d'olives, menacées par la concurrence étrangère, par suite du développement de la navigation à vapeur qui favorisa l'entrée en France des graines grasses de l'Inde et des soies de l'Extrême-Orient. Enfin ce fut le phylloxéra qui détruisit le vignoble qui, à la faveur du discrédit dans lequel étaient tombées les autres productions, avait pris un développement considérable.

Malgré ces rudes épreuves qui semblaient devoir ruiner à jamais les départements riverains de la Méditerranée, l'agriculture méridionale est restée debout, plus prospère que jamais, grâce aux ressources infinies que lui offrent sa population agricole, la fertilité de son sol, ses irrigations, la douceur de son climat et sa situation qui lui assure l'accès facile des grands marchés européens.

Après la perte de la garance, après les ruines accumulées par l'invasion phylloxérique, malgré l'état de malaise de l'oléiculture et de la sériciculture, le paysan méridional, habile horticulteur, a trouvé de nouvelles ressources dans la production des primeurs et aujourd'hui il n'a, semble-t-il, rien à regretter des anciennes cultures qui faisaient autrefois sa richesse et auxquelles son sort semblait indissolublement lié.

Les mêmes causes qui ont ruiné certaines des productions méridionales ont fait la prospérité des nouvelles. Le développement des voies de communication rendant les transports faciles et rapides, après avoir permis l'introduction en France des produits étrangers similaires de ceux du Midi, a ouvert à cette dernière région les grands marchés européens pour sa production de fruits, de légumes et de fleurs : tous les pays du Nord, l'Allemagne, l'Angleterre, l'Autriche, la Suisse, la Belgique, la Russie, la Suède sont en effet, grâce à l'exten-

(1) Girardin et du Breuil, *Traité d'agriculture*, Paris, 1875.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sion des voies ferrées, devenues les clientes du producteur méridional : les départements méditerranéens sont depuis une quarantaine d'années le jardin d'hiver de l'Europe et lui fournissent fleurs, fruits et légumes.

Le développement de ces cultures spéciales a été aussi favorisé par cette circonstance que depuis bientôt un demi-siècle, la côte provençale d'Hyères à Vintimille est devenue la station hivernale des favorisés de la richesse. Sur cette Côte d'Azur transformée en une vaste hôtellerie et en un jardin d'hiver orné des végétaux les plus variés, le producteur Provençal trouve une clientèle riche capable de payer sans compter tout ce que l'horticulture peut produire de meilleur et de plus beau.

En ce qui concerne plus particulièrement la culture maraîchère, M. Zacharewicz (1) comptait en 1900 près de 14 000 hectares consacrés à la culture des primeurs : 4 000 hectares environ en Vaucluse, 3 500 dans les Bouches-du-Rhône, à Châteaurenard et Barbentane, près de 2 500 hectares dans le Var et environ 4000 hectares dans les Pyrénées-Orientales. A cette époque la production en voie de croissance était évaluée à plus d'un million de quintaux de haricots, tomates, aubergines, melons, asperges, fraises, petits pois, artichauts, pommes de terre, etc. L'augmentation des surfaces cultivées a continué et dans la seule région d'Hyères on estime que dans ces dix dernières années la production des primeurs a triplé. D'autre part, c'est par centaines d'hectares que l'on compte les superficies consacrées à la production de la fleur coupée à Nice, Cannes, Antibes, Menton, Hyères et Grasse.

Dans toute cette région la terre a atteint une valeur considérable ; la propriété est très morcelée : dans la région de Cavaillon, sur 1700 exploitants, environ 1 600 ont moins d'un hectare et dans ces régions l'hectare de terre vaut couramment 7 à 9 000 francs. Sur la côte pro-

(1) VI[e] Congrès international d'agriculture, Paris, 1900.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vençale la division de la propriété est poussée à un degré plus extrême encore. Le plus grand nombre des horticulteurs, producteurs de primeurs, ne disposent que de quelques milliers de mètres carrés sur lesquels sont installés quelques centaines de châssis et qui sont exploités avec le concours de la main-d'œuvre familiale. Ajoutez à cela que cette population agricole se distingue par son habileté professionnelle, son esprit ouvert à toutes les améliorations et progrès réalisables; en outre, elle a su reconnaître les bienfaits de l'association et ses syndicats sont très vivants et rendent de réels services.

Le Littoral provençal offre pour la production des fleurs, des fruits et des légumes, des avantages qu'il doit à son sol et à son climat; le producteur a su en tirer tout ce qu'ils peuvent donner, mais ces avantages ne sont pas sans être accompagnés de défauts; à ceux-ci on s'est efforcé de parer; l'art est venu au secours de la nature et l'a puissamment secondée.

En Vaucluse les terres qu'occupait autrefois la garance se prêtent admirablement à la culture maraîchère. Dans ce département grâce aux canaux dérivés des cours d'eau et surtout de la Durance, plus de 22000 hectares sont arrosables. Les terres désignées sous le nom de Palluds, de nature alluvionnaire, argilo-calcaires, riches en matières organiques, perméables, meubles, faciles à travailler, sont tout à fait appropriées à la culture maraîchère. L'eau y est en abondance et à bon marché : on la paie au syndicat 20 francs à Cavaillon et 36 francs à Barbentane, par hectare, et on en a à volonté. Si on préfère la prendre sur place, on peut au moyen de norias la tirer d'une nappe inépuisable à 2 mètres de profondeur. Dans la région d'Hyères ce sont les mêmes conditions favorables à la culture; terres de jardin et eaux abondantes d'irrigation amenées par canaux ou élevées d'une nappe souterraine à très faible profondeur. Il en est de même dans la région de Perpignan.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Quant au climat, il est doux en hiver et analogue à celui des autres régions bordant la Méditerranée et particulièrement à celui du Nord de l'Afrique; il a cependant ses rudesses, ses vents violents et ses gelées printanières. Les cultures ont plus ou moins, suivant les situations, à souffrir des vents du nord et du nord-ouest et particulièrement du mistral, préjudiciables aux légumes et aux arbres fruitiers; au printemps les variations de température sont brusques et les gelées printanières sont à craindre en mars et avril comme du reste sur la côte africaine.

Pour parer à ces inconvénients on a recours aux abris. Dans le Vaucluse, des claies continues en roseaux sont disposées tous les 10 ou 15 mètres de manière à protéger les plantes contre les vents du nord et du nord-ouest, et sur la côte provençale on se sert, dans ce même but, de claies en bruyère dont la matière première provient des montagnes voisines. Ces claies, outre qu'elles paralysent l'effet du vent, facilitent l'échauffement du sol. Partout dans le Midi l'abri a été adopté, son usage s'est généralisé à ce point qu'il semble que toute l'agriculture méridionale repose sur son emploi : abris contre les vents, abris contre les froids, abris pour favoriser le développement des plantes dans le jeune âge. C'est ce qui caractérise la production ; par tous les moyens dont dispose l'art horticole on combat les défectuosités du climat en s'efforçant d'en renforcer les avantages (1).

Non seulement on recherche les meilleures variétés, les plus précoces dont on poursuit incessamment l'amélioration, mais on s'ingénie à réunir toutes les conditions favorables au développement hâtif et normal des plantes ; non seulement on abrite, mais dans certains cas on chauffe et on force, et comme il faut pourvoir abondamment à l'alimentation de la plante pour obtenir des

(1) Sur les abris, voir Zacharewicz, *Rev. de Vitic.*, année 1902, t. I, p. 407, et aussi *la Nature* (15 avril 1905).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

produits précoces, on a recours aux fumures abondantes, fumures organiques au fumier de ferme ou au tourteau, complétées par addition d'engrais chimiques.

Nous avons vu plus haut les avantages considérables que tire la production des primeurs de cette circonstance qu'elle a à sa disposition, pour porter ses fruits et légumes sur les marchés les plus éloignés de l'Europe, des trains spéciaux et rapides sur lesquels elle peut directement charger ses marchandises qui parviennent à destination sans rupture de charge. Toutes dispositions sont prises pour conserver aux produits toute leur fraîcheur, et bientôt l'emploi plus généralisé de voitures frigorifiques permettra d'étendre encore davantage les relations commerciales tout en satisfaisant aux exigences des consommateurs les plus difficiles.

Tous les autres moyens qui peuvent aider la production, même accessoirement, ne sont pas négligés. Des syndicats ont été créés pour fournir au cultivateur, dans les meilleures conditions de bon marché et de qualité, tout ce qui peut lui être nécessaire; engrais, emballages, outils, semences, etc.; ces syndicats ont dans chaque centre de culture un représentant autorisé, choisi parmi les meilleurs cultivateurs, qui non seulement dirige la succursale du syndicat pour la vente des divers produits, mais est en outre en mesure de donner aux intéressés tous les renseignements techniques qui peuvent lui être utiles sur les meilleurs procédés de culture, les maladies des plantes, les cours des diverses denrées, les tarifs de transport, etc. Ces syndicats s'abstiennent toutefois de propos délibéré de la vente des produits. Ils estiment avec juste raison que les négociants en primeurs sont mieux que personne au courant des besoins des divers marchés, des variations de cours dans les centres de consommation qu'ils peuvent approvisionner en évitant l'encombrement qui entraîne l'avilissement des prix, et qu'en somme ce sont d'utiles auxiliaires du producteur et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

non, comme on semble le croire de l'autre côté de la Méditerranée, des parasites vivant aux dépens du cultivateur.

Enfin, notons que dans toute cette région méditerranéenne la production est très utilement aidée par une main-d'œuvre abondante, habile et à bon marché de femmes, italiennes pour la plupart, indispensable pour la cueillette des fleurs, le conditionnement et l'emballage des primeurs.

C'est grâce à la précocité due au climat, mais plus ou moins favorisée par des procédés horticoles spéciaux, que le cultivateur du Midi peut en hiver et au printemps alimenter les marchés du Nord qu'il est presque seul à pourvoir jusqu'à présent. Mais le Midi n'a pas seul le monopole de ce climat favorable en hiver à la production des fleurs et des légumes, et à ce point de vue une partie de l'Afrique du Nord par sa position géographique semble encore plus favorisée que lui. En Algérie, sur le littoral exclusivement, la moyenne thermométrique de l'hiver est plus élevée qu'en Provence et la végétation y est en avance de quinze jours à trois semaines, délai pendant lequel toute concurrence semble impossible.

Les statistiques douanières accusent pour les primeurs d'Algérie les chiffres d'exportation suivants pour la période 1901 à 1903 :

		Port d'Alger.	Exportation totale de l'Algérie.
		Quintaux.	Quintaux.
Pommes de terre...	1901	67.408	157.710 (?)
	1902	149.516	161.096
	1903	153.239	167.610
Légumes frais.....	1901	42.608	71.291
	1902	78.757	111.514
	1903	70.439	109.294
Raisins de table.....	1901	21.360	23.947
	1902	35.000	39.000
	1903	44.566	49.494

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les publications administratives évaluent pour la seule région d'Alger le bénéfice *net* réalisé par les primeuristes en 1903 au chiffre de 6 737 760 francs : il est vrai que ce total est obtenu en comptant le bénéfice net par quintal à 20 francs pour les pommes de terre, à 30 francs pour les légumes frais et à 35 francs pour les raisins (1), chiffres exagérés, plus près en général de la valeur du produit brut, que de celle du bénéfice net.

Il faut ajouter que l'Algérie est importatrice chaque année de légumes frais pour plusieurs centaines de mille francs.

Cette exportation des primeurs d'Algérie a une tendance à augmenter.

Aussi dans le Midi les primeuristes ne sont pas sans s'inquiéter de la production algérienne : ils se préoccupent de l'arrivée des pommes de terre, des artichauts, des haricots d'Afrique qui bien que de qualité moindre provoquent par leur apparition sur les marchés la baisse des cours.

En Algérie la culture maraîchère se trouve monopolisée par les cultivateurs espagnols, des Mahonnais surtout, et par les Italiens, en majorité Napolitains, qui la pratiquent avec une certaine habileté. Établis dans la banlieue des grandes villes, surtout à Alger, Oran, Philippeville et Bône, ils y produisent des légumes pour l'exportation et pour l'alimentation des marchés algériens où viennent s'approvisionner les colons ; car chez ces derniers le jardinage n'est guère pratiqué et les produits maraîchers, même les gros légumes comme la pomme de terre, sont achetés sur les marchés et non produits sur la ferme. Du reste dans le Nord de l'Afrique en général le légume est cher, à un prix inabordable pour la classe ouvrière qui trouve avantage à s'alimenter de pâtes, de conserves salées et même de viande fraîche relativement

(1) *Bull. Mensuel de l'Office des renseignements agricoles,* septembre et novembre 1904. Ministère de l'agriculture.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

meilleur marché. La pomme de terre par exemple est presque une denrée de luxe à cause de son prix deux et trois fois plus élevé qu'en France. Certains légumes sont cependant à bon marché, mais pendant une courte période, quand l'exportation se trouve arrêtée par la baisse des prix : mais cette période est de peu de durée car le légume mûrit vite et monte rapidement à graines.

En dehors de ces circonstances le légume est rare et cher.

C'est que dans le Nord de l'Afrique les conditions de production sont à bien des égards moins faciles qu'en Provence. On n'y remarque pas de ces terres riches, meubles, faciles à travailler, abondamment arrosables, en si grande quantité sur l'autre rive de la Méditerranée. En effet les eaux doivent être élevées par des norias, il est vrai perfectionnées, qui ont remplacé l'antique noria arabe (fig. 8), mais ce système d'arrosement est toujours cher. L'alimentation des marchés en légumes est difficile, car, à cause des chaleurs de l'été, le légume dure peu : les semis doivent sans cesse être renouvelés. Il semble que cette infériorité soit largement compensée par les avantages dus à la précocité qui permet de produire toutes sortes de légumes et de fruits avec une avance de quinze jours à trois semaines sur les autres régions de production. C'est là sans doute un avantage énorme, mais ce serait se tromper étrangement que de croire qu'il suffit à lui seul à assurer la prospérité de la culture maraîchère et à lui conserver le monopole des grands marchés européens.

C'est qu'en effet ces avantages se trouvent de plus en plus annihilés par les procédés horticoles perfectionnés en usage en Provence. Sous un climat moins favorable, l'art en venant au secours de la nature a permis au producteur du Midi de triompher de son concurrent plus avantagé, au moins pour certaines primeurs. Les jardiniers du Midi, pour obtenir plus de précocité, outre qu'ils recherchent sans relâche les variétés les plus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

hâtives, prennent soin d'élever certains plants sous

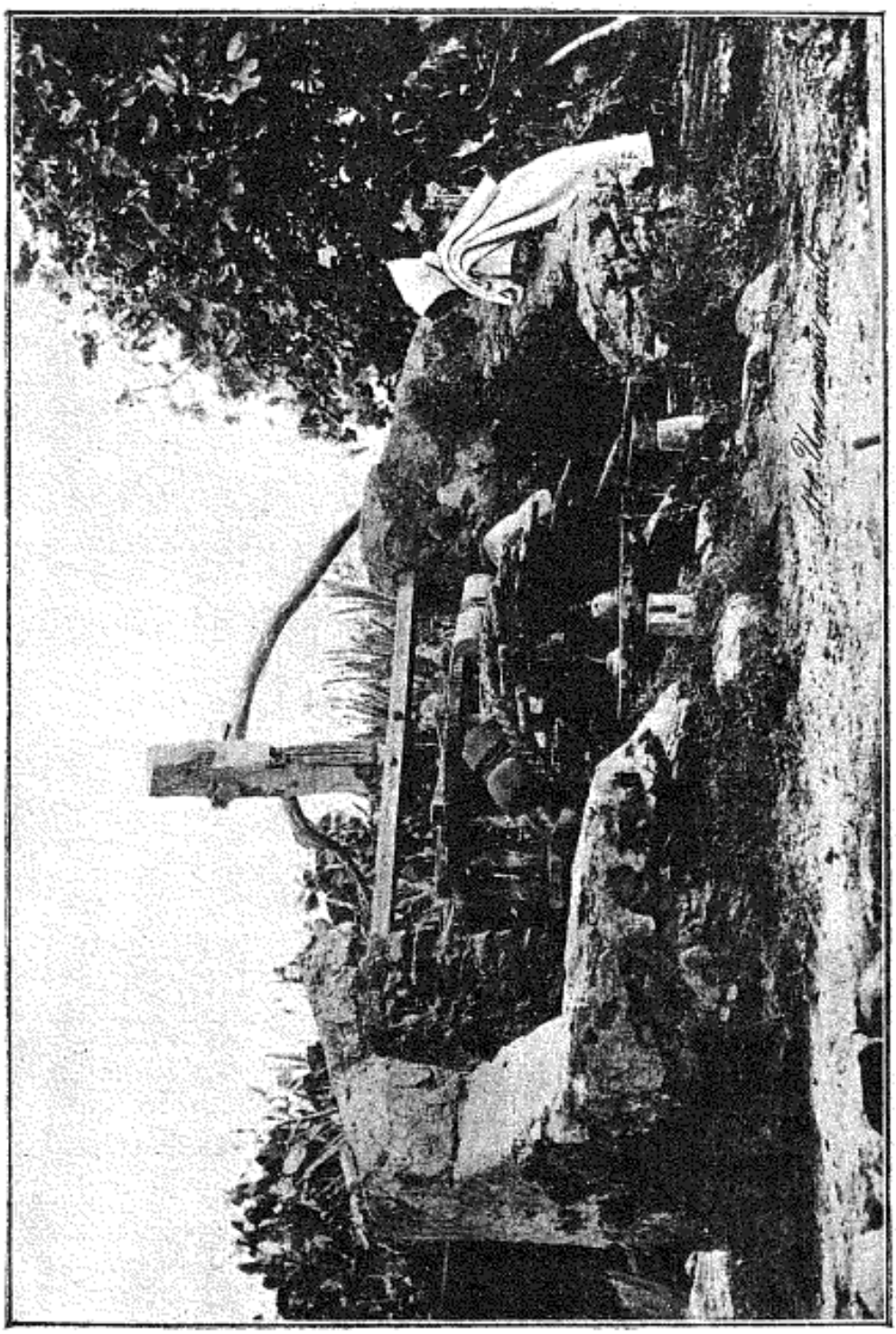


Fig. 8. — Une noria arabe à câble en corde et à godets en terre (Photographie Geiser à Alger

abris et sur couches tels que ceux de melons, d'auber-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gines, de tomates, etc. et de les conserver ainsi à l'abri pendant toute la saison des gelées printanières qui dure jusqu'en avril aussi bien dans le Nord de l'Afrique qu'en Provence. Lorsqu'il est mis en pleine terre le plant est déjà tout formé, sa charpente est établie, sa mise à fruit est préparée et il est à même de végéter vigoureusement en plein air et d'assimiler rapidement les éléments fertilisants incorporés dans le sol ; enfin l'eau, partout en abondance, permet d'éviter tout ralentissement de la végétation que pourrait provoquer la sécheresse.

Pour d'autres végétaux qui ne supportent pas la transplantation, c'est l'abri vitré qui est employé pour obtenir plus de précocité et de qualité. Autre part c'est la chaleur du charbon qui vient renforcer celle du soleil : des tuyaux établis en plein champ et que des chaudières facilement transportables alimentent d'eau chaude permettent d'obtenir, en plein hiver, des asperges à jour fixe avec une précision presque mathématique. Aussi malgré son climat l'Algérie ne peut-elle faire la concurrence à la métropole pour certains produits tels que les asperges, les aubergines, les melons, les fraises, etc.

En Algérie au contraire où ces procédés horticoles ne sont pas en usage, la plante semée le plus souvent directement en place souffre dans le jeune âge ; son développement se trouve ralenti par les intempéries du printemps, car quand elle est abritée, ce qui n'a lieu que pour certains légumes, l'abri consiste en un simple morceau de paillasson maintenu par un roseau fendu en deux ; parfois aussi, faute d'eau, la végétation est ralentie. Dans bien des circonstances, par exemple dans le cas de siroco, l'excès de chaleur, bien loin d'être une cause accélératrice de la végétation, a au contraire une action retardatrice surtout dans les terres non arrosables du littoral algérien.

Ajoutez à cela que les primeurs d'Algérie sont emballées et transportées dans des conditions défectueuses : depuis

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la cueillette jusqu'à la mise en vente ces légumes sont soumis à des variations de température qui compromettent leur conservation, à des transbordements nombreux, exposés dans les cales de bateaux au contact d'une atmosphère surchauffée et chargée de mauvaises odeurs de toutes sortes, et ils n'arrivent à destination qu'après avoir perdu avec leur fraîcheur la plus grande partie de leur valeur. Aussi ne faut-il pas s'étonner que les primeurs ne trouvent un écoulement facile que pendant la courte période pendant laquelle elles ne sont pas en concurrence avec les produits similaires de la métropole : dès que ceux-ci paraissent ils obtiennent la préférence, même à prix plus élevé.

On voit, par cet exposé, combien il est préjudiciable aux intérêts bien entendus de la colonie d'entretenir chez nos producteurs du Nord de l'Afrique cette illusion que le climat leur assure le monopole des marchés européens ; rien n'est plus faux, et il faut au contraire entraîner les cultivateurs dans la voie du progrès et des améliorations permettant de soutenir la concurrence. Du reste déjà on constate une baisse sérieuse dans les bénéfices réalisés en Algérie dans la culture des primeurs. On ne vend plus comme naguère 5000 francs l'hectare d'artichauts, et les maraîchers d'aujourd'hui ignorent qu'il y a vingt ans les pommes de terre se vendaient jusqu'à 60 francs le quintal, eux qui souvent ne récoltent pas l'équivalent de la semence.

Pour les producteurs du Midi de la France, la concurrence de l'Afrique du Nord n'est pas la seule à considérer. Bien d'autres régions, l'Italie, l'Espagne sur le continent et plus loin la Syrie, l'Égypte, Malte, les îles de l'Atlantique, Madère et les Canaries, jouissent d'un climat et de conditions plus favorables à la production des primeurs. Déjà la concurrence de ces régions se manifeste sur les marchés métropolitains et étrangers et cette concurrence, il ne faut pas se le dissimuler, ira sans cesse

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

grandissant avec le développement des moyens de transport et au fur et à mesure que se réaliseront dans ces régions les progrès de l'horticulture, favorisés par le climat, l'abondance des terres appropriées et de la main-d'œuvre.

Il faut enfin faire observer que les progrès accomplis dans les procédés de conservation des fruits et légumes tendent à supprimer les difficultés de transport grâce auxquelles chaque pays de production était au moins assuré d'avoir le monopole de son propre marché. Grâce à l'emploi du froid, non seulement on peut conserver sur place certains fruits d'une récolte jusqu'à l'époque de la récolte suivante, mais aussi les denrées considérées auparavant comme essentiellément périssables peuvent aborder les marchés des antipodes. Paris reçoit en mai à l'état frais des pommes et des poires cueillies de l'autre côté du monde. Les pèches du Cap s'y montrent en février; la République Argentine commence aussi à alimenter l'Europe. Aussi n'est-il pas téméraire de penser que dans un délai plus ou moins proche le commerce des primeurs tendra à prendre comme celui des grains un caractère international, et lorsque les barrières douanières auront disparu, chaque pays se spécialisera dans la production qui s'adaptera le mieux aux conditions dans lesquelles il se trouve. Sous ce rapport le Midi de la France restera un des pays privilégiés, et si pour certains produits il aura à souffrir de cette concurrence, pour d'autres au contraire, dont il gardera longtemps le monopole, il n'aura qu'à gagner à cet échange international qui élargira encore ses débouchés.

Même dans les régions les plus chaudes du Nord de l'Afrique, la production des légumes n'a aucun caractère exotique, ce sont toujours les espèces ordinaires des potagers européens qu'on y voit, sauf que leur végétation est plus précoce.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les quelques plantes connues, comme le *Gombo* et la *Chayotte*, ne sont que des curiosités horticoles; aussi l'*Igname*, d'arrachage si difficile, et la *Patate* qui a reculé, sinon disparu, devant la *Pomme de terre*.

L'*Embrevade*, *Cajanus flavus* D. C., est une *Légumineuse* de fructification nulle sur le littoral algérien, et l'*Arachide*, *Arachis hypogea* Lin., y est une autre *Légumineuse* peu commune dont les graines sont importées d'Espagne.

L'*Alkékenge*, *Physalis peruviana* Lin., *Solanée* presque inconnue sur la côte africaine, se rencontre cependant dans le Midi, consommée à l'état frais ou employée en confiserie.

1. ***Artichaut***. *Cynara scolymus* Lin. — Cette *Composée* est une forme améliorée par la culture du cardon sauvage, si répandu dans tout le bassin méditerranéen : dans l'Afrique du Nord le cardon sauvage entre dans l'alimentation de l'indigène qui mange le réceptacle de la fleur et la partie charnue des feuilles.

Dans le Midi, dans les régions d'Hyères, d'Avignon, de Perpignan et dans le Nord de l'Afrique, particulièrement aux environs d'Alger et d'Oran, l'artichaut est cultivé en vue de l'exportation et alimente en hiver et au printemps les marchés du Nord et particulièrement les Halles de Paris.

Les variétés cultivées sont l'artichaut vert de Provence, que l'on mange surtout cru; l'artichaut violet de Provence produit non seulement par le Midi, mais aussi par la région d'Alger; l'artichaut gris ou artichaut violet long cultivé dans la région de Perpignan et en Vaucluse et aussi dans la région d'Oran.

Terrain. — L'artichaut est exigeant au point de vue de la nature du terrain qui doit être de consistance moyenne, frais sans excès d'humidité, substantiel : les terrains argilo-siliceux, ou argilo-calcaires, les alluvions riches des plaines lui conviennent. Il est sensible au

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

froid aussi dans le Midi de la France doit-on le protéger contre les abaissements de température, et dans l'Afrique du Nord il ne peut, du moins au point de vue de la production des primeurs, être cultivé en dehors du littoral et du voisinage de la mer; en janvier 1905, toutefois il a gelé aux environs d'Oran comme dans le Midi. Le terrain doit être profondément défoncé par un labour de 35 à 40 centimètres de profondeur: ce labour est suivi d'un autre labour exécuté peu de temps avant la plantation. On profite de ces labours pour incorporer au sol une forte fumure de fumier de ferme (au minimum 30 000 kilogs de fumier) complété par des engrais chimiques et particulièrement des phosphates. L'artichaut est en effet une plante épuisante. D'après M. Zacharewicz, une récolte moyenne d'artichauts (15 000 kilogrammes) enlève au sol en éléments fertilisants par hectare : azote 120 kilogrammes, potasse 180 kilogrammes, acide phosphorique 84 kilogrammes. Le terrain est disposé en planches et en billons séparés par des rigoles bien nivelées permettant l'irrigation ; car l'irrigation est indispensable pour la culture de l'artichaut de primeur.

Dans le Vaucluse et dans la région d'Hyères les cultures sont abritées au moyen de claies en roseaux ou en bruyère.

Plantation. — La plantation se fait au moyen d'œilletons choisis sur les pieds les plus vigoureux, séparés des pieds mères en déchaussant ceux-ci et en enlevant les rejets à la main. On ne laisse sur le pied mère que deux ou trois rejets, les plus beaux, pour la fructification ; on dispose les pieds en lignes à une distance de $0^m,75$ à $0^m,80$; entre les lignes on laisse un intervalle de $0^m,90$ à 1 mètre. Dans chaque interligne se trouve une rigole d'irrigation.

En Vaucluse la plantation est faite en automne par rejetons mis directement en place. En Algérie, cette méthode est aussi suivie, mais on plante aussi au moyen

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de rejetons élevés en pépinière pendant trois à quatre mois et mis en place en juillet. La plantation avec des rejetons prélevés directement sur les pieds mères se fait en février. On compte 10 à 12000 pieds par hectare.

Soins culturaux. — Les travaux de culture consistent en piochages et binages. Au cours de la végétation on enlève les rejetons au fur et à mesure qu'ils se développent de manière à ne laisser que deux ou trois rejets par souche. En hiver on chausse les souches pour les protéger contre le froid; buttage à la charrue fini à la bèche. Au printemps on supprime les buttes et après la récolte, en été, on coupe au ras du sol les inflorescences sèches. L'arrosage pratiqué alors en août fait repartir la végétation suspendue par la sécheresse de l'été, et, en Algérie, il est continué jusqu'à la saison des pluies et même en hiver si ce dernier est sec. Dans la région d'Alger on arrose toutes les semaines, comme on fait en Vaucluse pour les plantations qui, arrivées à leur dernière année de production, doivent être remplacées.

Production. — La production commence en Vaucluse fin février dans les endroits bien abrités, sauf pour les plantations mises en végétation par arrosage en juillet et qui produisent dès fin octobre pendant tout l'hiver, s'il n'est pas trop rigoureux. Chaque plant d'artichaut produit une douzaine de têtes à la première année de récolte, le double en second année; à la troisième année le rendement diminue déjà sensiblement et après la troisième récolte la plantation est détruite pour être renouvelée.

Culture à Hyères. — Dans la région d'Hyères on met en pépinière les œilletons, bien arrosés jusqu'à reprise; à partir de ce moment les arrosages sont suspendus et les plants se dessèchent extérieurement. En juillet on met ces œilletons en pleine terre abondamment fumée, puis on arrose tous les huit ou dix jours : on applique des matières fertilisantes dès que la plante est en pleine végétation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Au premier froid on butte la plante du côté de l'ouest et du nord, en la laissant au midi bien exposée au soleil. On commence à récolter dès novembre pendant tout l'hiver.

Culture à Perpignan. — Aux environs de Perpignan l'artichaut constitue la principale production maraîchère : on l'y cultive dans des terres légères, faciles à travailler, et arrosables. Pour le protéger contre le froid, dès novembre on chausse petit à petit les pieds, en ramenant la terre au fur et à mesure que s'avance la saison des froids. L'ados, qui a 60 centimètres de hauteur, est plus relevé du côté du Nord qu'à l'exposition du Midi. Il est supprimé en mars, après les froids. La cueillette des têtes commence en novembre pour se prolonger jusqu'en mai.

Les plants d'artichauts sont renouvelés chaque année. Divers insectes causent des dommages : une larve blanche en se développant dans l'intérieur des feuilles les fait sécher, occasionnant plus de mal que les pucerons noirs ou verts.

Résultats financiers. — Les diverses régions se succèdent dans l'approvisionnement des marchés et particulièrement de celui de Paris. En hiver ce sont l'Algérie, la Provence et le Roussillon qui les alimentent ; en été et en automne ce sont la Bretagne, l'Anjou et la vallée de l'Oise ; mais en ce qui concerne plus particulièrement l'artichaut primeur, les divers pays du Midi se font une concurrence de plus en plus vive. Aussi les rendements en espèces ont sensiblement diminué. Il y a quelque vingt ans on parlait en Algérie de cultures d'artichauts ayant donné jusqu'à 5 000 francs de revenu net par hectare ; ce chiffre est bien loin d'être atteint actuellement, en Algérie du moins. Dans le Vaucluse M. Zacharewicz accuse, pour une plantation d'artichauts durant trois ans, un rendement brut moyen de 15 120 francs (504 000 têtes à 3 francs le 100) et une dépense de 2 461 francs de frais de culture pour les trois ans. Il resterait net 12 659 francs, soit plus de 4 000 francs par an. Ces résultats ne sont pas

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

atteints en Algérie, actuellement : on y a même vu dans ces dernières années des propriétaires renoncer à la culture de l'artichaut pour se consacrer exclusivement à celle de la vigne. M. de Saintfoix, primeuriste à Hussein-Dey (Alger), accuse un millier de francs de frais de culture pour la première année et un peu moins pour les années suivantes : le rendement net serait de 1200 francs environ.

A l'Arba (plaine de la Mitidja) M. Al. Chouillou accuse une dépense annuelle de 820 francs par hectare pour une recette en produits de 1 485 douzaines de têtes au prix moyen de 0 fr. 65 la douzaine, soit 995 francs. Les frais se décomposent ainsi qu'il suit :

Labour 25 francs, piochage 60 francs, rechaussage 50 francs, fumier et épandage 250 francs, binage 25 francs, nettoyage des pieds 25 francs, arrosage et eau 60 francs, cueillette 20 francs, garde 50 francs, location 65 francs, transport, frais de marché 190 francs : total 820 francs. La première année on compte 100 francs de frais en plus pour défoncement et plantation.

La récolte commence de fin décembre au 10 janvier et se continue jusque fin mars. La plantation dure de deux à trois ans.

Maladies et parasites. — Dans le Midi les cultures d'artichaut sont quelquefois dévastées par les mulots. On a à redouter aussi le *Peronospora glangliformis*, analogue au mildiou de la vigne et pouvant être traité de la même manière. En Algérie une chenille *Gortyna flavago* ronge les tiges à l'intérieur ; on signale encore, comme parasit ecryptogamique, *Ramularia cynaræ*.

Zacharewicz, Culture de l'artichaut de primeur (Revue de Viticulture, 1902, t. I, p. 521, procédés de culture en usage en Vaucluse, fumures, rendements, prix de revient). — De Saintfoix, Production des primeurs en Algérie : l'artichaut (culture, rendement, prix de vente), dans le Bulletin de la Société des agriculteurs d'Algérie, 15 octobre 1902. — Schilling, Culture et exploitation des primeurs dans le département d'Alger (Bulletin de la Direction de l'Agriculture, Tunis, octobre 1900). — Bussard, Culture potagère et culture maraîchère (Encyclopédie agricole).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2. ***Asperge.*** *Asparagus officinalis* Lin. — La culture de cette *Asparaginée* dans la zone ne présente d'autre particularité que la précocité de ses produits. Cette précocité est due au climat : grâce à une végétation plus hâtive le Midi peut, pendant un certain temps, alimenter avec ses asperges de pleine terre les marchés du Nord sans avoir à subir la concurrence des produits similaires obtenus sur place. Toutefois, même dans le Midi, on a recours au forçage pour augmenter cette précocité et obtenir des produits plus hâtifs. Mais dans ce cas, sur le marché de Paris, il faut compter avec la concurrence des maraîchers de la banlieue qui se livrent à la production en grand de l'asperge de primeur.

Nous n'indiquerons ici que les procédés de culture spéciaux à la région méridionale. Dans le Vaucluse, on cultive l'asperge en plein champ, soit seule, soit associée à la vigne dans des terres convenant admirablement à cette plante : ce sont des alluvions profondes, légères, un peu sablonneuses et perméables. Quoique naturellement riches en azote, potasse et acide phosphorique, elles sont abondamment fumées. Les centres de production sont surtout Lauris, Cavaillon, Cadenet, Aubignan, Mondragon, Avignon. On y cultive la grosse violette de Hollande et l'asperge d'Argenteuil très précoce.

Pour la plantation, la terre est complètement défoncée à 20 ou 30 centimètres de profondeur, si elle est meuble naturellement : sinon le défoncement est poussé jusqu'à 50-60 centimètres. Si le sous-sol était imperméable il faudrait drainer, car l'asperge craint l'humidité hivernale. La plantation se fait en mars au moyen de plants élevés en pépinière et mis en place en plein champ à des distances de 1 mètre sur $1^{m},50$. Pendant les deux années qui suivent la plantation on bine, on sarcle, on arrose ; à la troisième année commence la récolte et à la quatrième année la plantation est en pleine production : celle-ci dure dix à quinze ans.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La première récolte a lieu dans les premiers jours d'avril.

M. Zacharewicz (1) évalue le rendement à 4500 à 5000 kilogrammes d'asperges vendus au prix moyen de 0 fr. 60 le kilogramme. Les frais de production étant estimés à 1 000 francs par hectare, le rendement net est de 1 700 à 2 000 francs par hectare.

Pour hâter la production, dans la région d'Avignon, on a recours à la culture sous châssis. Au mois de novembre et de décembre, des planches d'asperges de quatre ans sont entourées de coffres et couvertes de châssis. On produit ainsi l'asperge dès la mi-février. On chauffe aussi en entourant les coffres de fumier : dans ce cas on récolte en janvier.

Enfin dans la même région, le forçage de l'asperge est pratiqué au moyen du thermosiphon. Les tuyaux disposés en pleine terre à 20 centimètres de profondeur, sous les planches d'asperge, permettent à volonté d'élever la température du sol et de provoquer le départ de la végétation. Pour cela, les planches d'asperges sont entourées de coffres recouverts de châssis, afin d'empêcher la déperdition de la chaleur. L'eau circule dans les tuyaux à 40° de manière à obtenir dans le sol une température de 30 à 33° et 15 jours ou trois semaines après on récolte.

La chauffe est réglée de manière à récolter fin décembre ou en janvier. Le prix moyen de vente atteint quelquefois 15 francs le kilogramme, mais la moyenne varie entre 5 à 6 francs le kilogramme.

Dans la région d'Hyères on récolte en pleine terre en mars.

En Algérie, la culture de l'asperge peut être pratiquée dans toutes les régions, même dans le Sahara. Sur le littoral, dans les milieux les plus favorables, la production commence dans le courant de mars : le produit n'est

(1) *Rev. de Vitic.*, 1902, t. I, p. 183.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pas exporté. Il ne pourrait du reste supporter la concurrence des centres de production continentaux, ainsi que des tentatives l'ont démontré. L'Algérie, au surplus, ne suffit pas aux besoins de sa consommation et est importatrice d'asperges jusqu'au mois de juin.

Les cultures irriguées et chauffées dans le Vaucluse par Carle, *Journa d'agriculture pratique*, 1902, t. II, p. 803. — Zacharewicz, Culture de l'asperge (*Rev. de Vitic.*, t. I, 1902, p. 183). — Culture de l'asperge (*Bull. Direction de l'agric.*, Tunis, n° 15, janv. 1898).

3. ***Aubergine.*** *Solanum melongena* Lin. — Cette *Solanée* d'usage courant, aussi bien dans le Midi que dans le Nord de l'Afrique, y est recherchée comme légume d'été, consommé ordinairement en friture.

L'aubergine violette longue, plus productive, est préférable à la variété ronde; l'aubergine rouge de Châteaurenard, productive et de chair fine, est aussi très estimée.

On prépare les plants par semis à la volée en décembre-janvier sur couche sous châssis ou abritée. On repique quand les froids ne sont plus à craindre, en fin mars en Algérie. Dans le Midi, les plants sont conservés sous châssis jusqu'en fin avril; mais on a eu soin en mars de les repiquer sur une autre couche et à distance suffisante pour pouvoir les enlever en mottes au moment de leur mise en pleine terre, en fin avril, sur sol bien défoncé et abondamment fumé. Écartement des pieds : 1 mètre entre les lignes, 75 centimètres entre les plants. En Algérie, 0m,50 au carré. Tuteurage, enlèvement des œilletons, arrosements d'été très copieux par infiltration. On récolte à la fin de juin aussi bien en Provence que dans le Nord de l'Afrique.

La culture est faite aussi dans le Midi entièrement sur couche et sous châssis : dans ce cas on récolte en fin mai. Grâce à la précocité ainsi obtenue, on vend les fruits à raison de 2 francs la douzaine en moyenne et on réalise 5 francs de produit brut par mètre carré de châssis (1).

(1) Voir la culture de l'aubergine primeur par Zacharewicz (*Rev. de Vitic.*, 1902, t. I, p. 716).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les aubergines sont attaquées par le *Peronospora* de la pomme de terre. On traite à la bouillie bordelaise. Les pucerons sont aussi à craindre.

4. **Câprier**. *Capparis spinosa* Lin, — *Capparidée* frutescente et épineuse, spontanée sur les deux rives,

Fig. 9. — Câprier cultivé (*Capparis spinosa*).

autrefois assez commune aux environs d'Alger et qui se rencontre encore communément aux alentours de Bougie où elle est soumise à des cueillettes estivales et successives (fig. 9) ; c'est le bouton floral, avant son épanouissement, qui est utilisé et dénommé *câpre*.

Plante rustique dans les sols rocailleux mais défoncés, ne craignant pas les expositions ensoleillées : cultivée sur terrasses ou sur gradins, elle donne, avec quelques binages, une bonne végétation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Multiplication — Facile par bouture ou éclat de souche : reprise en pépinière.

Plantation. — En lignes à deux mètres en tous sens. La taille hivernale a pour objet de faire développer un grand nombre de rameaux, car la floraison a lieu sur la végétation de l'année.

Dans les parties froides du Midi, le Câprier est butté. La variété inerme est greffée sur le Câprier épineux.

La punaise du choux, *Pentatoma oleraceum*, fait quelques dégâts.

5. ***Chayotte***. *Sechium edule* Swartz. — *Cucurbitacée* intertropicale, vivace, grimpante, à fruit de maturité hivernale, de culture arrosée et chère et qui ne serait pas à signaler, si elle n'avait été conseillée en Algérie dès 1859 pour remplacer la pomme de terre : utopie renouvelée il y a quelques années.

6. ***Chou-fleur***. — Dans les parties chaudes de la zone, surtout sur le littoral africain, la différence de culture des choux-fleurs avec celle des pays plus froids réside dans la végétation hivernale de ces plantes.

Ainsi on sème successivement en juillet et août, on repique en automne et l'on récolte jusqu'en avril. Les semis de printemps ne donneraient que des feuilles.

Dans la zone moyenne, le Vaucluse pris comme exemple, les choux-fleurs et les brocolis, par des semis de printemps, de variétés hâtives et tardives, donnent des produits successifs : on choisit pour cela les choux-fleurs tendres, demi-durs et durs, ces derniers convenant mieux pour la culture d'hiver.

Une belle variété préférée sur le littoral algérien est le *Chou-fleur d'Alger* (de Naples), à pied un peu haut.

Le commerce des choux-fleurs est considérable dans le Midi : c'est par wagons que leur expédition a lieu journellement. Sur le littoral africain l'exportation est à peu près nulle : le chou-fleur est encombrant et ne supporte pas toujours bien le séjour dans la cale.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans certaines parties de l'Algérie on cultive le chou-fleur pour la graine.

7. ***Fraisier***. *Fragaria vesca* Lin. *Rosacée Fragariée*. — Grâce au développement de la consommation de la fraise dans les grands centres, la culture du fraisier a pris autour des villes une très grande importance : le marché de Paris à lui seul absorbe 18 à 20 millions de kilogrammes de fraises de *grande culture* représentant au moins 14 millions de francs, sans compter les fruits de grande primeur *produits sous verre*. Outre les produits des fraisiers de sa banlieue qui occupent près de deux mille hectares de terrains appartenant pour la plus grande part à la formation géologique désignée sous le nom de *sables de Fontainebleau*, Paris reçoit en primeur du Midi des quantités énormes de fraises qui lui sont expédiées surtout de la région d'Hyères et du Vaucluse. C'est par centaines de wagons que la petite fraise hâtive est envoyée d'Hyères. Dans le Vaucluse la production est encore bien plus importante : dans la seule région comprise entre Carpentras, Pernes et Monteux le fraisier occupe une superficie d'environ mille hectares. Et ce n'est pas seulement le marché de Paris qui sert de débouché à cette énorme production, mais c'est aussi la Suisse, l'Allemagne et Londres.

En 1904, les gares du Comtat ont expédié 3 950 tonnes (de 1 000 k.) de fraises provenant surtout de Carpentras, Monteux et Pernes. 2 923 tonnes étaient à destination de Paris ; 656 pour la Province et 322 pour la Suisse.

De l'autre côté de la Méditerranée, en Algérie et en Tunisie, la culture du fraisier a aussi une certaine importance autour des grandes villes, pour l'alimentation de la consommation locale.

A Hyères comme dans le Vaucluse le fraisier est cultivé en plein champ, mais derrière des abris en bruyère ou en roseaux qui protègent les plantations contre l'action néfaste des vents. De part et d'autre c'est surtout l'exportation de fruits que l'on vise.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le fraisier est planté en terre irrigable et dans des sols de compositions diverses : il s'en faut de beaucoup que tous les terrains soient également favorables à la production de la fraise d'exportation. Dans les alluvions très fertiles, à éléments fins on obtient une végétation vigoureuse, des fruits très beaux, juteux, mais voyageant moins bien que ceux produits dans les terrains à éléments plus grossiers, un peu pierreux ou schisteux. Dans ces derniers sols la plante présente une végétation moins luxuriante : elle est moins feuillue, mais ses fruits sont plus fermes ; en outre, mieux exposés à l'action du soleil, ils sont plus uniformément colorés. Les fraises de ces terrains moins riches étant moins juteuses arrivent à destination dans de meilleures conditions ; ce qui est très important pour un produit aussi fragile dont le prix de vente subit les plus grands écarts suivant l'état dans lequel il est présenté.

D'autre part, comme ce sont les premiers fruits qui sont vendus le plus cher, le cultivateur doit rechercher la précocité par un choix judicieux des terrains, des variétés et l'application des méthodes culturales appropriées.

Culture à Hyères. — C'est sur une surface d'environ 150 hectares que le *fraisier des bois* est cultivé dans la région d'Hyères. C'est le fraisier des Alpes, dont les produits ont été perfectionnés par semis et sélection et dont on poursuit toujours l'amélioration, qui est cultivé : ces fruits sont du reste remarquables par la finesse de leur parfum. A la différence des fraisiers des quatre saisons, le fraisier d'Hyères n'est pas remontant ; il ne produit qu'une seule récolte qui commence d'ordinaire dans la seconde quinzaine d'avril pour finir au commencement de juin.

Plantation. — Le sol, ameubli à une profondeur de 30 à 35 centimètres, est divisé en planches par des ados (crestins) destinés à retenir l'eau d'irrigation. La fumure,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

consistant le plus souvent en fumier de cheval et de vache, est appliquée lors du défoncement du sol à la dose de 60 000 à 90 000 kilogrammes à l'hectare.

La plantation a lieu dans les premiers mois de l'année jusqu'au 15 mars au moyen de plants pris dans une plantation à renouveler et en choisissant de préférence les sujets les plus jeunes. Les plants sont mis en place au plantoir à 30 ou 35 centimètres de distance.

Pendant l'été qui suit il faut arroser, sarcler et biner ; on laisse les filets se développer librement et envahir tout le terrain qui se trouve couvert comme dans un pré. Cette couverture protège le sol contre l'action directe du soleil et contre une évaporation excessive.

La première année de plantation la récolte est nulle. On laisse la fraiseraie produire deux ou trois récoltes, après quoi on a intérêt à la renouveler.

Opérations culturales. — Les travaux de culture consistent simplement à enlever les mauvaises herbes, ce que l'on fait surtout en hiver. Pendant l'été on se borne à des arrosages en ayant seulement pour objectif d'empêcher la plante de sécher sous l'action du soleil.

Les plantations sont abritées de janvier à avril au moyen de claies en bruyère de $2^{m},30$ de longueur sur 2 mètres, de largeur : disposées de l'E. à l'O., et légèrement inclinées vers le midi au-dessus des plantations, elles les protègent contre les vents froids. Ces lignes d'abris sont espacées les unes des autres de 3 mètres environ.

Avant la plantation on applique des engrais bien choisis, car il faut éviter un développement foliacé qui serait préjudiciable à la production du fruit. Le fraisier est très exigeant surtout en éléments azotés et potassiques et ces exigences varient suivant les espèces. Judicieusement employés, les engrais chimiques augmentent la production et prolongent la durée des plantations (1).

(1) Voir l'étude de M. H. Coupon, chef des travaux chimiques à l'Institut national agronomique : « Recherches expérimentales sur la culture de la fraise

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Récolte. — Le fraisier d'Hyères fructifie dans la seconde quinzaine de mars : mais c'est dans la seconde quinzaine d'avril que commencent les expéditions par wagons complets. La cueillette est faite avec grand soin par des femmes qui détachent le fruit de son pédoncule et le déposent dans de petits bidons en fer-blanc. Ces fruits sont ensuite versés avec précaution dans de petites corbeilles rectangulaires peu profondes et pouvant contenir environ 800 grammes de fraises : le tout est paré au moyen de papier et de feuilles de fraisier.

La corbeille pèse vide 200 grammes et pleine 1 kilogramme environ. Elle coûte en gros 48 à 52 francs le 100. Pour le transport on réunit 10, 20, 30 de ces corbeilles dans des paniers en osiers et bois très solides appelés cageots et coûtant 4 fr. 50 à 5 fr. 50 l'unité.

Pour la consommation sur place (Toulon, Marseille) l'emballage a lieu dans des vases de terre cuite.

Culture du fraisier dans le Vaucluse. — Le fraisier est cultivé sur de grandes étendues dans la vallée de la Durance et particulièrement dans la région située entre Carpentras, Pernes et Monteux et aussi à Aubignan et Loriol. Dans la région de Carpentras le sol est argilo-calcaire, caillouteux et ferrugineux : les fraises qui y sont produites supportent mieux le voyage que celles de Loriol ou d'Aubignan où le sol est formé d'alluvions sablonneuses récentes, et que celles provenant des alluvions de la Durance où l'argile domine. Les fruits de ces dernières régions sont plus juteux mais ont moins de fermeté.

Variétés cultivées. — Les variétés cultivées appartiennent toutes au groupe des fraisiers à gros fruits qui sont reproduits par coulants pour assurer la fixité des caractères. Celles préférées sont actuellement la *Noble Laxton* qui est

dans les environs de Paris » (*Annales de la science agronomique*, année 1899, t. II). — Sur la production des fraises à Hyères, voir une étude avec planches de M. J. Foussat (*Progrès agricole de Montpellier*, nos des 13 mars et 8 mai 1904).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

hâtive et produit dès le commencement de mai, la *Pointue* qui est plus rustique mais moins précoce, ainsi que la *Belle Lyonnaise*; il faut citer aussi la *Marguerite Lebreton*, *Dr Morère*, la *Victoria*, très rustique, la *reine Active*, etc.

Plantation. — La plantation se fait en juillet au moyen de plants prélevés en mottes dans un carré à supprimer. La plantation est en pleine production dès l'année suivante : c'est la première récolte qui est souvent la plus abondante.

Les plants, à 30 centimètres les uns des autres, sont disposés sur 3 lignes formant des plates-bandes séparées par une rigole d'irrigation de 45 à 50 centimètres de largeur. Les plants de fraisiers sont renouvelés tous les trois ans.

Les plantations sont protégées contre les vents au moyen de claies en roseaux disposées de l'E. à l'O. :

En Vaucluse, la formule d'engrais conseillée par M. Zacharewicz est la suivante :

Fumier de ferme.....	10 000	kilogrammes.
Superphosphate de chaux..	300	—
Chlorure de potassium.....	200	—

Soins culturaux. — Les soins de culture consistent en binages légers répétés aussi souvent qu'il est nécessaire pour maintenir l'ameublissement superficiel du sol : les arrosages doivent être conduits judicieusement et selon les exigences de la saison, car un excès serait nuisible. A l'automne on recouvre le fraisier de fumier de ferme pour le protéger contre le froid, et après la cueillette des fruits on enlève les rejetons de manière à maintenir les plants de fraisier en touffes.

La cueillette des fraises commence dans les derniers jours d'avril et se continue jusqu'à la mi-juin.

Le rendement à l'hectare varie de 5 000 à 12 000 kilogrammes de fruits. M. Zacharewicz estime à 50 francs le prix moyen de vente par quintal : ce qui donnerait un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

produit brut de 2 500 à 6 000 francs et, en défalquant les frais estimés à environ la moitié du produit brut, il resterait net 1 200 à 3 000 francs de bénéfice par hectare.

Indépendamment de la production de la fraise en plein champ, il y a aussi la culture sous châssis : pour celle-ci, qui rentre plutôt dans le cadre de l'horticulture, nous renvoyons aux ouvrages spéciaux.

En *Algérie* et en *Tunisie* la culture de la fraise peut donner des résultats avantageux au voisinage des grands centres : mais il serait imprudent de viser l'exportation des produits. Les avantages dus à une précocité relative sont annihilés par la lenteur et les défectuosités des moyens de transport qui ne permettent pas de présenter les fruits sur le marché dans les conditions de fraîcheur que le producteur du continent, grâce à des emballages appropriés, à des trains rapides, à des aménagements spéciaux de wagons, peut seul obtenir. En Algérie et en Tunisie le cultivateur ne doit avoir comme objectif que d'alimenter les marchés locaux qui du reste paient les fraises à un prix qui, eu égard à la qualité, serait difficilement atteint comme moyenne sur les marchés européens.

Grec, Culture des fraises primeurs (*Rev. de Vitic.*, 24 décembre 1903). — J.-M. Buisson, Les emballages de la fraise (*Journal d'agriculture pratique*), année 1901, p. 627 et 696). — Minangoin, Culture de la fraise en Tunisie (Bulletin de la Direction de l'Agriculture, Tunis, 15 avril 1898). — Zacharewicz, Le Vaucluse agricole, p. 133).

8. ***Haricot vert de primeur.*** *Phaseolus vulgaris* Lin. — Le haricot est très sensible à la gelée : il ne peut être semé en pleine terre qu'après la saison des froids, en avril dans le Midi et en mai dans le Nord de la France. Dans les régions méridionales on le cultive surtout en vue de la production des jeunes gousses qui, sous le nom de haricots verts, d'aiguilles ou de filets sont consommées avant que les graines ne se soient développées.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le haricot demande des terres meubles, fraîches sans être humides et riches en matières organiques. Les sols calcaires, argileux et compacts ne lui conviennent pas.

Comme engrais la formule suivante semble recommandable :

Nitrate de potasse.....	150 kilogr.	par hectare.
Superphosphate de chaux 18/20.	400 —	—
Plâtre.....	400 —	—

C'est le *Haricot noir hâtif de Belgique* qui est préféré pour la production des gousses.

En Vaucluse on produit le haricot vert : 1° en culture ordinaire, c'est-à-dire en plein air sans autre abri que ceux en usage pour les cultures courantes; 2° en culture demi-forcée; 3° en culture sous châssis.

En culture ordinaire le haricot est semé en poquets distants de 0m,40 à 0m,50, vers la première quinzaine de mars, après la saison des gelées. Les façons culturales consistent en binages, arrosages par infiltration, tuteurage, etc. On évite de toucher au sol quand les plants sont couverts de rosée, car on provoquerait des altérations des feuilles. En culture demi-forcée on abrite contre les abaissements de température.

Pour protéger les plants contre les froids jusqu'en fin avril, voici comment on procède : au moyen de piquets enfoncés en terre de 2 en 2 mètres on tend deux fils de fer qui sont disposés parallèlement à 60 centimètres au-dessus du sol et sur lesquels on dispose à plat des paillassons. Le matin ceux-ci sont roulés de manière à exposer les plants à l'air et au soleil; le soir on les déroule pour protéger les cultures contre les froids de la nuit.

La cueillette du haricot vert débute vers la fin mai (25 mai) ou au commencement de juin. La récolte se continue pendant un mois. On recommande, pour prolonger la floraison, de faire la cueillette tous les deux ou trois jours : car cette floraison s'arrêterait si on laissait les graines se former dans les gousses.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les premiers haricots verts récoltés sont vendus 1 franc le kilogramme sur place; mais il ne faut pas compter plus de 0 fr. 75 pour l'ensemble de la récolte.

Le rendement par hectare est évalué par M. Zacharewicz à 3 500 à 4 000 kilogrammes qui vendus au prix moyen de 0 fr. 70 à 0 fr. 80 laissent un bénéfice de 1 500 à 2 000 francs.

On peut aussi produire le haricot vert en arrière-saison et le récolter jusqu'aux premières gelées; le haricot d'automne, en concurrence avec celui produit dans le Nord, ne se vend guère plus de 25 francs les 100 kilogrammes sur place, mais son prix s'élève au fur et à mesure que l'on s'avance en saison, surtout si les gelées sont précoces dans le Nord.

Pour obtenir plus de précocité, on cultive aussi en Vaucluse le haricot sous châssis vitrés. On sème alors en janvier en terre bien ameublie et fumée. On gagne alors un mois et l'on commence à récolter vers le 25 avril. D'après l'auteur précité, 100 mètres de châssis donnent environ 150 kilogrammes de gousses qui sont, au début de la cueillette, vendus 3 francs le kilogramme, puis 2 francs, en dernier lieu 1 franc le kilogramme en fin de saison. Le bénéfice net par mètre de châssis peut être de 3 francs.

Dans la région d'Hyères on sème le haricot en pleine terre arrosable en septembre pour récolter en novembre-décembre : on choisit pour cela les terrains bien exposés et abrités et on protège la nuit les cultures au moyen de paillassons. Les semis faits sous châssis en décembre-janvier commencent à produire en mars.

C'est dans la région d'Hyères que l'on fait les plus grands efforts en vue de la production du haricot vert primeur. Convaincus qu'il faut par tous les moyens artificiels seconder la nature pour bénéficier des avantages offerts par le climat, d'habiles cultivateurs, MM. Novik et Cie, ont, sur de vastes étendues, établi des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

abris vitrés en vue de la production en grand du haricot vert. Des châssis mobiles sont disposés en une série de petits toits à deux pentes inégales, dont la plus grande est exposée au midi ; ils sont supportés par des piquets en bois assez hauts pour que les ouvriers puissent passer

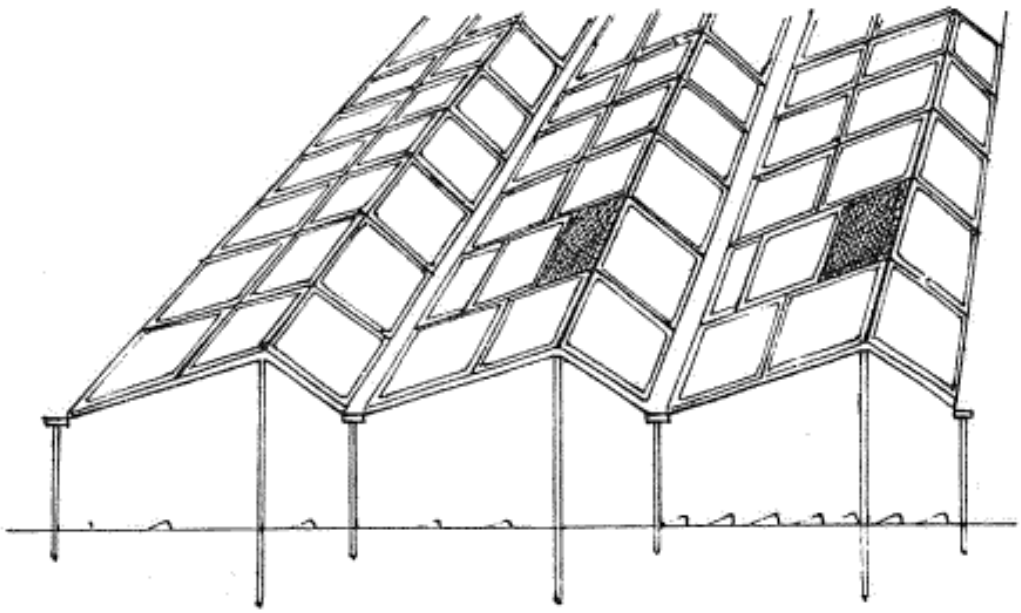


Fig. 10. — Châssis mobiles en usage à Hyères.

sous les châssis et faire tous les travaux de culture. La figure ci-jointe montre l'agencement des châssis, grâce auxquels une surface considérable, plus de 6 000 mètres carrés, sont recouverts (fig. 10). Ce dispositif présente une grande analogie avec les coffres recouverts de châssis en usage dans le Vaucluse. Mais avec cette différence que les ouvriers peuvent circuler sous les vitres pour exécuter les travaux de culture et de cueillette, et les plantations de haricots au lieu d'être disposées en planches de $1^m,33$ à $1^m,50$ de largeur, qui est la longueur des châssis ordinaires, occupent toute la superficie du sol recouvert sans aucune perte de terrain. L'irrigation a lieu sous ces abris, comme en plein champ, à l'eau courante.

Sous ces abris on cultive alternativement petits pois, nains hâtifs, haricots, puis melons ou tomates.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La récolte des haricots verts a lieu quatre-vingt-dix jours environ après le semis qui se fait dans les derniers jours de janvier. En 1904 la récolte débutait dans les derniers jours d'avril et les gousses de forme très régulière, très fines, emballées dans des caisses en bois blanc, étaient vendues 5 francs le kilogramme sur place. D'après les chiffres des années antérieures, le prix moyen de vente peut être évalué à 3 fr. 50 le kilogramme.

Les procédés de culture ne présentent rien de particulier. Le terrain est abondamment fumé ; mais pour éviter la coulure des fleurs, le fumier est appliqué à la culture précédente ; on pratique en effet l'alternance des cultures : le haricot est suivi par la tomate ou le petit pois.

Les 6 000 mètres couverts des frères Novik reviennent à environ 6 francs le mètre carré : la dépense a été amortie l'année même par le produit des récoltes.

Pour conjurer l'effet de la gelée, si elle venait à se produire au cours de la végétation, on dispose d'un nombre important de calorifères à pétrole mobiles qui, lorsque le temps est menaçant, sont disposés dans les abris et permettent, grâce aux facilités de leur allumage, de combattre l'effet des abaissements de température (1).

En *Algérie* la culture du haricot vert se pratique sur le littoral à l'ouest et à l'est d'Alger dans les terres basses voisines de la mer et abritées naturellement et par suite moins exposées aux abaissements de température. On peut commencer à semer à partir du mois d'août, mais dans ce cas, au point de vue de l'exportation, on récolte en octobre et novembre trop tôt pour ne pas être concurrencé par les produits similaires de la métropole issus des dernières récoltes. Il vaut mieux attendre fin septembre pour semer, de façon à pouvoir expédier les

(1) Voir la description de l'installation de MM. Novik et Cie dans le *Progrès agricole de Montpellier*, nos des 6 décembre 1903 et 10 janvier 1904. Pour la culture en Vaucluse, voir Zacharewicz ; le Haricot primeur (*Rev. de Vitic.*, no du 13 avril 1905).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gousses en décembre. Mais à cette époque la réussite de la culture est assez aléatoire, on a à redouter la grêle et la gelée, car l'usage des abris ne s'est pas encore répandu. On se contente de protéger chaque plant de haricot au moyen de petits paillassons fixés dans un morceau de roseau fendu et enfoncé obliquement dans le sol au-dessus de la plante.

On sème environ 150 à 160 kilogrammes de grains par hectare, en poquets de deux à trois grains distants de 30 centimètres sur la ligne et de 40 à 50 centimètres entre les lignes ; on sème sur billon de manière à pouvoir arroser.

Pour les expéditions qui se font du 15 avril au 15 mai, on sème du 1er janvier au 15 février. On ne récolte en vert que jusque dans le courant de mai; à partir de cette époque l'exportation n'offre plus de prix avantageux : il est préférable de laisser mûrir pour récolter en sec.

Le poids total de la récolte est évalué à 2500 à 3000 kilogrammes par hectare pour la culture d'hiver.

Une culture de haricots verts bien réussie peut donner à l'hectare un bénéfice net de 1200 francs. Quand les prix sont soutenus en France, que la demande est active, le quintal se paie 150 francs, et même, mais tout à fait exceptionnellement, 250 francs. Il faut, bien entendu, une marchandise de premier choix, des gousses fines, régulières : les grosses gousses sont dépréciées ; encore les hauts prix ne se pratiquent-ils que dans un très court délai et pour de petites quantités.

Le *haricot beurre* du *Hamma* cultivé au Jardin d'Essai, puis répandu dans la région, est une excellente variété, acceptée depuis peu par l'exportation, hâtive et de culture économique.

Les haricots sont expédiés dans des corbeilles qui contiennent de 12 à 15 kilogrammes; quelquefois on emploie des corbeilles de 20 à 25 kilogrammes.

Accidents et maladies. — Cette culture redoute, même en Algérie, les gelées et la grêle. Parmi les parasites

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cryptogamiques il faut citer la rouille (*Uromyces phaseoli*), le *Sclerotinia libertiana*, l'*Isariopsis griseola*, etc.

Les pucerons fatiguent beaucoup les cultures ; il en est de même d'un petit acarien, *Acarus cinnabrinus*.

A signaler aussi la *bruche*, l'*altise potagère*, etc.

9. ***Melon***. *Cucumis melo* Lin. — La culture de cette *Cucurbitacée* annuelle a une grande importance dans la région méditerranéenne où ce fruit est produit soit en vue de la consommation locale, soit en vue de l'exportation.

En Vaucluse, particulièrement dans la région de Cavaillon, on pratique sa culture en plein air.

Dans un terrain défoncé dès janvier et bien fumé, protégé contre les vents par des abris en roseaux secs placés de 10 mètres en 10 mètres, on dispose 4 rangées de melons dont la première est à 1 mètre au sud de la haie. On sème en mars. Les graines sont placées à une distance de $0^{m},90$ sur des ados dirigés de l'est à l'ouest et dont la partie creuse sert de rigole d'irrigation. On abrite ces plants dans leur jeune âge.

Quand les plants possèdent leur cinquième feuille, on pince au-dessus de la quatrième et on enlève les bourgeons des troisième et quatrième feuilles. On fait ainsi développer les branches latérales qui sont pincées elles-mêmes lorsqu'elles présentent 10 à 12 feuilles et donnent des branches transversales que l'on arrête au-dessus du fruit conservé sur chaque branche. La récolte commence dans les premiers jours de juillet.

Par la culture sous châssis on arrive à produire le melon vers le milieu de juin. Dans ce cas le semis est fait sur couche vers la fin de février en disposant les plants à 10 centimètres en tous sens, afin de pouvoir les enlever en mottes. En mars on repique sur une nouvelle couche en espaçant davantage (15 centimètres) ; enfin en fin avril on repique une dernière fois sur couche dont la terre est fortement fumée et disposée en ados avec rigoles pour l'arrosage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On pratique aussi la culture sous châssis avec thermosiphon : ce qui permet de récolter en fin avril. Dans ce cas le prix de vente est en moyenne de 10 francs pièce (1).

On peut arriver au même résultat par l'emploi du fumier de ferme disposé en couches.

Le sol étant creusé à 90 centimètres de profondeur, on y dispose 65 centimètres de fumier de cheval fortement tassé, puis au-dessus 25 centimètres de terre sur lesquels on repique en fin février les plants que l'on recouvre de châssis.

Dans le Nord de l'Afrique le melon est cultivé en plein air en terre sèche ou en terre irrigable ; mais l'Espagne par ses importations concurrence cette production, surtout dans le département d'Oran.

Pour produire le melon à l'irrigation, on recherche particulièrement les terres perméables ; dans les terres argileuses, s'égouttant mal, les produits sont de qualité inférieure. Certaines régions de l'Algérie donnent des melons supérieurs à ceux des autres régions.

Ce sont les plaines irriguées du département d'Oran qui livrent les premiers produits (Relizane).

Voici pour la région de l'Arba (près Alger) le compte de culture du melon.

Labour préparatoire	30	francs.
— de défoncement	120	—
Fumure et transport	90	—
Rayonnage et rigoles d'irrigation	20	—
Trous et épandage du fumier	40	—
Semis	15	—
Piochage	30	—
Arrosage et eau	130	—
Ramassage des melons	60	—
Gardien pendant deux mois	35	—
Location du terrain	65	—
Transport et frais de marché	70	—
Frais à l'hectare	705	francs.

(1) Voir Zacharewicz : La culture des primeurs dans le Midi (*Rev. de Viticc.*, t. I, 1901, p. 158).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On sème du 5 au 15 avril. On commence à récolter du 1er au 10 août pour terminer la récolte du 1er au 15 septembre.

Le rendement moyen de 5 années est évalué par hectare et par an à 5650 fruits d'un prix moyen de 15 fr. 40 le cent, soit 870 francs.

Maladies et parasites. — Les mulots dévorent les graines, les *courtilières* et les *vers blancs* détruisent les jeunes plants. Pour arrêter les dommages causés par les *pucerons* et particulièrement l'*Acarus cucumeris*, il faut recourir aux insecticides. La *nielle* se développe par excès d'humidité. Le *Peronospora* du melon est combattu par les préparations cupriques. Enfin un *Oidium* est très commun sur les Cucurbitacées : on le combat par des soufrages répétés.

10. ***Pastèque*** ou ***Melon d'eau***. *Citrullus vulgaris* Schrad.— *Cucurbitacée* annuelle d'origine africaine cultivée en été dans les parties les plus chaudes du bassin, dans les terres riches, fumées et arrosées l'été. On sème de bonne heure pour obtenir une maturité précoce. Culture assez semblable à celle du melon, mais sans pincement.

Une bonne variété est la *Longue de Cavaillon* à graines noires : il y a aussi des variétés d'Espagne, d'Italie et de Chine à graines rouges non sans mérite.

La *Pastèque* se trouve en abondance sur les marchés provençaux et arabes.

11. ***Patate*** *Batatas edulis* Choisy. — *Convolvulacée* intertropicale rampante, à racines tubéreuses, très cultivée autrefois dans le bassin méditerranéen d'où elle est chassée par la pomme de terre. La *Patate*, de culture estivale, par conséquent arrosée, avide de fumier, préfère les terres légères et riches.

Les variétés sont nombreuses : la *Blanche ronde* est estimée pour sa forme d'extraction facile.

La *Rose de Malaga* est fine de goût, mais trop sucrée elle plaît moins.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En Algérie les rendements en tubercules varient entre 10 000 et 20 000 kilogrammes, dans les terres légères, riches et arrosées de Fort de l'Eau, aux environs d'Alger ; mais ils sont beaucoup plus faibles en sols compacts en dehors du littoral.

Culture. — Préparation des plants en février sur couche tiède ; on enterre des tubercules qui émettent des bourgeons. Pour un hectare, 200 kilogrammes de tubercules fournissent le plant nécessaire.

Fin avril on sépare ces bourgeons ou plants : on plante à distance de 40 à 45 centimètres, puis on arrose.

On bine, chausse et arrose jusqu'au moment où les tiges rampantes couvrent le sol : irrigation par décade ou par quinzaine.

Pour éviter le trop grand enchevêtrement des tiges, leur coupe, à $1^{m},50$ de la souche, s'impose. Quinze jours avant l'arrachage, ordinairement en octobre, les tiges sont entièrement fauchées.

L'arrachage fait autant que possible dans une période sèche est pratiqué avec précaution, c'est-à-dire en évitant de blesser les tubercules. Ces derniers sont ensuite conservés en lieu sec.

La culture de la Patate, à peu près abandonnée, n'est plus à reprendre dans le Nord de l'Afrique.

12. ***Piment.*** *Poivron, Poivre de Cayenne, Capsicum annuum* Lin. — *Solanée* annuelle intertropicale à variétés nombreuses comme forme, grosseur et couleur de leurs fruits et par leurs qualités douces, âcres et brûlantes.

Le *Poivron* est un piment doux, non un condiment, mais un légume vert.

Semis sur couche en février-mars, repiquage en planche, plantation définitive en avril.

On sème aussi à l'air libre au printemps, en situation abritée, ensoleillée, en terre fumée et avec des arrosements constants pendant l'été surtout au moment de la fructification.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Sur le littoral africain pour arriver en primeur au printemps, on sème en septembre sur couche abritée et on prépare le plant pour la mise en pleine terre, mais au pied des abris.

Les *poivrons verts italiens* sont les plus précoces : on les récolte fin mai.

Distances diverses suivant les variétés.

Les *Piments forts* sont ordinairement à fruits longs, étroits, jaunes ou rouges; ce sont des condiments; on les fait sécher.

La culture des *Piments*, semblable à celle de l'aubergine, est cependant un peu plus délicate, exigeant un meilleur abri.

13. ***Pois***. *Pisum sativum* Lin. — Les variétés cultivées de cette *Légumineuse* sont très nombreuses. Pour la production des primeurs, dans la région méditerranéenne, on sème surtout les variétés *Prince Albert*, *Michaux*, *Serpette*, *Nain de Gontier*, *Merveille d'Amérique*, *Caractacus*, *Blue Peter*, etc.

On compte que la période de végétation est de quatre mois sur le bord immédiat de la mer : elle est un peu plus longue si l'on s'en éloigne. Dans la région d'Alger ce sont les villages du Sahel et dans la Mitidja, l'Arba, Rovigo et Rivet qui sont les principaux centres de production.

Il y a deux saisons de récolte et d'expédition : la première de mi-décembre à mi-janvier qui coïncide avec les expéditions de Provence (Hyères) qui commencent en janvier, la seconde a lieu d'avril à mi-mai en même temps que dans le Vaucluse qui commence la cueillette dans la seconde quinzaine d'avril.

Le pois demande des terres qui ne sont ni trop fortes ni trop légères, de nature argilo-calcaire ou argilo-siliceuse, et contenant des principes nutritifs d'assimilation facile. Bien que le pois puise dans l'atmosphère une partie de sa nourriture, les apports de principes azotés

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ne lui sont pas inutiles pour pourvoir à ses besoins au début de la végétation, surtout dans les terres pauvres.

M. Zacharewicz préconise la formule suivante dans ce cas :

Nitrate de soude.....	200	kilogr.	par hectare.
Sulfate d'ammoniaque	100	—	—
Chlorure de potassium.....	200	—	—
Phosphate de chaux 18/20...	400	—	—

Pour exporter pendant la première saison il faut planter dans le courant d'août et de septembre en terrain arrosé. Pour la seconde période d'expédition on plante en décembre.

En Vaucluse on sème en lignes distantes de 40 centimètres et les plants sont espacés de 5 à 10 centimètres. On emploie 50 à 55 kilogrammes de graines. En Algérie la distance entre les lignes est de 60 centimètres pour les pois ramés et de 40 centimètres pour les pois nains. Sur la ligne les plants sont à 20 centimètres. On sème en poquets et la quantité de semence est évaluée à 50 kilogrammes par hectare.

Voici le compte des frais de culture du petit pois dans la région de l'Arba (Alger) :

Labour.....	35	francs.
Rayonnage et rigoles d'irrigation....	20	—
Semis et épandage de fumier.....	40	—
1er binage et rechaussage.....	25	—
2e — —	20	—
Cueillette.....	70	—
Arrosage et eau.....	45	—
Fumure.....	40	—
Rames, amortissement 25 p. 100.....	40	—
Location.....	65	—
Transports et frais de marché.....	30	—
Frais à l'hectare.....	430	francs.

Le rendement est de 1 390 kilogrammes à l'hectare, moyenne de cinq années. Le prix moyen de vente est de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

0 fr. 38 le kilogramme, soit 528 francs à l'hectare. Pour le Vaucluse M. Zacharewicz accuse un revenu de 1 000 à 2 000 francs par hectare (1).

En Vaucluse la cueillette commence dans la seconde quinzaine d'avril : on ne prend que les gousses bien fournies et on évite de suspendre la cueillette plus de huit jours : on s'abstient en outre de récolter par la pluie qui fait brunir les pois quand ils sont en sacs ou en paniers pour l'expédition.

Accidents et maladies. — Cette culture craint la sécheresse ; aussi ne peut-elle être faite dans le bassin méditerranéen que comme culture hivernale ; d'autre part, elle redoute l'excès d'humidité ; les pluies prolongées, le siroco et la grêle diminuent le rendement dans une forte proportion.

Il faut aussi compter avec les parasites : *Orobanche speciosa* bien connu dans la région d'Alger, dont les racines s'insèrent sur celles du pois. Pour y remédier il faut recourir à l'alternance des cultures ; il faut user du même moyen pour arrêter la propagation de la *Bruche*, coléoptère dont la larve détruit la graine. La *Teigne du pois* s'introduit dans les gousses et dévore les graines. Parmi les cryptogames il faut signaler le *Peronospora Viciæ* que l'on traite par la bouillie bordelaise et mieux par l'eau céleste qui ne tache pas les gousses : la *Rouille des pois* (*Uromyces Pisi*) que l'on combat par l'application sur la plante d'une solution de sulfate de fer (200 grammes par 100 litres d'eau) et enfin l'*Oïdium commune* contre lequel on emploie le soufre.

14. ***Pomme de terre de primeur de grande culture.*** — Pendant la période de la récolte de cette précieuse *Solanée*, qui s'étend de juin pour le Midi à octobre pour le Nord, les marchés en sont abondamment pourvus et son prix est accessible à toutes les bourses. Il en est de même

(1) Zacharewicz, Pois primeur (*Rev. de Vitic.*, 10 déc. 1903). — J. Foussat, les Pois à Hyères (*Progrès agricole*, 6 août 1905).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pendant l'hiver durant la plus grande partie duquel ce tubercule est facilement conservé. Mais, au printemps, au réveil de la végétation, par suite de son entrée en germination, la pomme de terre perd de ses qualités et devient plus ou moins impropre à la consommation. Pour combler cette lacune qui s'étend du printemps aux premières récoltes et assurer l'alimentation des marchés, on produit en grand la *pomme de terre de primeur*, pomme de terre cultivée dans des conditions spéciales, arrachée avant maturité complète, mais néanmoins supérieure à la pomme de terre vieille et pour cela très recherchée et par suite payée à des prix relativement élevés.

Les pays méridionaux, où la sécheresse estivale ralentit et arrête même jusqu'à l'automne la végétation des plantes herbacées, sont peu favorables à la production de la pomme de terre *de saison*, c'est-à-dire de celle qui, plantée au printemps après la période des gelées, est récoltée à l'époque normale, après évolution complète de sa végétation. C'est ce que montrent les statistiques officielles qui accusent pour ces régions des rendements extrêmement réduits par rapport à ceux obtenus par les cultivateurs du Nord : ceux-ci en effet, par des méthodes rationnelles de culture, et au moyen de variétés bien appropriées, arrivent à des chiffres de 300, 350 et même 400 quintaux à l'hectare.

Mais si les pays méridionaux sont moins favorables à la production de la pomme de terre de saison qu'ils ont avantage à faire venir du Nord pour la consommation, par contre, grâce à la précocité du printemps, ils se prêtent à la culture de la pomme de terre de primeur, pour laquelle le prix élevé de vente compense l'infériorité du rendement en quantité.

La pomme de terre de primeur doit arriver sur les marchés de consommation dès le commencement du printemps, c'est-à-dire dès que la pomme de terre récoltée à l'automne précédent commence à perdre de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ses qualités. C'est d'ordinaire pendant le Carême que ce tubercule atteint son prix de vente le plus élevé, prix qui s'élève certaines années à 30 francs le quintal à Alger sur le lieu de production, mais qui diminue rapidement au fur et à mesure que le marché est alimenté par un plus grand nombre de pays producteurs. Ce sont les régions du Midi et surtout l'Algérie, Malte, l'Espagne, Hyères et le Vaucluse, qui produisent la pomme de terre de primeur pour les marchés du Nord de la France et des pays étrangers.

En Algérie, en Tunisie et aussi sur le littoral provençal il est possible de planter la pomme de terre même à l'automne, dans des terrains abrités, bien ensoleillés et de récolter pendant les mois d'hiver ; mais c'est surtout dans le courant de l'hiver que l'on plante en vue de la campagne de primeur : premiers jours de décembre pour la région d'Alger, en février-mars sur le littoral provençal, du 10 au 25 février dans le Vaucluse. On récolte une centaine de jours environ après la plantation. On peut planter aussi plus tard, après la période des gelées printanières, mais dans ce cas les produits ne trouvent d'écoulement que sur les marchés locaux à des prix sensiblement inférieurs à ceux payés pour les primeurs.

Variétés. — Les variétés de pomme de terre sont très nombreuses. On recherche naturellement celles qui sont à la fois les plus hâtives et les plus productives, tout en convenant au goût du consommateur. Chaque région a ses variétés préférées, mais ne les conserve qu'autant que d'autres ne se révèlent pas comme leur étant supérieures. Les pommes de terre de primeur appartiennent toutes au groupe des pommes de terre dites de Hollande, qui répond bien aux exigences de l'acheteur qui veut des tubercules de forme allongée, à chair blanche et à peau jaune : Brandale, Marjolin, Kidney, Belle de Fontenay, variété moins productive mais plus précoce, etc. Dans le Vaucluse, à Barbentane, à Châteaurenard, à Cavaillon, etc.,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

c'est la Brandale qui est le plus en faveur. Les semences sont prises dans le Nord pour la plupart des variétés, et en Seine-et-Oise pour la Belle de Fontenay. Ces semences sont plantées de février à mai pour être multipliées, et c'est avec le produit de cette culture que l'on fait les plantations en vue de la production des primeurs pour la vente. Les praticiens estiment que si l'on plantait les semences venues directement du Nord on obtiendrait des produits moins abondants et moins hâtifs.

En Algérie, on plante surtout la Kidney et aussi la Quarantaine, mais moins.

Dans tout le Midi les cultures de pommes de terre sont abritées contre les vents du nord et contre le mistral au moyen de claies en roseaux en Vaucluse, en bruyère dans la région d'Hyères.

Choix et préparation du terrain. — La pomme de terre est plutôt une plante des pays du Nord à été pluvieux que de ceux à été sec. Si dans un sol trop sec le tubercule se dessèche et végète mal; dans un terrain trop humide, retenant un excès d'eau, il pourrit.

Dans l'Afrique du Nord, même avec le secours de l'irrigation, la pomme de terre plantée en été se développe en fanes et ne produit pas de tubercules. Il faut, en outre, que le terrain ne soit pas compact, mais perméable aux racines qui prennent un grand développement et aux tiges souterraines qui forment les tubercules. Ce sont en général les terrains légers siliceux ou calcaires qui remplissent le mieux ces conditions.

Les terrains du Vaucluse et de la région d'Hyères où l'on cultive la pomme de terre de primeur sont friables, faciles à travailler, et par l'eau d'irrigation dont on dispose en abondance on peut pourvoir au manque de pluie en cas de sécheresse.

De l'autre côté de la Méditerranée les pluies d'hiver suffisent le plus souvent aux besoins de la plante : c'est surtout en terrain non arrosable que l'on fait les primeurs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le sol doit être labouré profondément : on procède d'ordinaire à deux façons, dont la première est un labour de défoncement à 40 ou même 50 centimètres de profondeur et le second plus superficiel par lequel on enterre le fumier et les engrais complémentaires répandus en couverture. La première façon a lieu en novembre, la seconde dans le courant de janvier avant la plantation.

Engrais. — La pomme de terre est très exigeante sous le rapport des engrais. On emploie le fumier de ferme soit seul à la dose de 40 000 kilogrammes à l'hectare, soit combiné avec des engrais chimiques complémentaires.

Dans le Vaucluse, à défaut de fumier on a beaucoup recours au tourteau de coton appliqué à la dose de 4 000 à 5 000 kilogrammes par hectare ; mais il est utile de parfaire cette fumure par l'emploi d'engrais chimiques complémentaires.

En Algérie, les cultivateurs se servent de fumier bien décomposé qu'ils déposent au fond du trou qui reçoit le plant. Certains auteurs préconisent l'emploi de l'engrais en le localisant comme font les cultivateurs mahonnais ; mais la plupart conseillent la répartition uniforme sur tout le champ. C'est l'avis de MM. Girard et Zacharewicz qui recommandent l'application de l'engrais en couverture et son enfouissement par le labour qui précède la plantation, car les racines de la pomme de terre ont un grand développemt et absorbent mieux la matière fertilisante si elle est uniformément répartie dans le sol.

Préparation des plants. — La préparation des plants est considérée dans le Midi comme de la plus grande importance.

Pour avoir plus de précocité on estime qu'il faut récolter le plant avant complète maturité : aussitôt après l'arrachage, le plant est placé sur des claies, sortes de petites tables rectangulaires à claires-voies de 55 centimètres sur 45 de surface que l'on peut disposer les unes sur les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

autres (fig. 11). Les pommes de terre placées debout, le sommet en haut, sont mises à l'ombre sous un hangar ou même sous des arbres dans un endroit bien aéré et éclairé. Les germes se développent vigoureusement tout en restant trapus et le plant est ainsi conservé jusqu'au jour de la plantation. Cette germination préalable assure plus de précocité à la récolte et aussi un plus fort rendement.

On emploie comme plants des tubercules de grosseur moyenne. La plantation se fait dans le Vaucluse du 10 au 25 février pour les pommes de terre *Brandale*, *Kidney*,

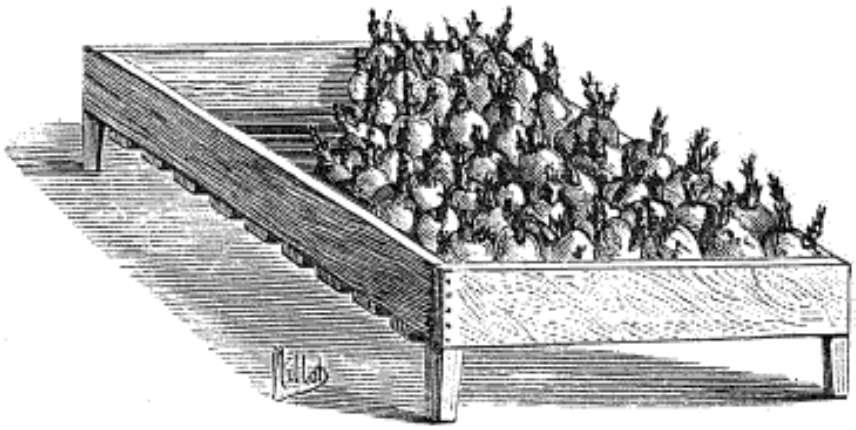


Fig. 11. — Clayette à pommes de terre.

Belle de Fontenay, etc., devant être récoltées en fin avril et mai comme primeurs. On plante la Juliette jaune d'Orléans et l'Institut de Beauvais du 1er au 15 mars pour récolter hâtivement en juin, ou après maturité complète en juillet.

Quelquefois on plante en janvier, mais dans ce cas on couvre la plantation, au moyen de paillassons que l'on déroule sur des fils de fer tendus à 60 centimètres au-dessus du sol. Tous les matins on enroule les paillassons pour les replacer le soir et quand on craint la gelée. Cette culture sous abris donne des résultats assez incertains : les prix de vente ne sont pas toujours en rapport avec les soins auxquels on s'astreint.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On plante en lignes distantes de 65 à 85 centimètres et sur les lignes les plants sont éloignés les uns des autres de 20 à 30 centimètres, ces dimensions varient suivant la nature du terrain et les variétés cultivées. En Algérie la distance adoptée est généralement de 25 centimètres sur la ligne et de 55 à 60 centimètres entre les lignes. Le terrain étant disposé en billons, on plante sur l'ados à 10 centimètres de profondeur : en buttant on creuse davantage la rigole qui sert, s'il y a lieu, pour irriguer. Ainsi la pomme de terre est arrosée par infiltration.

Les soins culturaux consistent en binages dont le premier est pratiqué quand la tige est suffisamment développée, en un buttage qui doit être fait quand les pousses ont 10 à 15 centimètres de hauteur et avant le trop grand développement des racines qu'il faut éviter de blesser, et en arrosages en temps opportun.

En Vaucluse on obtient un rendement moyen de 180 quintaux à l'hectare en pomme de terre de primeur. Le prix de vente varie suivant la précocité et est plus ou moins influencé suivant les années par la concurrence des produits venant d'Afrique, d'Espagne, de Malte, d'Hyères, etc. On atteint parfois le prix de 30 francs le quintal pris sur place, mais on tombe aussi bien en dessous. Il est à remarquer que les pommes de terre du Midi en concurrence sur un même marché et le même jour avec les pommes de terre exotiques sont plus estimées que celles-ci et obtiennent des prix plus élevés. M. Zacharewicz indique comme prix moyen le chiffre de 12 francs par quintal : ce qui donne un produit brut de 2160 francs par hectare. En comptant une dépense de 1453, il reste un bénéfice net de 707 par hectare.

En *Algérie*, la culture de la pomme de terre de primeur est surtout pratiquée par les Espagnols (Mahonnais). Elle n'est faite que sur le littoral dans les terres légères, chaudes, bien exposées et abondamment fumées au fumier.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

C'est dans les communes qui s'étendent à l'O. d'Alger jusqu'à Castiglione et à l'E. jusqu'à Aïn-Taya et dans les villages du Sahel d'Alger, Kouba, Birkadem, Birmandreïs, Saoula, Draria, etc., que l'on rencontre les plantations les plus importantes. La variété la plus cultivée est la Royale Kidney ; la Saucisse rouge, plus productive, est surtout cultivée pour la consommation locale ; néanmoins les premiers tubercules récoltés de cette sorte sont exportés.

La quantité de semence employée par hectare est de 18 à 22 quintaux. Toute la semence est importée de France ; on emploie cependant, mais en faible quantité, comme semence la pomme de terre récoltée après la période des exportations en juin et que l'on plante en août en terre irriguée (Dublineau, dép. d'Oran).

Le rendement moyen est à peu près de trois fois la semence. Pour la culture de printemps qui exige l'arrosage, on peut arriver à un rendement de 50 à 80 quintaux, mais alors le prix de vente sur place est de 8 à 10 francs le quintal.

L'exportation a lieu jusqu'au moment où apparaissent les produits du Vaucluse (fin avril ou commencement de mai) : elle se fait en barils de 100 à 150 kilogrammes. La vente est grevée de frais d'expédition, de transit et de commission. Le prix moyen de vente sur le lieu de production est de 20 francs le quintal.

On estime que dans le Sahel d'Alger, en terre non arrosée mais en année favorable, la récolte est en moyenne de 50 à 60 quintaux par hectare, les frais de production et d'emballage s'élèvent à 891 francs, les frais de de transport et de commission à 431 69, soit en tout une dépense de 1 322 69 pour un bénéfice net de 414 francs.

Comme on le voit, sur les rives africaines de la Méditerranée la pomme de terre donne des rendements relativement faibles, et ce n'est que grâce à une certaine précocité que lui disputent de plus en plus les autres

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pays producteurs de primeurs qu'elle obtient parfois des prix rémunérateurs. Pour la pomme de terre de saison l'Algérie est tributaire des pays du Nord qui, malgré les frais de transport, la lui livrent à des prix qui défient sa propre concurrence.

Voici quel a été pour l'Algérie le mouvement des importations et des exportations de pommes de terre pour ces dernières années (Statistique générale de l'Algérie) :

	1900.	1901.	1902.	1903.
	Quintaux.	Quintaux.	Quintaux.	Quintaux.
Importations ...	274.760	209.871	234.871	215.091
Exportations ...	122 148	87.996	161.604	166.971

On a conseillé à diverses reprises de propager la culture de la pomme de terre parmi nos populations musulmanes afin de conjurer la disette, causée certaines années par le manque des céréales. Ce résultat, qui peut être atteint dans les pays du Nord grâce à ce précieux tubercule, ne saurait être obtenu par le même moyen dans les pays méridionaux, car d'abord il faut remarquer que la récolte des pommes de terre coïncidant pour ces régions presque avec celle des céréales, les conditions climatériques qui seraient défavorables à la culture des céréales le seraient aussi à celle de la pomme de terre. D'autre part, l'indigène, en raison de son état précaire, ne peut faire les avances considérables qu'exige la plantation de la pomme de terre (achat de semences, fumures, etc.). Il lui faudrait en outre disposer de terres de qualité supérieure et pratiquer des opérations culturales telles que labours profonds, binages, buttages, sulfatages, etc., qui ne sont pas dans ses usages. Enfin si l'on observe que le rendement de la pomme de terre est très faible dans le Nord de l'Afrique, que sa valeur alimentaire est trois fois et demi à quatre moindre que celle du blé, on conçoit que l'indigène préfère cette dernière culture dont le produit est plus facile à conserver.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Toutefois la culture de la pomme de terre peut être avantageuse même pour l'indigène, lorsqu'il se trouve à proximité de centres de consommation européens, de postes militaires où il est assuré d'une vente à un prix rémunérateur, supérieur à la valeur réelle du produit comme aliment.

La caractéristique de la culture de la pomme de terre dans le Nord de l'Afrique, en Algérie notamment, est que la végétation de ce tubercule est hivernale sur le littoral et nulle pendant l'été, tandis qu'au contraire les rigueurs de l'hiver aux altitudes rendent cette culture impossible. Le rendement est toujours faible et d'autre part, les semences ne se conservant pas d'une saison à l'autre, l'exploitation de cet utile tubercule ne se fait pas dans des conditions économiques dans n'importe quelle partie du Nord de l'Afrique.

Maladies et parasites. — Parmi les maladies cryptogamiques la plus grave est le *Peronospora infestans* que l'on n'observe guère dans le Midi sur les pommes de terre de primeur, mais seulement sur celles de saison, tandis qu'en Algérie il cause en hiver de sérieux dommages.

De Gasparin, Cours d'agriculture, t. IV, p. 5. — A. Girard, Recherches sur la culture de la pomme de terre industrielle et fourragère, Paris, 1891, et Instructions pratiques, 1893. — Zacharewicz, Culture de la pomme de terre de primeur (Le Vaucluse agricole, et Rev. de viticulture, du 12 avril 1902), Engrais pour pommes de terre (Progrès agric. de Montpellier, 2 août 1903 et 28 février 1904). — Berthault, Localisation des fumures (Bull. mensuel de l'office des renseignements agric., octobre 1902). — Delacroix, Rapport sur une nouvelle maladie bactérienne (Bull. ministère agriculture, 1901, t. V). — E. Laurent, Le trempage des plants dans le sulfate de cuivre (C. R. de l'Acad. des sc., 8 octobre 1902, p. 1040-1042). — L. Bussard, La conservation des pommes de terre (Rev. de Viticulture, oct. 1901, nos 409 et 410), et Culture potagère et maraîchère (Encyclopédie agricole).

13. ***Tomate.*** *Solanum lycopersicum* Lin. — Cette *Solanée* annuelle est l'un des légumes que l'on trouve en toutes saisons sur les marchés des grandes villes. Bien que la température ne permette pas sa culture en plein air dans le Nord de la France, et *a fortiori* en Belgique et en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Angleterre, ces régions en sont largement pourvues par les pays méridionaux. Grâce aux apports de ces derniers, grâce à la production sur place assurée parfois au moyen de la chaleur artificielle comme en Angleterre et en Belgique, grâce aux moyens de conservation appliqués aux fruits d'arrière-saison, on peut consommer toute l'année des tomates à l'état naturel bien supérieures aux conserves dont la fabrication en grand absorbe encore une forte partie de la production.

Dans les régions de Paris et d'Orléans la culture de la tomate a une certaine importance, mais les grands centres de production sont surtout le littoral méditerranéen, français et algérien, le département de Vaucluse et la vallée de la Garonne (Marmande). Toutefois ces régions sont loin d'être les seuls centres de production : elles ont à compter avec la concurrence d'autres pays tout autant et parfois plus favorisés au point de vue du climat : Naples, Malte, l'Égypte, l'Andalousie, les Canaries, la Syrie, etc., mais, par contre, ne disposant pas de moyens de transport permettant d'alimenter régulièrement le marché.

Dans la vallée de la Garonne on produit la tomate pour le marché anglais et surtout de Londres, puis en fin de saison pour les fabriques de conserves de Bordeaux. L'arrondissement de Marmande à lui seul expédie par an 60 000 quintaux de fruits.

La production n'est pas précoce : les expéditions ne commencent que dans la seconde quinzaine de juillet. La culture est du reste faite en plein champ, le plus souvent après une céréale suivie d'une plante enfouie comme engrais vert ; la plantation n'a lieu que dans la première quinzaine de mai. M. A. Guy (1) estime à 1 600 francs le produit brut par hectare, les frais de production étant de 800 à 1 000 francs.

(1) A. Guy, *La tomate en grande culture* (*Progrès agric.*, 24 janv. 1904).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans les autres régions du Midi la culture de la tomate est conduite en usant de tous les procédés horticoles ayant pour effet d'augmenter la hâtiveté du produit et le rendement.

En Vaucluse la culture se fait en grand sous châssis, ce qui permet de commencer à récolter dans la première quinzaine de mai. Pour cela, en novembre on sème à la volée sur couche et sous châssis. Il faut couvrir les châssis de paillassons la nuit et aérer pendant les belles journées.

En janvier ou au commencement de février on repique les plants sur une couche dont la terre est simplement ameublie et mélangée avec du tourteau et du fumier bien décomposé auxquels on ajoute, pour obtenir des produits plus beaux et plus précoces, des engrais chimiques complémentaires.

Voici, d'après M. Zacharewicz, la formule d'engrais à employer pour la tomate : c'est la même que pour l'aubergine.

Nitrate de soude.....	250	kilogr.	à l'hectare.
Chlorure de potassium.....	150	—	—
Superphosphate de chaux 18/20.	400	—	—
Plâtre.....	400	—	—

Cet engrais est mis en deux fois, la potasse et l'acide phosphorique quelques jours avant le repiquage des plantes, tandis que le nitrate de soude n'est répandu que quinze à vingt jours après.

Les châssis placés au-dessus des plantes repiquées sont mobiles et peuvent être élevés au fur et à mesure que grandit la plante.

On met sur la couche trois lignes de tomates disposées en quinconce à une distance de 50 centimètres entre les lignes et de 30 centimètres entre chaque plant.

Les soins d'entretien à donner aux plantes sont les suivants : on ne laisse à chaque pied que deux branches

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

formant V qu'on obtient par le pincement du bourgeon central lorsqu'elles sont déjà bien apparentes. En mars on les palisse sur des roseaux placés horizontalement et maintenus à 20 centimètres du sol par de petits piquets ou par d'autres roseaux placés transversalement, reposant sur les parois du coffre.

Lorsque la plante a une hauteur de 35 centimètres à 40 centimètres on l'arrête par un pincement, de manière à ne laisser sur chaque branche qu'un bouquet de fleurs, ce qui avec le bouquet de la tige porte à trois le nombre voulu. Comme ce pincement fait développer les bourgeons situés aux aisselles des feuilles, on a la précaution de les enlever chaque fois qu'ils commencent à pousser, afin de porter la sève sur les fruits. On enlève aussi pour cela la première fleur qui apparaît au milieu du bouquet. Les autres soins consistent à arroser de temps en temps les plants, opération qui se fait naturellement en amenant l'eau sous les bâches au moyen de rigoles que l'on creuse entre chaque ligne, à aérer pendant les journées de soleil, à abaisser les châssis avant sa disparition, à les recouvrir de paillassons pour éviter le refroidissement qui peut se produire dans la nuit et le matin, enfin à opérer depuis le commencement de la végétation les traitements à la bouillie bordelaise à raison de 2 kilogrammes de sulfate de cuivre pour 100 litres d'eau.

Mais le traitement à la bouillie bordelaise salit les fruits ; aussi l'auteur précité propose-t-il de le remplacer par le traitement simultané à la poudre de sulfostéatite et à l'eau céleste.

On compte par mètre de châssis sur une production de 16 kilogrammes de fruits vendus 50 centimes le kilogramme, soit 8 francs. Les frais sont de 1 franc par mètre de châssis.

Dans le Vaucluse on produit aussi la tomate en plein air ; mais dans ce cas on prend soin de l'élever sous châssis et ce n'est qu'après un repiquage sous verre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'on la transplante en motte en plein champ divisé en planches par des abris en roseaux. Ce n'est que quand la plante n'a plus rien à craindre des intempéries que cette transplantation s'effectue.

Pour la culture en plein air le semis a lieu sur couche en janvier à la volée ; on repique en mars à la cheville sur une autre couche en mettant les plants à 15 centimètres de distance en tous sens. La transplantation a lieu en mottes, en mi-avril, en terrain bien ameubli et fumé. Dans ces conditions la plante déjà toute formée, vigoureuse, est à même de profiter largement des engrais mis dans le sol et de se développer et de fructifier rapidement.

Dans ce cas on ne commence à récolter que vers la mi-juin ; mais les prix élevés au début, 100 francs environ le quintal, tombent rapidement, de sorte qu'on ne peut guère compter que sur un prix moyen de 10 francs par quintal pour toute la récolte.

Sur le littoral méditerranéen de la France on cultive aussi la tomate sous châssis, surtout à Antibes et à Hyères. Autrefois on y récoltait la tomate en deux saisons, en hiver à partir de décembre janvier jusqu'en mars-avril et au printemps : la tomate de printemps succédait à la tomate d'hiver et commençait quand cette dernière finissait, c'est-à-dire en mai et l'expédition se continuait jusqu'au moment où apparaissaient les tomates de pleine terre, c'est-à-dire en juillet.

D'après M. J. Grec (1), depuis quelques années, soit à cause du faible rendement de la tomate d'hiver, soit à cause de la concurrence qui lui est faite par la tomate récoltée à l'automne et conservée bien avant dans la saison froide, la tomate d'hiver fait place partout à celle de printemps.

On sème au commencement de novembre sous châssis, en fin décembre, on repique les jeunes plantes en les mettant à 8-10 centimètres d'intervalle. De fin janvier

(1) J. Grec, *Un coin horticole du Midi*. Antibes, 1903.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

jusqu'en mars on met les plantes définitivement en place. Bien entendu, les châssis sont recouverts de paillassons pour éviter l'effet des gelées d'hiver et de printemps. Au début on arrose très modérément à la pomme d'arrosoir d'abord et plus tard à l'eau courante. On fume en employant comme pour l'œillet les matières de vidange : ces applications d'engrais sont copieuses pour hâter le développement de la plante et la maturité du fruit. La récolte commence du 15 au 25 mai.

Les producteurs méridionaux ne sont pas sans s'inquiéter de la concurrence qui leur est faite par l'Algérie et particulièrement par la région d'Oran. L'amélioration des conditions de transport aurait pour conséquence d'aggraver cette concurrence que supporterait difficilement la culture.

Dans le département d'Oran, à l'ouest de cette ville, on produit aussi la tomate d'exportation en deux saisons, en hiver et au printemps. La tomate d'hiver s'expédie à partir du 15 décembre ; avant cette époque le marché est encore alimenté par les fruits d'arrière-saison. La récolte se continue jusqu'au moment où apparaissent les tomates de printemps, c'est-à-dire jusqu'en mars.

La tomate de printemps commence à s'expédier fin février-mars jusqu'au jour où les prix baissent tellement que la vente devient impossible. Le plus fort moment de la cueillette est en avril, mai et juin.

C'est dans la région des Andalouses qui comprend les communes d'El-Ançor, de Bou-Sfer et d'Aïn-el-Turck, plaine ouverte au nord vers la mer et fermée au midi par une chaîne de montagnes de 5 à 700 mètres d'altitude, que se trouve le centre de la culture de la tomate, qui y a été implantée par les Espagnols et qui est pratiquée en grand presque exclusivement par ceux-ci depuis une douzaine d'années.

Les coteaux arides, jusqu'alors inutilisés par la culture,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sont actuellement transformés en champs de primeurs. La culture de la tomate occupe environ 300 hectares, produisant 150 à 200 quintaux de fruits à l'hectare, soit 50 à 60 000 quintaux. Dans cette plaine le climat est sec, tempéré, les gelées n'y sont à craindre qu'à partir de fin décembre, mais il s'y produit parfois des orages de grêle. La quantité d'eau qui y tombe est faible et quelquefois insuffisante : le manque d'eau compromet parfois la récolte qui ne peut être arrosée faute d'eau d'irrigation en quantité suffisante. Le siroco s'y fait peu sentir, mais en hiver les vents d'ouest sont violents ainsi que ceux venant de la mer et ils nécessitent l'emploi d'abris pour protéger les cultures.

Cette culture doit en grande partie sa prospérité aux qualités de sa population agricole, population travailleuse, sobre et économe, habile dans les travaux de jardinage, mais rebelle aux innovations et, à ce point de vue, très inférieure aux populations du Midi de la France, possédant, outre une instruction professionnelle très développée, une instruction générale qui leur fait adopter toutes les innovations utiles.

Les terres sont données en métayage par le propriétaire du sol qui se charge particulièrement des labours et transports, et fournit le fumier et les fagots pour la confection des abris. Quelquefois les terres sont louées à prix d'argent : dans ce cas, le loyer atteint 100 et 200 francs l'hectare, parfois 300 et 400 francs, loyer énorme si l'on considère que la plupart des terres étaient autrefois incultes.

Tomate d'hiver. — La tomate d'hiver ne peut être produite que dans quelques endroits privilégiés, là où l'on dispose d'eau d'irrigation, ce qui est rare. Aussi ne compte-t-on que 25 à 30 hectares consacrés à cette culture qui se pratique de la même façon que la culture de la tomate de printemps que nous étudierons plus loin. Pour produire la tomate en hiver, on sème en juillet-août, on met en place en septembre-octobre et on com-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mence à récolter à partir de la mi-décembre. La plante n'est pas autrement abritée que pour la culture de printemps; la gelée n'est guère à redouter, du moins dans la première partie de l'hiver jusqu'à fin décembre.

Le prix de vente est au début de 30 francs le quintal, en janvier il monte à 50 et 60 francs, en février à 100 et 150 francs, prix qui se maintient jusqu'en mars, lorsque apparaissent les premières tomates de printemps.

La production par hectare est d'environ 100 quintaux, qui, au prix moyen de 50 francs, donnent un produit de 5000 francs. Pour l'expédition on cueille mûr, car à cette saison la maturité ne se ferait pas et le fruit ne se colorerait pas s'il était cueilli vert. On expédie en caisses de 5 kilogrammes ornées d'illustrations. Les fruits de qualité extra sont entourés de papier d'étain.

La tomate d'hiver s'expédie en Allemagne, en Suisse, mais surtout dans le Midi de la France.

Tomate de printemps. — La tomate de printemps est cultivée en terre non arrosable : de ce fait la réussite présente des aléas en cas de sécheresse prolongée. On choisit de préférence les terrains friables, faciles à travailler, qualités que présentent surtout ceux voisins de la mer.

Le sol du reste ne sert guère que de support à la plante, car c'est dans le fumier qu'elle est repiquée. M. Jacquet, ingénieur agronome, directeur de la Société des primeuristes d'Oran, qui a publié une étude très complète sur la question (1), conseille d'amender le sol par l'emploi de l'engrais dont la formulé suit :

Nitrate de soude.....	0kg,800 par are.
Chlorure de potasse.....	1 kilogr. —
Superphosphate de chaux 16/18.....	3 — —

Il faut de préférence choisir un terrain exposé au midi, et faciliter par des rigoles d'écoulement l'évacuation des eaux pluviales pour éviter toute humidité stagnante. Le

(1) Jacquet, *La culture de la tomate.* Perrier, éditeur, Oran.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

semis pour la production du plant se fait en septembre sur couches abritées au moyen de claies en roseaux. Le champ dans lequel doit se faire la transplantation en plein air est protégé contre le vent par des abris en

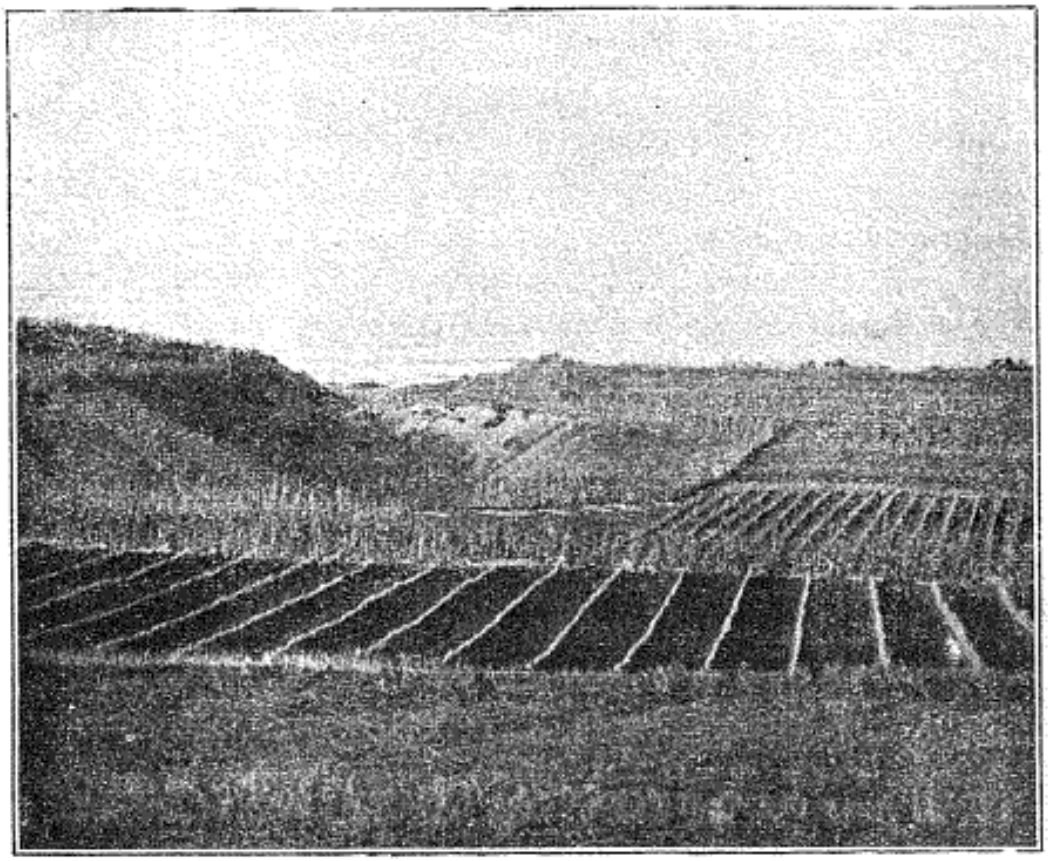


Fig. 12. — Culture de tomates aux environs d'Oran.

pierres ou par des haies en fagots de sarments et de broussailles; il est divisé ainsi en planches de 30 mètres; mais il serait préférable de doubler les lignes d'abris et de les établir tous les 10 à 15 mètres. Ces abris sont disposés dans une direction nord-sud.

Ce qui caractérise la culture de la tomate dans la plaine des Andalouses, c'est le système d'abris en usage. Indépendamment des murs et des haies en broussailles établis du nord au sud, chaque rangée de tomates est protégée par un abri en ligne continue suivant une direction allant du sud-ouest au nord-est. Ces abris (fig. 12) sont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

formés de paille de dyss ou de seigle palissée sur une ligne horizontale de roseaux supportée par des piquets en roseaux dressés verticalement sur le sol et à une distance de 60 centimètres les uns des autres. Le dyss ou la paille est butté légèrement à la base et fixé par une seconde ligne horizontale de roseaux sur la première.

Comme nous l'avons vu, on commence à exporter la tomate de printemps en fin février-mars ; malgré les prix élevés du début, on ne peut guère tabler que sur un prix moyen de 15 francs le quintal pour une vente de 150 quintaux par hectare, car il se perd par hectare environ 25 quintaux qui ne peuvent s'écouler faute de vente et qui sont donnés aux porcs, ou salés et séchés.

Les frais de culture d'un hectare de tomates sont évalués par M. Jacquet à 1 470 francs. Le produit brut, d'après les chiffres ci-dessus, s'élève à 2 250 francs, laissant un bénéfice considérable, mais qui tend à baisser chaque année par suite de la concurrence des autres pays à production similaire.

Bussard, Culture potagère (Encyclopédie agricole, Paris, 1903). — Sauvaigo, Cultures de la Méditerranée, Paris, 1894. — Bois et Pailleux, Potager d'un curieux, 2e édition, Paris, 1892. — Rivière et Lecq, Manuel de l'agriculteur algérien, Paris, 1900. — Zacharewicz, la Tomate primeur (Rev. de vitic.), 7 juin 1902.

IV. — Plantes fourragères.

La végétation des fourrages naturels est, dans la région méditerranéenne, subordonnée à la pluviométrie : souvent ils sont rares et parfois manquent complètement. Leur développement est essentiellement automno-vernal, puis s'arrête aux premières chaleurs du printemps et successivement suivant les altitudes.

Dans les plaines de la Basse-Provence, surtout sur le littoral, la propriété trop morcelée a une trop grande valeur pour laisser une place aux fourrages naturels,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

confinés seulement sur les montagnes et se présentant à l'état de parcours.

La flore fourragère ne se distingue guère par des espèces spéciales, quoique mêlée à une végétation méditerranéenne assez caractéristique, mais plutôt par ses arbustes.

De l'insuffisance des pluies, surtout pendant une longue période, résulte forcément un rendement fourrager assez réduit, et de là le faible effectif du gros bétail dans ces régions qui par la nature du pacage sont plutôt à la convenance du mouton et de la chèvre.

D'ailleurs d'immenses espaces, comme la plaine de la Crau, par exemple, sont affectés à l'entretien des moutons qui sont soumis à une véritable transhumance vers les montagnes de l'est et de l'ouest.

Dans le Nord de l'Afrique les fourrages naturels occupent de très larges surfaces dans les grandes plaines du climat marin à faibles altitudes ; là ils sont de plus ou moins grande végétation, suivant la plus ou moins bonne répartition des pluies au premier printemps.

Les plantes fourragères, en dehors des régions steppiennes et désertiques, n'ont pas de caractère spécial et ont beaucoup d'analogie avec celles qui composent le pâturage de la plus grande partie de la France. On trouve même nombre d'espèces communes aux environs de Paris, au milieu de plantes méditerranéennes, mais non de nature fourragère.

Cependant, dans les bonnes terres du climat marin, ces mêmes plantes ont, les années de pluie, une plus grande végétation ; mais souvent dans les périodes sèches leur développement est faible et même nul, ainsi que cela se remarque dans les plaines d'Oran.

Les Graminées et les Légumineuses sont la base des prairies naturelles, mais elles sont diversement réparties suivant la nature du sol et le milieu.

Cette répartition est donc variable : en terre sèche, en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

terre forte, en terre humide, dans les pâturages de chaume, de broussailles et de forêts (1).

En général, ces fourrages spontanés des plaines, quoique un peu grossiers, sont de bonne nature, sauf dans les localités où dominent par trop le faux chardon bleu (*Eryngium*), les vrais chardons jaunes (*Kentrophyllum* et *Scolymus*) les *Inula*, quelques *Crucifères* à tiges très dures, etc., etc., et surtout des plantes vénéneuses comme *Thapsia* et *Mandragore*.

Quand on s'avance vers les Hauts-Plateaux ou dans les plaines salées, comme dans certaines parties de l'Oranie, ou dans de grandes régions de la Tunisie centrale, des *Halophytes* peu utilisables accaparent le sol, très souvent impropre à toute autre végétation : ce sont principalement des *Salsolacées*, des *Chénopodées* et *Thymelacées*, surtout le genre *Thymelea* ou *Passerina*.

Sur les Hauts-Plateaux et les versants sahariens le pâturage est fugace, nul certaines années à cause des sécheresses, du froid continu et souvent du revêtement de neige, conditions météoriques qui créent aux troupeaux les plus grandes difficultés d'existence et les déciment par le manque de nourriture.

Dans ces régions hautes et de nature steppienne sont quelques grands peuplements composés presque exclusivement d'une même plante, Armoise blanche, *Artemisia herba alba*, *Asso*, puis des nappes de *Stipa*, notamment l'Halfa, *Stipa tenacissima* Desf., parfois sur des étendues immenses, comme le peuplement dit *mer d'Halfa*, dans le sud oranais : c'est entre les touffes de cette *Graminée* que les moutons trouvent un pacage souvent de bonne composition, mais assez fugace.

La flore désertique n'offre temporairement qu'un pacage restreint, et pour nourrir leurs troupeaux les

(1) Voir la nomenclature botanique de cette répartition : Ch. Rivière et Lecq, *Manuel de l'agriculteur algérien*, Paris, 1899, Challamel.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

transhumants sont forcés de parcourir de longues distances dans les lignes des points d'eau.

Les essais de culture des plantes spontanées de nature fourragère n'ont donné aucun résultat, notamment le *Melilotus speciosa* D. R. de grande taille dans les bonnes terres, mais qui est annuel. En général les *Mélilots*, de bonne végétation les années humides, durcissent après la coupe et ont une odeur trop prononcée ; ils ne sont pas sans danger pour les animaux.

Il faut également ranger parmi ces essais infructueux, incertains dans beaucoup de cas, celui du *Sulla* ou *Sainfoin d'Espagne* et de la *Luzerne sauvage*, et pour cette dernière plante on se demande s'il est bien utile d'en recommencer l'amélioration.

La luzerne en arbre, *Medicago arborea* Lin., des rives de la Méditerranée, n'est pas intéressante à cause de la caducité de ses feuilles en saison sèche.

Les essais de *Graminées* spontanées n'ont pas été plus heureux et, en résumé, ces herbes annuelles ou vivaces semées dans les régions à pâturage pauvre ne s'y sont pas développées. On peut conclure de là combien est irrationnelle la prétention si souvent émise de régénérer les pâturages du Sud par une végétation empruntée à l'exoticité et sujette à la sub-spontanéité.

En règle générale, plus on s'éloigne du littoral pour aller vers le Sahara, moins le pâturage naturel est abondant, de bonne qualité et il finit par disparaître : c'est le contraire qui se produit de l'autre côté de la Méditerranée en Provence, où en remontant vers le Nord on trouve des régions à pluies plus marquées et des altitudes où le revêtement herbeux du sol est en pleine pousse pendant la saison estivale.

Les plantes fourragères cultivées appartiennent à deux divisions : la culture en terrain sec et la culture en terrain soumis à une irrigation régulière.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans le premier cas, en terrain sec, il ne faut guère espérer de résultats normaux avec les plantes actuellement connues. Certaines, comme les *vesces* et les *gesses*, ont quelque rendement les hivers humides, mais leur végétation est bientôt arrêtée dès la fin des pluies. Ce n'est que dans les bonnes terres à céréales et sur forte fumure que le semis *d'avoine* et de *vesce* mélangées fournit une récolte fourragère quand le temps est favorable ; mais de nombreuses *vesces* et *gesses*, *Vicia* et *Lathyrus* ne sont pas sans danger pour les gens et les animaux (lathyrisme) et le *Lathyrus tingitanus* Lin., des environs d'Alger, est un fourrage sans valeur. De même le *Galega officinalis* Lin. et surtout le fénugrec, *Trigonella fenum græcum* Lin. à tiges dures : Sikemberger, au Caire, avait cherché, il y a une vingtaine d'années, le príncipe excitant de cette plante.

Quant à l'exoticité, elle n'a, dans cette question de l'utilisation des terres sèches, apporté aucun contingent intéressant : tels les *Anthistiria* et les *Chenopodium* australiens, de même le *Tagasaste* des Canaries et le *Polygonum*, de Sakhalin, la *Consoude rugueuse* (1), etc., et tant d'autres plantes de vogue passagère oubliées jusqu'à une nouvelle exhumation.

Dans la haute Provence, les prairies à composition de *Graminées* et les *Trèfles*, sont encore de bonne végétation avec des arrosements ; mais il y a surtout une plante qui se signale par sa rusticité, son développement et son rendement, c'est la *Luzerne*, principalement la race de *Provence*. Quand on a une espèce aussi précieuse, réunissant tant de qualités, et surtout résistant à la chaleur et au froid jusque dans le Sahara, on se demande véritablement pourquoi dans le Midi, comme en Algérie, on rechercherait, avec beaucoup de frais et de déboires, une autre plante.

(1) Barbut, Quelques plantes fourragères dans l'Aude (Vesce velue, consoude rugueuse, persicaire) (*Progrès agric.*, Montpellier, t. II, année 1896). — Tallavignes, la Vérité sur la vesce velue dans le Midi (*Loc. cit.*).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans le Nord de l'Afrique il ne faut songer n aux prairies de *Graminées*, ni aux divers *Trèfles*, sauf dans certains cas au *Bersin* hivernal, *Trifolium alexandrinum* Lin. déjà recommandé par Moll pour l'Algérie, il y a plus de soixante ans, et qui donne quelques résultats dans les parties les plus chaudes l'hiver.

Les plantes fourragères cultivées et à grand rendement appartiennent exclusivement aux cultures d'été, c'est-à-dire avec arrosements, et même dans la majorité des cas la Betterave à fourrage ne saurait prospérer sans des irrigations d'automne et de printemps.

La culture des hauts fourrages *Maïs* et *Sorgho*, comme celle de la *Canne à sucre* encore si peu répandue pour cet usage, exige des terres riches, travaillées, fumées et arrosées l'été: sans ces conditions aucun rendement rémunérateur. Et comme ces feuilles sont plutôt destinées à la consommation en vert, leur développement et leur tendreté dépendent de la rapidité de la végétation.

Mais ces cultures herbacées à grand rendement sont forcément limitées, dans le Nord africain, à la zone littorale où, quoique restreints, se trouvent encore quelques périmètres d'irrigation d'été : elles deviennent impossibles dès que l'on quitte le littoral, surtout en Tunisie, sans moyens d'irrigation.

L'eau sélénito-magnésienne de certaines oasis empêche ou restreint la culture de ces plantes; cependant quelques petites luzernières s'y rencontrent assez communément.

Ce simple aperçu démontre combien est difficile ou précaire la récolte des fourrages naturels ou cultivés dans la plus grande partie du Nord de l'Afrique. Souvent le fourrage naturel manque sous l'effet de la sécheresse et du froid, et sous le climat steppien il y est toujours court et de peu de durée. Là la culture est impossible faute d'eau.

On ne saurait donc adresser un juste reproche aux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

indigènes de ces régions de ne pas se préoccuper de faire des réserves de fourrage pour la longue période estivale ou pour l'hiver : donner un tel conseil c'est ne pas connaître l'état de la propriété indigène, les exigences de la transhumance et la nature même du pâturage qui dans le plus grand nombre des cas n'est qu'un simple revêtement peu épais, de mauvaise composition et impropre à toute fauchaison.

Faire des réserves fourragères, construire des abris, sont des conseils bientôt donnés, mais d'application difficile chez les nomades. Qui construira l'abri, l'entretiendra et l'habitera ? Puis, quelles étendues couvertes et quelle réserve d'aliments faudra-t-il pour des transhumants avec leurs troupeaux de milliers de moutons, leurs chevaux et leurs chameaux? Ensuite la contamination rapide de ces lieux les rendrait bientôt inutilisables, dangereux même. Aussi quand on a voulu créer des points d'eau artificiels, R'dirs, pour abreuver les animaux, des foyers d'infection parasitaire en ont-ils été bientôt la conséquence.

La question du pâturage reste une des plus graves à résoudre. L'effectif du bétail diminue rapidement en Algérie. Au début de la conquête on estimait à vingt millions de têtes le troupeau ovin : il est maintenant réduit, à la suite d'oscillations successives, à sept millions de têtes environ, et, pour atténuer autant que possible cette déperdition, l'administration vient d'interdire l'exportation des femelles pleines ou non du 15 août au 31 décembre de chaque année (arrêté du 22 juillet 1904).

Cette chute de l'effectif est attribuée non sans raison à la diminution des parcours. En effet, les meilleures terres confinées au climat marin sont prises par la colonisation, l'estivage devient donc impossible pour les transhumants et les animaux meurent dans les périodes sèches ou froides et en général rencontrent maintenant des conditions d'existence assez défavorables pour influer même sur la reproduction. Aussi le commerce d'exportation du mouton

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

serait-il gravement atteint depuis longtemps en Algérie sans les importations marocaines assez difficiles à chiffrer, mais paraissant varier entre 400 000 et 500 000 têtes par an.

Ces observations générales s'appliquent également au gros bétail dont l'indigène est le principal éleveur, mais sa situation est moins précaire car le lieu d'élevage est limité au climat marin.

La Tunisie, quoique beaucoup moins riche en bétail, n'échappe pas à ces conditions générales et la restriction de ses territoires de parcours créera avant peu de sérieuses difficultés à l'élevage économique, d'autant plus que la sécheresse de son climat lui refuse des ressources fourragères abondantes.

Observations sur les racines fourragères. — En général, les racines et tubercules alimentaires sont peu employés dans le Nord de l'Afrique parce que leur culture présente des difficultés. En coteau et en terre sèche l'insuffisance des pluies réduit trop les rendements. En plaine, le sol trop compact retient les eaux hivernales ou favorise le rapide développement d'une végétation adventice exigeant de nombreux binages; puis l'hiver ne convient pas aux pommes de terre, peu aux betteraves, encore moins aux patates et nullement aux tubercules exotiques : l'été il leur faut des irrigations périodiques.

1. ***Betterave fourragère.*** *Beta vulgaris* Lin. La culture de cette *Chénopodée* présenterait un intérêt particulier dans les régions méridionales où par suite de la sécheresse les animaux manquent de fourrages verts : l'irrigation de printemps et même d'été lui est d'un grand secours.

Cependant la betterave est peu cultivée dans le Nord de l'Afrique, car elle a des exigences de climat, de sol et d'arrosement; en effet, dans les régions froides elle ne peut être semée en hiver et dans l'été, sans irrigation, la végétation est suspendue. Cette récolte aléatoire impose

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

en outre une culture intensive, une sérieuse défense contre les mauvaises herbes et par cela même le semis direct est difficile.

La *Géante jaune de Vauriac* est une bonne variété qui se prête bien à l'arrachage.

La culture de la betterave est chère : MM. Olivier et

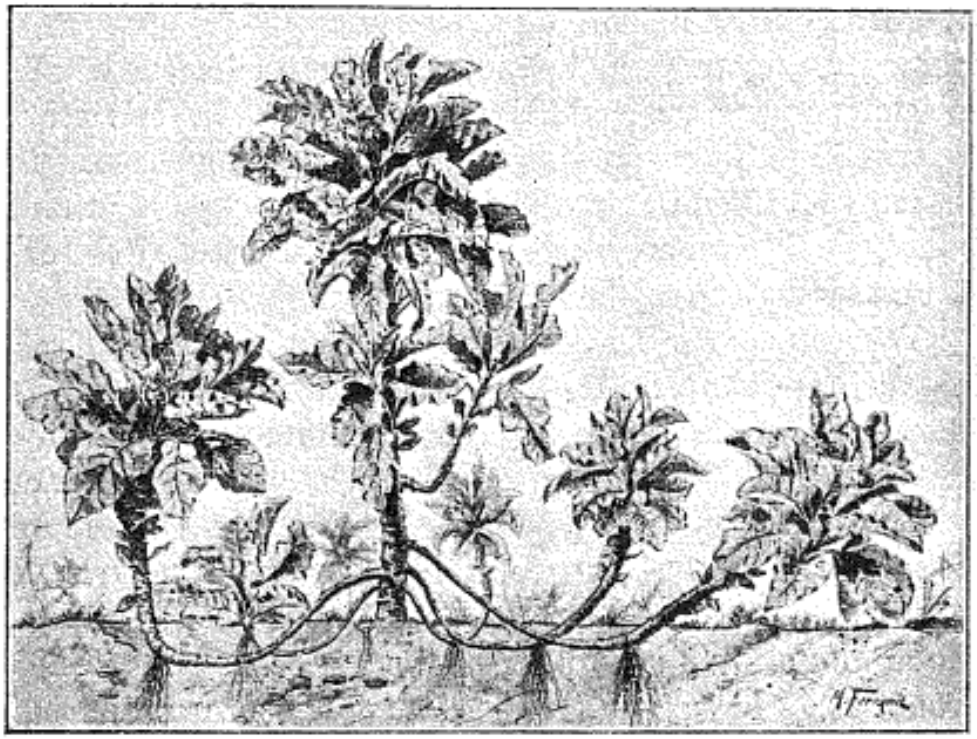


Fig. 13. — Choux fourragers.

Saliba, agriculteurs distingués de la Mitidja, estiment à 467 francs les frais annuels de culture et le rendement de 45 000 kilog. à l'hectare non arrosé, mais de culture parfaite avec de nombreux binages. L'irrigation double ce rendement.

Des essais de culture sont aussi faits en Tunisie (1).

2. ***Choux fourragers*** (fig. 13). — Dans les localités tem-

(1) Culture des betteraves fourragères sans irrigation à l'École coloniale d'agriculture de Tunis (*Bull. de la Direction de l'agriculture*, Tunis, avril 1903). — Gagey, Culture de la betterave fourragère en Tunisie (*Ibid.*, avril 1905).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pérées, les grandes races bisannuelles sont à préférer : Choux mœlliers blancs et rouges et mille têtes, races dont le type est le *chou cavalier*.

Le *chou mille têtes* semble être le plus intéressant à cause de ses grandes ramifications feuillues qui s'étendent sur le sol où leur marcottage est facile.

Tous ces choux se multiplient également par bouture.

Soumise à une cueillette méthodique, cette végétation, si elle est entretenue par l'irrigation, fournit une abondante matière verte utile à l'entretien du bétail en stabulation (1).

3. ***Féverole***. *Faba vulgaris equina*. — Cette *Légumineuse*, dont la graine est plus petite que celle de la fève des marais, est cultivée pour l'alimentation du bétail qui la consomme soit à l'état de tiges vertes, soit surtout à l'état de graines.

On fauche quand apparaissent les premières fleurs ; le fourrage est consommé plutôt en vert que fané ; en mélange avec de l'avoine ou de l'orge, il est mieux accepté par les animaux et est excellent pour les vaches laitières. Même culture que pour la fève ordinaire.

4. ***Luzerne***. *Medicago sativa* Lin. — Dans le bassin méditerranéen, en terre arrosable, la luzerne est la plante fourragère par excellence. Grâce à ses puissantes racines pivotantes, elle va chercher dans les profondeurs du sol l'eau et les éléments nécessaires à sa végétation qui commence au premier printemps quand la température moyenne de l'air dépasse 8° C. et ne s'arrête qu'après la dessiccation du sol ou quand arrivent les premières gelées. Les froids d'hiver ne la font périr que quand elle lève et ils sont sans action nuisible dès qu'elle est profondément enracinée.

Au point de vue fourrager la luzerne est pour les régions méridionales ce qu'est le trèfle dans les pays du Nord.

(1) Ch. Rivière, *Algérie agricole*, 1890.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En terre arrosée la luzerne peut donner, sauf pendant les quelques mois de l'hiver, une coupe presque tous les mois. En terre sèche son rendement est en rapport avec les réserves d'humidité du sous-sol, réserves qui peuvent être augmentées et aménagées par des façons culturales et particulièrement des binages sans lesquels le rendement est faible. Dans ces conditions défectueuses l'avoine à faucher en vert est le plus souvent préférable.

Toutefois dans certaines terres non arrosables où le plan des eaux souterraines est peu profond, dans certains lais de rivière, la luzerne peut donner autant qu'en terre arrosée.

Ce qu'il faut avant tout à la luzerne ce sont des terrains profonds et perméables, calcaires, bien pourvus en acide phosphorique et en potasse. Dans les sols qui par leur nature s'opposent à la pénétration des racines, la luzerne ne peut réussir pas plus que dans les terres marécageuses ou s'égouttant mal.

Dans le premier âge et jusqu'à la première coupe la luzerne est une plante délicate craignant l'envahissement des herbes et le froid: aussi ne peut-on la semer que dans un sol, non seulement riche et bien défoncé, mais surtout parfaitement nettoyé, grâce à une culture sarclée antérieure, ou grâce à des labours préparatoires appropriés.

L'application de fumier, au moment du défoncement qui précède l'ensemencement, favoriserait le développement des mauvaises herbes qui étoufferaient la jeune plante ; aussi le mieux est d'appliquer le fumier à la culture précédente, de préférence une culture sarclée, qui laissera dans le sol assez de matières fertilisantes, facilement assimilables, pour suffire aux premiers besoins de la plante et assurer son développement.

Là où l'on n'a pas à redouter les gelées, le semis peut se faire indifféremment à l'automne ou au printemps. Dans toute la partie littorale, dans les sols bien préparés

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et propres, il y a intérêt à semer dès les premiers jours d'automne.

Là où les gelées sont à craindre, comme sur les plateaux élevés, le semis d'automne n'est recommandable que si la précocité des pluies permet un ensemencement hâtif, dans les premiers jours d'octobre, sur une terre chaude qui assure une végétation rapide. Dans ces conditions la luzerne est assez forte en fin décembre pour n'avoir pas à redouter les gelées si fréquentes dans les Hauts-Plateaux de l'Algérie en janvier et février.

En Algérie, si l'on ne peut procéder à ces semailles d'automne, il est préférable d'attendre sur les plateaux élevés que la saison des gelées soit passée et de semer au printemps le plus tôt qu'il sera possible, afin que le semis puisse profiter des dernières pluies de la saison pluvieuse.

Le plus souvent on sème sur terrain nu et non dans une céréale, comme cela se fait dans les pays du Nord.

On emploie 25 kilog. de semence à l'hectare, en choisissant une graine exempte de cuscute.

La levée de la graine est assurée quand une pluie survient après les semailles : le mieux est de ne pas être obligé d'arroser. L'irrigation à l'eau courante, quand la graine n'est pas encore sortie, a l'inconvénient d'entraîner celle-ci et de l'assembler par paquets.

Si pour faire lever la luzerne on est obligé d'irriguer, il faut arroser assez fréquemment pour empêcher la croûte du sol de se durcir et de serrer la plante au collet; il faut maintenir la terre dans cet état jusqu'à ce que la tige ait atteint 7 à 8 centimètres de hauteur.

Ensuite il faut, par des binages à la houe dans le cas de semis en lignes, ou par des sarclages à la main, dans le cas de semis à la volée, empêcher les mauvaises herbes de prendre le dessus et d'étouffer la jeune plante jusqu'au moment de la première coupe. A partir de ce moment la luzerne est sauvée et il suffit de l'arroser et de la défendre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par des façons annuelles contre l'envahissement de la mousse et des herbes vivaces.

Comme la racine est pivotante et non ramifiée jusqu'à une certaine profondeur, on peut passer la houe et même le scarificateur sans déterrer la plante. Ces façons culturales augmentent non seulement le rendement à la luzerne, mais aussi la longévité de la plantation : elles sont de la plus grand utilité, surtout dans les régions méridionales.

Sous les climats secs le fanage de la luzerne doit être mené de façon à ne pas perdre les folioles. On coupe dès que les boutons commencent à s'ouvrir, la tige est moins dure et les feuilles restent mieux attachées. Cette fauche hâtive ne fait du reste rien perdre, car la végétation reprend immédiatement.

Aussitôt après la fauchaison, on met la luzerne en tas de 30 à 60 kilogrammes, on la laisse ainsi un jour ou deux jusqu'à ce qu'elle commence à s'échauffer : on ouvre alors les tas qu'on laisse exposés à l'air pendant trois ou quatre heures, puis on les réunit par trois ou quatre en ayant soin de ne pas tasser avec la fourche ou les pieds.

Deux ou trois jours après, la dessiccation est d'habitude complète, à moins de temps humide. Dans ce cas on éventre à nouveau les tas le soir, on les laisse prendre l'air la nuit et le lendemain matin dès que la rosée est ressuyée, on les met en meulons ou en meules.

Par ce procédé la luzerne séchée à l'abri du soleil ne perd pas ses feuilles qui restent attachées à la tige, surtout s'il y a eu un petit commencement de fermentation, qui jaunit bien un peu le fourrage mais qui le rend plus souple et ne lui enlève aucune de ses qualités nutritives.

Le rendement de la luzerne est considérable sur le littoral ; dans les bonnes terres, on peut sans irrigation faire trois coupes, deux au printemps, la troisième à l'automne.

Dans les terres fraîches, à plan d'eau peu profond, on

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

arrive sans irrigation à un rendement de 120 à 130 quintaux à l'hectare, valant au minimum 5 francs le quintal.

Dans les terres irriguées et dans les meilleures conditions on peut atteindre des rendements encore plus élevés et obtenir, de 7 à 8 coupes, 180 à 200 quintaux de fourrage sec.

Dans la région de Sétif, un agronome distingué, M. Ryf, a essayé la culture de la luzerne sauvage qu'il sème en deux lignes espacées de 10 centimètres, chaque groupe de deux lignes étant séparé du voisin par un intervalle de un mètre sur lequel on sème du blé tous les deux ans (1).

5. ***Opuntia inerme.*** — Le Figuier de Barbarie sans épine n'est qu'une variété de l'*Opuntia Ficus indica* Mill., depuis longtemps employée pour l'alimentation du bétail dans les régions tempérées pauvres en pluie. Le fruit est semblable à celui de l'espèce type.

On reproche à la raquette sa pauvreté en principes nutritifs; cependant, d'après les analyses de M. G. Rivière, sa composition chimique se rapprocherait sensiblement de celle de la carotte.

M. Couput, directeur du Service pastoral en Algérie, a établi que 75 kilogrammes mêlés à 75 kilogrammes de paille équivalent à 100 kilogrammes de bon foin.

L'agriculture tunisienne avait pensé utiliser le *fruit* plutôt que la *raquette* pour la nourriture du bétail, mais les frais de cueillette et la durée très passagère de cette fructification ont bientôt fait rejeter cet emploi.

La culture de cette *Cactée* inerme est la même que pour la plante fruitière (Voy. *Végétaux fruitiers*).

6. ***Sainfoin d'Espagne*** ou ***Sulla.*** *Hedysarum coronarium* Lin. — *Légumineuse* spontanée, bisannuelle, à culture préconisée depuis des siècles dans l'Europe méridionale, sans avoir jamais pu s'y implanter; en effet,

(1) *Revue de viticulture,* 12 juillet 1902.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cette plante dont la graine est de germination capricieuse, craint la sécheresse ; elle est d'un fanage et d'un séchage difficiles ; le fourrage perd beaucoup par la dessiccation et ne plaît pas à l'état frais aux animaux : telles sont les considérations qui font rejeter ce végétal.

7. ***Sorghos fourragers.*** *Sorghum.* — Grandes *Graminées* herbacées, fortement discutées au point de vue de l'alimentation en vert du bétail, qui ont une rusticité plus grande que le maïs dans les sols médiocres et secs ; mais des accidents dus à la présence d'un glucoside cyanogénétique, et que certains ont cru devoir attribuer à un excès de potasse, ont fait restreindre cette culture annuelle.

V. — Cultures industrielles.

I. — Plantes gommifères.

Les plantes à gomme sont rares dans le bassin et celles qui en contiennent ont un faible rendement : à l'état spontané il n'y a que le *Lentisque*, dit Mastic de Chio, *Pistacia lentiscus* Lin. Les gommiers *Acacia tortilis* et *A. nilotida* Desf. appartiennent au Sahara et sont sans exploitation dans la région envisagée ici.

Les essais de plantes cultivées de diverses origines n'ont donné aucun résultat, même la gomme étant considérée comme rendement accessoire.

Ne peuvent vivre dans les parties les plus chaudes de la zone : *Acacia albicans* H. B, *A. Arabica* Willd, *A. catechu* Willd, *A. Lebbeck* Willd.

Les *Acacia-Mimosa* australiens qui offrent une grande rusticité dans toute l'aire de l'Oranger et même de l'Olivier jusque dans les terrains de médiocre qualité, mais qui alors ne sont pas de longue durée, produisent quelques exsudations, sans grande utilisation d'ailleurs : *Acacia*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

decurrens Willd, *A. dealbata* Link, *A. homalophylla* Cunn., *A. pycnantha* Benth.

Ces gommes sont brunes ou blondes : elles s'obtiennent par incisions, et à volonté suivant certains auteurs qui les classent parmi les productions physiologiques et non pathologiques (?)

Les exsudations gommeuses des *Eucalyptus Blue-gum* ou *Red-gum* sont insignifiantes, même en les provoquant.

Une *Protéacée* australienne, *Grevillea robusta* Cunn., laisse couler irrégulièrement une gomme assez abondante quand l'arbre est âgé.

Quant au *Pavot à opium*, *Papaver somniferum* Lin., *Papavéracée* annuelle, les essais faits autrefois en Algérie ont établi que l'insuffisance du rendement et le coût élevé de la main-d'œuvre pour la récolte par incision mettaient cette culture en perte.

II. — Plantes à caoutchouc et à gutta.

Malgré le caractère de végétation tropicale, artificiel et chèrement acheté que revètent certaines parties de la côte Provençale de l'Est, quelques grandes îles de la Méditerranée et toute la côte africaine, les plantes à *Caoutchouc* et à *Gutta*, quelle que soit leur origine, n'ont aucun rôle économique à y jouer.

Notre Afrique du Nord, même dans les meilleures localités de son Sud, toutes désertiques, n'offre aucune place favorable à ces végétaux qui pour la plupart, sinon pour la généralité, n'y vivent même pas. En effet, il n'est pas de régions en dehors du littoral où la température ne descende très souvent l'hiver vers — 8° pour monter un très grand nombre de fois à + 45° pendant l'été, termes météoriques très défavorables pour les espèces suivantes :

Bassia latifolia Roxb. Inde or.

— *longifolia* Lin. Malabar.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Castilloa elastica, Cerv. Mexique.
Chrysophyllum divers —
Hancornia speciosa Gomez. Brésil.
Hevea guyanensis Aubl. Amérique-Sud.
Landolphia divers, côte occidentale d'Afrique.
Manihot Glaziowii Mull. Arg. Brésil.
Isonandra gutta. Ind. or.
Artocarpus incisa Lin. Moluques.
— *integrifolia* Lin. —

Toutes ces plantes doivent passer l'hiver en serre *chauffée* et si quelques *Apocynées* résistent sur le littoral africain, notamment les *Plumieria*, ce n'est que dans les localités les plus chaudes, les terres riches et les plus saines où les eaux d'hiver ne séjournent pas : il en est de même de certaines *Euphorbiacées*.

Il est sur le rivage africain de grands arborescents à latex, notamment le genre *Ficus*, qui présentent un développement remarquable et une véritable rusticité quand ils restent strictement limités au littoral.

En Algérie notamment, quelques-uns de ces arbres âgés de quarante à cinquante ans, y ont acquis des dimensions colossales et atteint depuis longtemps le moment d'une exploitation normale ; aussi ne semble-t-il pas téméraire de se prononcer définitivement sur la valeur de leur latex.

Or, pris comme type, le *Ficus elastica*, de bonne venue sur le littoral, fournit un latex qui recueilli au Jardin d'Essai d'Alger et analysé par feu Aimé Girard, de l'Institut, n'a donné que 17 p. 100 d'un *caoutchouc particulier*, simple *résine* sèche et cassante sans aucune valeur industrielle.

En outre, si l'on a trouvé un pourcentage plus élevé, 37 p. 100 de caoutchouc, dans le *Ficus macrophylla*, espèce voisine de la précédente, mais à développement plus colossal et à latex très abondant, ce produit était de même nature, c'est-à-dire mauvais et inutilisable.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les autres analyses faites sur des *Ficus* très vigoureux à petites feuilles, *Ficus lævigata* et *nitida*, ont confirmé l'absence du véritable caoutchouc dans leur latex.

On a beaucoup vanté une *Euphorbiacée* dont on trouve quelques jeunes exemplaires en Provence, *Eucomia ulmoides*, plante qui produirait une sorte de *Gutta* dans les pays tempérés; mais l'expérience n'y est pas encore faite. Les plantes sont encore trop jeunes pour permettre d'apprécier le rendement et la qualité de la gomme, sans grande valeur, au dire de plusieurs expérimentateurs anglais qui se sont prononcés depuis longtemps sur le mérite de cette plante.

Dans tous les cas, les essais tentés en Indo-Chine sont loin d'être favorables; en Algérie ce végétal a une très faible végétation.

Il semble donc indiqué, d'une manière générale, que les bonnes productions de *Caoutchouc* et de *Gutta* ne peuvent être obtenues dans des climats subissant des abaissements de température déterminés, surtout aux environs et au-dessous de zéro : cas communs dans toute notre zone.

III. — Plantes tannifères.

Dans la région méditerranéenne les matières tannifères proviennent principalement des écorces de plusieurs arbres et arbrisseaux spontanés.

Les forêts de chênes divers et de châtaigniers sont les sources de production du tan, mais le *Châtaignier*, très répandu en Corse, est mal représenté dans le Nord de l'Afrique.

Chênes. — Les principaux chênes sont :

Chêne afarès. *Quercus castanæfolia* Meyer, bel arbre des altitudes, principalement exploité dans l'Oranie et fournissant un tan estimé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Chêne kermès. *Quercus coccifera* Lin., dont la racine, *garouille*, contient 22 p. 100 de tanin.

Chêne-liège. *Quercus suber* Lin., des terrains siliceux, des grès, des roches éruptives désagrégées, etc.

Chêne velani. *Quercus ægylops* Lin., de l'Orient, représenté en Provence par de beaux exemplaires. La cupule ou *valonée* contient 28-30 p. 100 de tanin.

Un boisement au moyen de cette essence, opération de longue durée, n'est pas à conseiller à des particuliers, surtout dans le Nord de l'Afrique.

Chêne-vert. *Quercus ilex* Lin., arbre des mauvais terrains, mais très fructifère : 10 à 13 p. 100 de tanin dans son écorce.

Chêne-zeen. *Quercus Mirbeckii* Dur., du littoral africain et des terrains frais : 10 p. 100 de tanin dans son écorce.

Lentisque. *Pistacia lentiscus* Lin., *Térébenthacée* méditerranéenne fournissant des feuilles pour le tannage : la Tunisie en exporte annuellement pour 350 000 francs en moyenne.

Sumac des corroyeurs. *Rhus coriaria* Lin., *Térébinthacée* méditerranéenne moins commune sur la côte africaine que dans d'autres régions, localisée au climat marin et trop peu abondante pour être exploitée. Des feuilles on retire 25 p. 100 de tanin.

Les repeuplements en Sumac ne sont pas des opérations avantageuses.

Sumac a cinq feuilles. *Rhus pentaphyllum* Desf., de l'ouest africain, principalement, à écorce tannante et colorante en rouge.

Tamarix ou Takaout. *Tamarix articulata* Vahl. *Tamariscinée* des régions voisines du Sahara, portant des loupes ou galles dues à l'action d'un insecte *Amblepalpis Olivierella* : ces galles sont employées par les Marocains au tannage.

Ce beau Tamarix, transporté sur le littoral de l'Hérault

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

y résiste, mais ne produit pas de galles, à cause de l'absence de l'insecte.

La contribution des végétaux exotiques dans la production des matières tannifères n'est pas encore assurée, malgré la bonne végétation de certains arbres et arbrisseaux dans les parties les plus tempérées de la zone. D'ailleurs un principe économique se pose : Peut-on obtenir un rendement rémunérateur d'une plantation qui exige une culture pendant une dizaine d'années au moins et de bonnes terres? car il est bien prouvé que ces essences exotiques ne poussent pas ou sont chétives dans des sols de médiocre qualité ou dans des mauvais climats comme ceux des Hauts-Plateaux de l'Algérie ou des plaines du Sud de la Tunisie.

Les *Eucalyptus* et les *Acacia* australiens, absolument limités au climat marin ou mieux littoral des parties les plus chaudes du bassin méditerranéen, ont été théoriquement préconisés comme producteurs de matières tanniques ; mais actuellement l'expérience est déjà assez concluante pour démontrer que ces végétaux n'ont aucune place à prendre dans une exploitation pratique. D'autre part, pour des causes diverses, les écorces à tan dans les forêts européennes subissent depuis quelques années une dépréciation. Dans ce cas, comme dans beaucoup d'autres, on a à craindre pour l'avenir la concurrence des préparations chimiques et, pour le présent, des importations de matières tanniques très riches provenant de l'exploitation du bois dans nos colonies nouvelles.

Acacia. — Des arbrisseaux australiens du groupe des *Mimosées* sont, dans la zone de l'oranger, rustiques et d'une croissance assez rapide dans leur jeune âge.

Acacia cyanophylla Benth.

Acacia decurrens Willd. considéré comme l'espèce la plus riche en tanin, mais d'une rusticité relative.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Acacia leiophylla Benth., à écorce riche en tanin, environ 30 p. 100.

Acacia pycnantha Benth., ne craignant pas les sols médiocres, à écorce peu épaisse, très riche en tanin, 28 à 36 p. 100, mais à tanin noir.

Les *Acacia* australiens présenteraient des variations dans la teneur tannique de leurs écorces. Feu le Dr Bourlier, à la Réghaïa, près d'Alger, aurait obtenu des écorces titrant 30 et 40 p. 100 de tanin ; il aurait fixé ces variétés (?)

Toutes réserves sont encore à faire sur ces résultats économiques intangibles.

Acacia nilotica Desf. ne dépasse pas la limite nord de la région saharienne où sa végétation est encore insuffisante.

Dividivi. — Sous ce nom on désigne dans l'industrie, les gousses de diverses *Légumineuses-Cæsalpiniées*, *Acacia*, *Coulteria*, *Cæsalpinia*. Le *Coulteria tinctoria* du Mexique n'a qu'une aire de végétation très réduite dans les localités chaudes.

Cæsalpinia coriaria Willd. Le véritable *Dividivi* exige plus de chaleur que notre zone ne peut lui en fournir.

Rumex hymenosepalus. — La Canaigre est une *Polygonée* du Mexique et de la Basse-Californie, sorte de grande *Oseille* dont la souche tuberculeuse contient une forte proportion de matières tanniques.

Dans le bassin méditerranéen, cette plante est de culture hivernale et sa végétation extérieure disparaît dès les premières chaleurs. On avait annoncé en Algérie, toujours avant l'expérience, qu'une récolte serait obtenue tous les deux ans et qu'un hectare donnerait de 7 à 8 tonnes de tubercules séchés valant brut 1300 fr. ; or les quelques tentatives de mise en pratique ont démontré que les terres médiocres ni les années sèches ne convenaient à cette plante, de croissance lente dans ces conditions, que l'arrachage était dispendieux et que les racines devaient subir avant expédition un traitement

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

industriel spécial, toutes conditions augmentant le prix de revient d'une culture dont la végétation n'est même pas entièrement satisfaisante dans beaucoup de cas.

IV. — Plantes et matières tinctoriales.

Les progrès de la chimie industrielle et les produits de synthèse ont déjà fait disparaître la culture d'un grand nombre de plantes tinctoriales : celles qui résistent encore sont fortement menacées et leur exploitation ne sera plus de longue durée.

Une revue rétrospective et l'exposé de la situation actuelle démontrent combien il serait imprudent de fonder dans notre zone quelque espérance sur la production des matières colorantes d'origine végétale et même animale.

D'ailleurs aucune culture de plantes tinctoriales pour l'industrie n'existe en Algérie ni en Tunisie.

On connaît déjà la chute rapide de la *Garance* dans la vallée du Rhône ; celle de la *Cochenille* dans les parties tempérés chaudes et enfin l'ébranlement de l'exploitation de l'*Indigo* dans l'Inde, pour ne citer que les principaux colorants.

1. ***Campêche.*** *Hæmatoxylon Campechianum* Lin. *Légumineuse* de l'Amérique tropicale demi-rustique sur littoral africain.

2. ***Carthame*** ou ***Safran bâtard.*** *Carthamus tinctorius* Lin. Grande *Composée* annuelle de l'Afrique orientale, répandue dans l'Inde et en Égypte, à fleurs contenant une couleur passant du jaune au rouge ponceau.

3. ***Cochenille.*** *Coccus cacti*, entretenue sur les nopals *Opuntia coccinellifera* et *tomentosa*, et sans résistance, quoi qu'on en ait dit, sur l'*Opuntia ficus indica* inerme; les intempéries, les oiseaux, la cherté de la main-d'œuvre ont créé des difficultés d'exploitation qui n'ont pu autrefois être vaincues en Algérie; aujourd'hui la concur-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rence des dérivés de la houille ne laisse aucune place à cette production animale (1).

Coulteria tinctoria H. B. *Légumineuse* arbustive du Mexique, peu rustique en dehors du littoral ; contient dans ses gousses une couleur brune sans emploi.

4. ***Henné***. *Lawsonia alba* Lam. Petit arbrisseau des *Lythrariacées*, cultivé dans l'Orient, mais plutôt confiné dans notre zone aux régions voisines du désert. On retire de ses feuilles une teinture acajou en usage chez les femmes et les enfants musulmans.

On évalue le rendement à l'hectare à 10-15 quintaux de feuilles, ce qui paraît exagéré.

5. ***Indigotier***. *Indigo tinctoria* Lin., Am. or. *I. argentea* Lin., Inde, *I. anil* Lin., Antilles. *Légumineuses* des régions tempérées chaudes, essayées sans succès en Algérie au début de la conquête.

Les couleurs minérales, puis l'Indigo synthétique ne permettent plus la culture économique de ces plantes pour lesquelles la fin de leur exploitation dans l'Inde anglaise est prévue à brève échéance.

6. ***Kermès***. *Chermes ilicis*, sorte de Cochenille vivant sur les jeunes rameaux du *Quercus coccifera* Lin., du bassin méditerranéen, contenant une couleur rouge sans intérêt maintenant. Ne pas confondre cette espèce avec le *Kermes vermilio*.

7. ***Raisin d'Amérique***. *Phytolacca decandra* Lin. *Phytolaccée* herbacée à souche vivace, subspontanée aux environs des habitations. Ses baies nocives sont employées comme celles du sureau.

8. ***Safran***. *Crocus sativus* Lin. *Iridée* bulbeuse délaissée comme tinctoriale.

9. ***Sureau***. *Sambucus nigra* Lin., arbrisseau des *Caprifoliacées*, également spontané dans le Nord de l'Afrique, mais y craignant les parties chaudes. Ses baies purga-

(1) Sur les cochenilles et les kermès utiles, consulter Valéry-Mayet, *Progrès agricole de Montpellier*, décembre 1903.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tives contiennent un jus de teinte foncée servant à renforcer la couleur de certaines boissons, du vin aussi, dit-on.

V. — Plantes textiles.

La zone envisagée ici ne produit pas de plantes textiles : celles-ci ne pourraient y croître qu'avec des irrigations. Or ces dernières sont limitées ou affectées à des cultures plus rémunératrices. Les irrigations du Rhône et de la Durance servent des cultures vivrières, et celles plus partielles et moins étendues du littoral provençal ont pour objet l'entretien d'une horticulture spéciale, souvent de luxe.

Dans ces cas, il n'y a aucune place ni un volume d'eau suffisant pour entretenir des cultures industrielles, de rendement assez pauvre d'ailleurs, et qui se développent plus économiquement dans des pays à pluies d'été : le *Lin* et le *Chanvre* ne sont donc pas à leur place économique dans la région méditerranéenne de la Provence, pas plus que les plantes textiles d'origine exotique.

Ces considérations sont également applicables au Nord de l'Afrique. En Algérie les irrigations estivales sont restreintes à de petits périmètres et ont à servir des cultures vivrières de première nécessité. D'autre part, l'insuffisance de l'eau, souvent sa mauvaise qualité pour les rouissages et l'insalubrité créée par ces derniers constituent des obstacles insurmontables auxquels il faut ajouter les conditions économiques peu favorables du milieu en raison de la cherté ou du manque de main-d'œuvre industrielle, de combustible et de force motrice hydraulique.

En Tunisie toutes ces difficultés sont encore plus exagérées par suite de l'absence complète d'irrigations à laquelle on ne pourra jamais remédier, l'orographie et la pluviométrie de ce pays s'y opposant.

L'histoire agricole de l'Algérie rapporte les efforts

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

stériles et coûteux qui y ont été faits à plusieurs reprises pour implanter la culture et l'industrie du *Lin* et du *Chanvre*. Des sacrifices non moins considérables de l'État et des particuliers ont été consentis par périodes, même avant la guerre américaine de Sécession, pour introduire la culture du *Cotonnier* qui, malgré les insuccès antérieurs, hante toujours l'esprit des théoriciens oublieux ou ignorants des leçons du passé.

C'est ainsi que depuis quarante ans on engloutit inutilement des capitaux dans l'affaire de la *Ramie*, qui, encore plus exigeante en eau que toutes autres plantes, n'aurait par cela même que peu d'avenir en Algérie, même si des procédés faciles de défibration étaient trouvés.

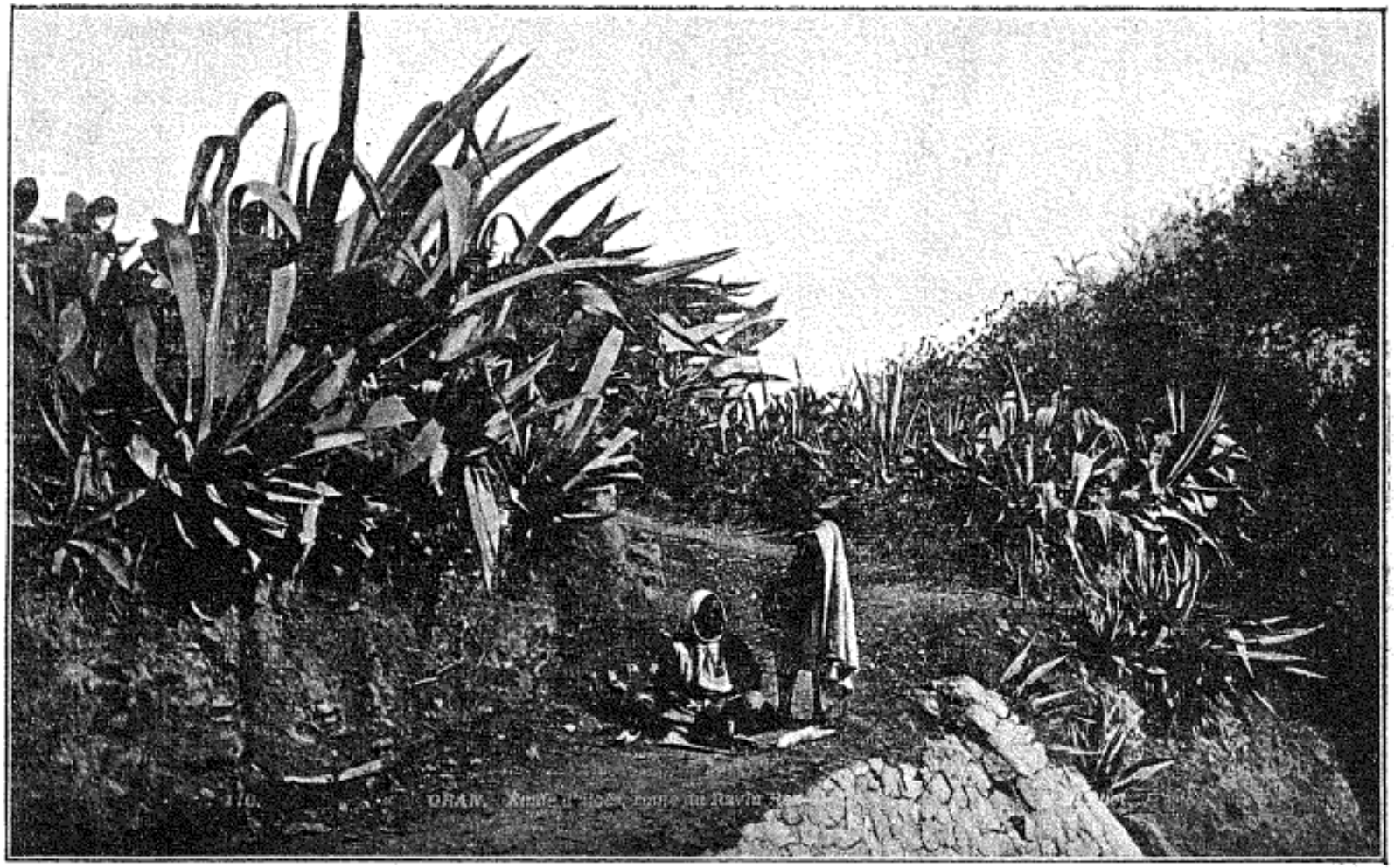
On ne peut considérer l'*Halfa* et le *Palmier nain* comme des plantes véritablement textiles, car leurs fibres sont grossières, peu convenables au tissage et entrent à peine dans la mauvaise corderie; mais ce sont de précieux produits de cueillette, d'origine spontanée et ne provenant pas de la culture à laquelle ils ne se prêteraient d'ailleurs pas économiquement. La cueillette réglementée (1) de l'*Halfa* assure sinon la protection complète, du moins la prolongation de son exploitation. Quant à celle du *Palmier nain*, sa disparition n'est qu'une question de temps peu éloigné.

L'utilisation des *Agave* ou *Faux Aloë* du bord des routes ou de quelques peuplements subspontanés est sans importance, et le produit ne serait pas de nature à alimenter bien longtemps quelques petites usines régionales, en supposant que ces dernières supportent facilement les frais de coupe, de transport et de défibration.

Les plantes filifères de haute exoticité n'ont aucun intérêt pratique quel que soit le développement relatif de quelques-unes dans des jardins du littoral africain où

(1) Arrêté du gouverneur général de l'Algérie, 14 décembre 1888.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Phot. Neurdein frères.

Fig. 14. — Une route bordée d'*agave*, environs d'Oran. Indigènes extrayant la fibre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

elles sont d'ailleurs confinées pour la plupart à l'état de curiosité ou d'ornement et sans aucun autre rôle.

Parmi ces plantes, dans les *Palmiers* on trouve *Arenga saccharifera* Labil., Chine; *Borassus flabelliformis* Lin., Arab., Ind. or.; *Corypha umbraculifera* Linné ou *Talipot.* Indes or., etc. qui sont d'éducation très délicate dans le jeune âge et dont l'état adulte se fait attendre pendant de nombreuses années.

Les *Pandanées* ne résistent pas aux hivers et les *Sanseviera* et *Bromelia* sont de croissance lente, essentiellement du domaine horticole des meilleures régions du littoral.

1. ***Agavées textiles.*** *Amaryllidées.* — Depuis des siècles l'*Agave americana* Lin. est subspontanée dans la région méditerranéenne et s'avance même dans l'intérieur des terres en Europe, plus qu'en Algérie où il craint le climat des Hauts-Plateaux.

Les populations méridionales pratiquent depuis longtemps l'extraction des fibres par divers procédés manuels et en font des objets d'usage courant sans grande importance commerciale.

Depuis une cinquantaine d'années toutes les régions méridionales de l'Europe étudient l'utilisation plus industrielle de cette plante et déjà, en 1843, l'agronome Moll en préconisait l'extension en Algérie.

Les besoins de l'industrie textile ont engagé à rechercher si les fibres d'*Agave* de qualité supérieure pour lesquelles nous sommes tributaires de l'étranger, du Mexique notamment, ne seraient pas facilement produites dans notre territoire méditerranéen, puisque l'*Agave americana* s'y développe si rapidement à l'état subspontané.

Les associations agricoles de la Provence orientale et occidentale, où l'*Agave* s'étend sur de grands espaces, se sont préoccupées depuis vingt-cinq ans environ de savoir s'il ne conviendrait pas d'en agrandir les peuple-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ments et même d'y ajouter les espèces à fibres les plus estimées. Cela était d'autant plus logique que la côte provençale possède de nombreuses collections d'*Agave* en merveilleux développement et que même les espèces les plus rares y sont en bordure de routes et de chemins, jusqu'à des distances assez éloignées de la mer et à certaines altitudes, comme par exemple dans les montagnes qui dominent Grasse, Nice, Menton, etc...

En Algérie, l'utilisation des *Agave* avait été entreprise en 1880-1885 par les propriétaires de la machine à grand travail Labérie, Berthet-Renaut; puis vers cette époque Madinier, acclimateur distingué, préconisa vivement la culture des *Agave* de *Sisal* et de ***Tampico*** dont il distribua des graines (1).

Depuis, la question fut reprise vers 1887-1888 par M. Vandermersch. Puis vers 1892, le Dr Weber, botaniste, qui connaissait le mieux le genre *Agave*, envoya au Jardin d'Essai d'Alger de nombreux échantillons, mais non nouveaux, car ces espèces se trouvaient déjà en plein développement depuis longtemps dans cet établissement qui s'était rendu acquéreur en 1869 de la belle collection de Cels, à Paris.

C'est ainsi que quand il y a quelques années furent importées à grands frais du Mexique en Algérie les espèces prétendues véritables, on s'aperçut qu'il y en avait déjà un peu partout : on n'introduisit, dit le Dr Weber, que de nouveaux noms pour de vieilles plantes.

D'ailleurs une fort belle collection de ces *Agave* fut plantée par le Jardin d'Essai dans le Jardin des Écoles supérieures d'Alger, lors de la création de cet établissement, il y a une vingtaine d'années : elle fournit maintenant de précieux éléments de multiplication.

Les *Agave* résistent dans notre zone à la chaleur, à l'insolation, aux longues sécheresses : prospères dans

(1) *Algérie agricole.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tout le climat marin, elles craignent les altitudes et les régions steppiennes et désertiques.

Quelque étendus que soient les peuplements subnaturels de l'*Agave americana* en Provence et sur la côte africaine, ils ne suffiraient pas cependant bien longtemps à l'alimentation de quelques usines régionales; puis à une certaine distance le poids considérable des feuilles occasionnerait des frais de transport très coûteux, car pour retirer 1 kilogramme de fibres sèches, il faut manipuler 100 kilogrammes de feuilles.

Dans le Nord de l'Afrique, beaucoup de routes sont bordées par ces *Agave* dits improprement *Aloë*, et l'on y voit souvent des Indigènes ou des Européens occupés à l'extraction des fibres par des moyens primitifs (fig. 14).

Culture. — La culture des *Agave* est des plus simples : un rejeton bien formé ou un plant fort, issu de bulbille, est mis en terre jusqu'à son collet, vers la fin de l'hiver notamment.

En bonne terre et dans les régions favorisées par quelques pluies, la végétation est assez rapide.

En terrains mauvais, pierreux, dans le sable, dans la dune, en localités pauvres en pluie, le développement est long et médiocre. Les climats de la steppe et du Sahara ne conviennent malheureusement pas à ces plantes.

Multiplication. — La multiplication par le semis est une opération horticole lente et coûteuse pratiquée seulement pour des espèces rares; puis, au point de vue industriel, dans le groupe des *Agave* de *Sisal* ne sait-on pas encore si le sujet de semis reproduira le type recherché, comme le rejeton ou la bulbille : ces deux derniers moyens sont rapides et certains.

Les espèces les plus estimées au Mexique, au Yucatan notamment, et dont l'implantion est préconisée en Provence, en Algérie et surtout sur la côte orientale de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la Tunisie, appartiennent à deux groupes d'*Agave* ordinairement assez mal connus et qu'il convient de préciser ici :

1° *Agave de Tampico* ou *Lechuguillas*.

2° *Agave de Sisal* ou *Henequen*.

L'exposé suivant, bien sommaire, fait connaître la grande variation des plantes composant ces deux groupes, variétés, races ou formes, qui sont de nature différente par leur végétation et leurs produits.

Comme la première coupe des feuilles ne peut avoir lieu que six ou dix ans après la plantation, remarquons qu'il ne convient pas de débuter par une fausse manœuvre qui annihilerait les efforts et les dépenses antérieurs.

Groupe des Tampico ou ***Ixtle*** ou ***Lechuguillas***. — Les *Agave* qui produisent le *Crin* de *Tampico* appartiennent à l'*Agave univittata*, Haworth, aux nombreuses variétés ou races, différentes d'aspect et de forme : elles sont toutes drageonnantes et caractérisées par leur inflorescence spiciforme et non bulbillifère.

Ces plantes sont du groupe des *Agave marginés*, c'est-à-dire que les bords de leurs feuilles ont une marge épineuse, lisérée et cornée pouvant se détacher tout d'une pièce de la masse charnue, caractère propre aux *Lechuguillas* et qui par conséquent sert à les différencier des autres *Agave* textiles, notamment des *Sisal*.

Ces plantes sont de petites formes : elles dépassent rarement 60 centimètres de hauteur et quelques variétés ont peu de feuilles.

Le type *Agave univittata* est celui qui a le plus de feuilles, de 30 à 40 environ.

Une variété à teinte grisâtre, *A. multilineata*.

Enfin, il y a d'autres formes grisâtres, même bleuâtres, à feuilles droites, plus longues et à face dorsale très convexe.

Toutes ces plantes, à fibres de nature analogue, sont dites *Lechuguillas* (petite laitue) au Mexique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Quoi qu'il en soit, les *Agave* à *crin de Tampico* ont des fibres dures, coriaces, brillantes, mais particulièrement fortes, flexibles et épaisses surtout à leur base.

Le rendement en fibres sèches est de 4 p. 100 du poids des feuilles vertes.

Ces espèces des régions tempérées, même froides des hauts plateaux mexicains, résistent bien dans les collections de la Provence littorale : elles s'en éloignent même dans certains cas et semblent préférer cette région à celle des Hauts-Plateaux algériens aux duretés climatériques beaucoup plus accusées.

Ces plantes ne sont pas d'une croissance rapide. Leur multiplication est également lente, elles drageonnent fort peu en mauvais sol, et leurs inflorescences ne portent pas toujours beaucoup de graines.

En terrain dur, sec, sableux, on obtiendra forcément une maigre végétation, des feuilles peu nombreuses et courtes, par conséquent des coupes très éloignées et insuffisantes comme rendement.

Dans tous les cas, étant donnée la cherté du plant et de sa plantation directe, l'hectare exigera une certaine dépense de premier établissement, puis une mise en défens et des frais d'entretien.

Groupe des Sisal ou ***Henequen***. — Les *Agave* dits *Chanvre de Sisal* paraissent issus d'une même espèce *Agave rigida* Miller, mais qui a subi de nombreuses variations. Aussi convient-il de rappeler que ces plantes toutes drageonnantes, mais à facies absolument différents, ont cependant une caractéristique botanique immuable dans leur inflorescence candélabriforme portant des graines et en même temps des *bulbilles*.

Les synonymies du *Chanvre de Sisal* sont nombreuses, mais leur dénomination est à conserver pour préciser la variété ou la race sans oublier l'origine.

En résumé, au point de vue de la production filifère, quelques formes seules nous intéressent et il faut savoir

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les déterminer au milieu de ces confusions de noms et même d'espèces voisines.

1° *Agave rigida*, grande forme à larges feuilles, *épineuses*, à aspect de petit *Fourcroya*.

2° *Agave rigida*, même plante que la précédente mais à feuilles *inermes*, c'est l'*Agave sisalana*, de Perrine, et l'*Agave Houlletiana*, de Jacobi.

Mais dans ce groupe à feuilles larges, il y a des plantes plus ou moins épineuses, souvent simplement dentées en scie, réflexes, molles ou dures, vertes, glauques ou argentées, épaisses ou plates, à face dorsale nulle ou accusée, avec ou sans talon, etc.

3° *Agave Ixtly* et *elongata*, à feuilles nombreuses, ensiformes, épineuses, etc.

Au milieu de cette variation, quel est le type à choisir, le mieux à la convenance de la région envisagée, étant donné que l'on connaît les qualités de sa fibre et les facilités de son extraction ?

Aucune expérience pratique n'a encore été faite dans notre zone; n'empêche que certains auteurs aient déjà conseillé en première ligne le *Sisal* à feuilles larges et non épineuses : c'est d'ailleurs la plante actuellement préconisée dans le monde entier, ainsi que le confirment les photographies qui accompagnent les nombreux mémoires sur cette question. Dans l'espèce, les épines ne sont pas seules à considérer, mais bien la fibre, étant connus le poids et l'épaisseur du talon au point d'attache. En outre certaines variétés au nombre de feuilles relativement réduit occupent en diamètre une grande place.

Dans certaines de ces variétés les feuilles épineuses ou non, à pulpe épaisse, à face dorsale dure et à talon développé, résistent à l'action de la défibreuse : il faut deux traitements mécaniques, l'un aplatisseur, l'autre défibreur. Ensuite, pour un rendement égal ou même inférieur, on manipule un poids considérable.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans les essais algériens, les *Sisal* inermes ou épineux ont donné 2 p. 100 du poids de leurs feuilles.

Il y a dans ce groupe les formes *A. Ixtly* et *A. elongata*, plus ou moins épineuses, mais à feuilles en lattes, longues de 1m,30, larges de 8 centimètres, peu épaisses et sans talon, précieux avantage.

Le groupe des *Sisal* est moins rustique que celui des *Tampico*; il habite des régions très chaudes du littoral mexicain plutôt que les altitudes et ne remonte pas en Floride : c'est dire que les Hauts-Plateaux algériens avec leurs neiges et leurs froids constants et accusés pendant l'hiver ne sont pas plus à sa convenance que les régions désertiques. Les *Sisal* ne trouveraient guère une place sur la terre africaine que dans la zone basse et restreinte du climat marin, lieu des cultures intensives, parfois seulement progressives. Or les *Agave* ne paraissent pas même devoir être comprises dans ces dernières, eu égard aux frais de premier établissement, d'entretien, à la date éloignée de leur rendement, à leur récolte et à leur traitement.

Quel que soit le coût de la main-d'œuvre et du terrain, variable suivant les milieux, une plantation d'*Agave* de *Sisal* impose à l'hectare les charges suivantes : préparation du sol, achat de plants, plantation, entretien annuel, loyer du sol, etc.

Le semis direct est impossible; il faut planter un sujet de 3 ans de semis, ou un rejeton, ou une bulbille de deux ans.

Dans des terrains non mauvais mais passables, une coupe n'est pas à prévoir avant 6 ou 8 ans; le matériel de défibration est coûteux, puis après la floraison, quand la plante centrale meurt, un nouvel aménagement est à pratiquer.

Voisin des *Agave* se trouve le genre *Fourcroya* qui renferme une grande espèce, *F. gigantea* (*Agave fœtida*) de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'Amérique centrale : c'est le *Pite* ou *chanvre* de *Maurice*, peu rustique en Algérie.

Fourcroya Deledevanti des montagnes du Pérou, est une plante intéressante, pour la zone basse.

Aucune plantation d'*Agave* n'existant encore, il n'est pas permis d'émettre une opinion sur le caractère économique de cette opération qui paraît plus que douteux.

Toutes les espèces n'ont pas tendance à la subspontanéité comme l'*Agave americana* et peut-être comme une plante voisine, souvent confondue avec ce dernier, *Agave mexicana*, qui possède des fibres plus belles et plus nombreuses (3 p. 100).

Engelmann, Saint-Louis, Missouri, 1876, pour caractères botaniques. — Notes du Dr Weber. Société nationale d'acclimatation de France, 1901, 1902, 1903. — Ch. Rivière, Cultures coloniales, juillet et août 1902. — Mann et Hunter, Sisal, Hemp culture in the Indian Tea Districts, Calcutta, 1904.

2. ***Alfa*** ou ***Halfa***. *Stipa tenacissima* Lin. — *Graminée* vivace et spontanée poussant en peuplements plus ou moins denses sur la côte africaine, notamment sur les Hauts-Plateaux oranais et sur certains points de la côte orientale de la Tunisie. C'est une touffe à feuilles jonciformes, contenant une fibre grossière : elle ne se plaît que dans les terrains silico-calcaires non humides.

Cette plante est principalement recherchée par l'industrie anglaise pour la fabrication du papier ; aussi a-t-on tenté depuis plus d'un demi-siècle la fabrication sur place de la pâte : de sérieuses expériences en ont toujours démontré l'impossibilité.

Dans la publication officielle *État des Établissements français* en Algérie, 1859-61, p. 333, la fabrication de la pâte à papier sur les lieux de production était déjà condamnée comme une fausse manœuvre. Le rendement industriel en cellulose est de 40 p. 100 du poids de l'alfa.

On a voulu retirer de l'alcool des feuilles riches en matières amylacées : c'est un produit infect.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On a parlé de la plantation de l'*Halfa* et du repeuplement par le semis et par la transplantation d'éclats de souche, pratiques des moins certaines. D'autre part, il faut à cette Graminée des sols spéciaux : opération totalement à rejeter au point de vue économique.

3. ***Bananiers textiles***. *Musacées diverses*. — On avait pensé retirer un sous produit des fibres des Bananiers comestibles qui occupent une très faible place sur le littoral africain.

Outre que cette défibration est fort difficile, les expériences du Jardin d'Essai d'Alger ont démontré que les fibres de ces plantes étaient de qualité inférieure, surtout après la fructifiation.

Le *Chanvre* de *Manille* ou *Abaca* (*Musa textilis* Lin.), espèce séminifère des Indes orientales, de végétation assez normale aux environs d'Alger, ne se signale pas sous ce climat par la qualité de ses fibres.

4. ***Chanvre***. *Cannabis sativa* Lin. — Grande *Cannabinée* annuelle ne convenant guère à l'agriculture des côtes provençales ni du climat africain pour les causes générales constamment consignées dans ce chapitre : irrigations chères ou impossibles, difficultés de rouissage et de traitement industriel.

Si l'on trouve quelques pieds de chanvre chez les Arabes, c'est pour préparer un stupéfiant, le *kyf* : c'est ordinairement une variété courte.

5. ***Dyss***, des Arabes. *Arundo festucoides* Desf. (*Ampelodesmos*). — Grande *Graminée* indigène, vivace, poussant en forte touffe, autrefois assez commune sur le littoral africain, mais en décroissance par suite d'une exploitation un peu abusive et de l'extension de la colonisation :

6. ***Jute*** ou ***Corête***. *Corchorus capsularis* Lin. — Grande *Malvacée* annuelle que les Arabes cultivaient autrefois comme légume et qui dans ces dernières années a pris comme textile une place considérable notamment dans l'industrie anglaise. Son extension a été rapide dans

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'Inde, une des localisations les plus favorables à son développement.

En Algérie, dans de bonnes terres, et avec des irrigations régulières, la végétation et le rendement ont été insuffisants; même observation pour la basse vallée du Rhône.

7. ***Ketmie*** à feuilles de Chanvre. *Hibiscus cannabinus* Lin. Ind. or. Grande ***Malvacée*** annuelle, atteignant jusqu'à 3 mètres et cultivée dans toutes les bonnes terres humides ou arrosées de l'Asie et de l'Afrique. On la trouve en Égypte sur certains points, où la culture en est faite pour obtenir des liens pour empaqueter le coton principalement.

En Algérie sa culture serait estivale : la plante se développe bien en bon sol avec des arrosements réguliers.

8. ***Lin de la Nouvelle-Zélande.*** *Phormium tenax* Forst. — ***Liliacée*** vivace des terrains frais et marécageux, également résistante à des périodes de sécheresse quand sa souche est bien constituée, qui a des feuilles longues de $1^{m},50$ environ, plates et ensiformes, contenant une bonne fibre mais d'extraction difficile.

Sa plantation, conseillée dans les parties humides de l'Algérie, n'est cependant pas à recommander; elle est coûteuse.

9. ***Cotonnier***. — Dès le commencement du siècle dernier sous le Premier Empire, la question cotonnière se posait déjà : pour préparer l'affranchissement de l'industrie nationale, tributaire de la production étrangère, le Gouvernement encouragea la culture du coton dans le Midi de la France. Une circulaire adressée aux préfets à la date 27 mars 1807 les informait qu'il serait accordé une prime de 1 franc pour chaque kilogramme de coton récolté, nettoyé et prêt à être filé. Des essais furent faits dans divers départements du Midi et particulièrement dans les Bouches-du-Rhône, le Gard, l'Hérault, le Var, le Vaucluse, etc., mais ils ne tardèrent pas à être abandonnés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans un rapport en date du 16 octobre 1853, adressé à l'empereur Napoléon III, le ministre de la Guerre appelait de nouveau l'attention du Gouvernement sur l'intérêt qu'il y avait, au cas où pour une cause quelconque nos filateurs ne pourrraient plus s'alimenter aux États-Unis, d'encourager la culture du coton en Algérie. L'éventualité prévue devait se réaliser quelques années plus tard : pendant la guerre de Sécession (1861-1865) les usines européennes furent insuffisamment approvisionnées de cette matière première dont le prix quintupla : ce qui provoqua momentanément le développement de la culture du coton dans tout le bassin méditerranéen, développement qui fut vite arrêté après la guerre par la reprise des relations commerciales avec les États-Unis.

Aujourd'hui la même crainte de manquer de matière première s'est emparée du monde industriel par suite de l'intention manifestée par les États-Unis, qui produisent les onze quatorzièmes du coton récolté dans le monde entier, de restreindre leur exportation en mettant en œuvre eux-mêmes la plus grande partie de leur production. Aussi à nouveau, comme en 1853, pose-t-on la question de la culture du cotonnier dans l'Afrique du Nord.

Contrairement à l'opinion généralement admise, c'est bien avant la guerre de Sécession, bien avant la hausse du coton, que la culture de cette plante fut implantée et prit un certain développement en Algérie. Ce développement, né non de l'état du marché à l'époque, mais provoqué artificiellement par des encouragements officiels et des attributions de primes, fut aussi éphémère que l'intervention administrative ; il s'arrêta complètement quand celle-ci cessa. La prospérité de la culture du coton en Algérie correspond non à l'époque où les conditions économiques étaient le plus favorables, mais à celle où les subventions gouvernementales étaient le plus élevées et où l'État se montrait le plus libéral. C'est en effet en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1858, avant la guerre de Sécession, que la culture du coton atteignait son apogée avec une surface plantée de 2052 hectares. C'est alors que l'optimisme administratif se traduisait par les termes suivants d'un rapport officiel : « L'Algérie deviendra dans un temps plus ou moins proche le pays du cotonnier, puis se transformera en un marché immense où viendront s'alimenter toutes les fabriques de la métropole. »

A partir de cette époque la culture du coton entre en décroissance et les prix élevés du coton furent impuissants à conjurer sa ruine, que les mêmes rapports officiels constataient comme définitive une dizaine d'années plus tard.

Pourtant, jamais depuis en Algérie, aucune introduction de culture nouvelle ne fut tentée, semble-t-il, avec plus de méthode, plus de persévérance dans les efforts et dans les sacrifices ni avec un concours de circonstances plus favorables au moins en apparence.

Il s'agissait moins d'innover que de donner de l'extension à une culture déjà ancienne dans l'Afrique du Nord, au moins à l'état embryonnaire. En effet, le cotonnier existait à l'état subspontané et en arbrisseau en Algérie dans diverses localités, notamment dans les environs de Mostaganem et sur quelques points de la province de Constantine. Bien avant la conquête française les indigènes récoltaient du coton sur quelques points et en récoltent encore dans la région de Bizerte (Tunisie). Les vieux auteurs arabes, particulièrement Edrisi et Bekri, déclarent que cette plante a été cultivée en grand au Moyen Age dans l'ancienne régence d'Alger, à M' Sila, où, d'après Bekri, la qualité du coton était excellente : cette culture était aussi florissante à Sétif du temps d'Edrisi, ainsi que le déclare ce dernier.

Malgré ces antécédents avantageux l'administration, soucieuse de ne pas lancer inconsidérément les colons dans l'incertain, avait cru devoir, dans les pépinières gouvernementales, procéder à des essais préliminaires :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des échantillons de coton avaient été adressés, pour examen et avis, aux Chambres de commerce des principales villes manufacturières, où ils avaient été mis en œuvre, filés et tissés. Tous les rapports avaient été unanimes à reconnaître que le coton d'Algérie et particulièrement la variété longue soie (*Sea Island*) pouvait rivaliser avec le coton américain. Le coton longue soie était estimé 9 francs le kilogramme et, d'après les essais faits à la pépinière centrale d'Alger, sa culture laissait un bénéfice net à l'hectare de 1 400 francs (voir les rapports de MM. Feray, filateurs à Essonnes, E. Cox et C^ie^, filateurs à La Louvière-lez-Lille, Schlumberger, président de la Chambre de commerce de Mulhouse, etc.).

L'avenir de la culture semblait donc assuré, et c'est alors que le maréchal de Saint-Arnaud adressa à l'Empereur le rapport précité à la suite duquel parut le décret du 16 octobre 1853.

D'après ce décret, des graines de coton étaient fournies aux colons par l'administration. Pendant trois ans à partir de 1854 l'État s'engageait à acheter pour son compte les cotons récoltés par les planteurs à un prix fixé d'avance chaque année, en tenant compte de l'espèce et de la qualité des produits. A l'expiration de ce terme et pendant deux autres années des primes étaient allouées pour l'exportation en France des cotons récoltés en Algérie et réputés marchands.

Pendant cinq ans à partir de 1854 des primes étaient allouées pour introduction en Algérie de machines à égrener. Enfin des prix provinciaux (3 par province, de 2000 francs, 3000 francs et 5 000 francs) étaient accordés aux colons jugés avoir récolté sur la plus grande échelle les meilleurs produits. Enfin un prix de 20 000 francs, dit prix de l'Empereur, était institué pour récompenser pendant cinq ans à partir de 1854 le colon des trois provinces qui se serait distingué par la qualité et la quantité de ses produits.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

C'est plus qu'il n'en fallait pour provoquer l'extension de la nouvelle culture. On se mit à planter partout, et à l'envi, sans compter les frais de production, puisque le Trésor y pourvoyait par ses achats à des prix élevés et par ses primes. Cette situation se prolongea aussi longtemps que l'État continua ses libéralités, mais elle prit fin en même temps que celles-ci par la disparition de la culture du coton en Algérie.

Jamais culture nouvelle n'avait fait autant de promesses : on était unanime à reconnaître la valeur du produit, les hommes et les associations les plus autorisés avaient donné les assurances les plus formelles et les plus concordantes : jamais les cultivateurs n'avaient bénéficié d'encouragements plus considérables de la part de l'État, et cependant l'échec fut lamentable, comme cela était à prévoir, et comme cela est fatal, toutes les fois que l'État, se basant sur des conceptions purement théoriques, s'aventure à diriger l'initiative privée, à se substituer à elle, au lieu de se borner à la seconder.

Le Cotonnier (*Gossypium herbaceum* Lin., *arboreum* Lin., *barbadense* Lin., etc.) appartient à la famille des *Malvacées* et est originaire des régions intertropicales. Ce genre renferme de très nombreuses espèces ou formes soit annuelles, soit vivaces et arborescentes.

Ce sont les espèces annuelles principalement qui ont été cultivées dans l'Afrique du Nord : les variétés vivaces et arborescentes y passent difficilement l'hiver.

C'est surtout le coton *longue soie* (Sea-Island), pouvan prospérer en dehors des tropiques, qui a été cultivé en Algérie ainsi que d'autres variétés réussissant bien en Égypte. Le *Jumel* fut essayé, mais il fut reconnu qu'il était trop tardif ; on lui préféra le *Louisiane*, plus rustique et plus hâtif.

Les causes de l'insuccès du cotonnier en Algérie sont complexes. Les conditions météorologiques ne sont pas

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

toujours favorables; parfois l'hiver se prolonge trop et rend les ensemencements trop tardifs; quelquefois les pluies trop précoces de l'automne altèrent la qualité de la matière cotonneuse qui s'échappe de la capsule entr'ouverte, ou bien arrêtent la cueillette prématurément avant qu'on ait pu obtenir un rendement suffisant. D'autre part, la main-d'œuvre est coûteuse et insuffisante et le loyer des terres de la qualité qu'exige le coton pour prospérer est cher.

Le cotonnier exige en effet des sols profonds, perméables, substantiels. Les sols argilo-calcaires lui conviennent à l'exclusion des terrains glaiseux et froids, retenant un excès d'eau en hiver et se crevassant sous l'influence de la sécheresse ; il faut le secours de l'irrigation.

On a proposé à plusieurs reprises la culture des variétés de cotonniers poussant en terrain sec et sans arrosement. Il y a quelques années on prônait la culture dans ces conditions d'une variété égyptienne non sans mérite, le *cotonnier hâtif abassi* ; mais comme tous les cotonniers, cette variété exige un bon sol, des fumures et de l'eau.

Le cotonnier longue soie a besoin d'irrigations. Le cotonnier courte soie peut se récolter parfois sans eau, mais dans ces conditions sa culture est très aléatoire et très souvent la récolte est nulle. Aussi faut-il renoncer à produire du coton en Algérie sans eau.

La culture du cotonnier a de grandes exigences : des labours profonds, des terres propres; il faut assainir au moyen de dérayures pour éviter la stagnation de l'eau. Il faut écimer, arroser périodiquement, fumer abondamment en éléments azotés. La cueillette se fait par le procédé dit de jardinage, au fur et à mesure des maturités : elle doit être pratiquée avec soin.

Actuellement, dans le Nord de l'Afrique, le cotonnier n'est plus cultivé que dans la partie arrosée de l'Égypte où le climat et les conditions culturales sont favorables à cette plante.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pour éviter les inconvénients signalés plus haut et résultant d'un printemps trop tardif, ou d'un hiver trop précoce, on a conseillé la culture du cotonnier dans les oasis.

Dans certaines d'entre elles le coton s'y récolte encore en très petite quantité du reste. A Biskra particulièrement, sur l'iniative du Gouvernement, dès 1852 les indigènes se sont livrés à cette culture, et à cette époque des échantillons de coton de cette région furent soumis à des essais industriels (1). Mais dans les oasis les eaux d'irrigation, dont les indigènes ne sauraient du reste modifier l'affectation sans compromettre leurs moyens d'alimentation, sont trop rares pour permettre la culture du coton sur des étendues suffisantes pour intéresser l'industrie textile.

Dans l'état du marché, et étant données les conditions climatériques, culturales et économiques de l'Algérie, la culture du coton, abandonnée depuis longtemps, même en Oranie où elle fut naguère en honneur, n'a aucune chance de succès et n'est pas à reprendre, surtout après les nouveaux insuccès constatés à Relizane dans le courant de 1904.

Parmi les très nombreux documents publiés sur la culture du coton dans l'Afrique du Nord, nous signalerons : De Lasteyrie, Du cotonnier et de sa culture, Paris, 1808. — Herzog, L'Algérie et la crise cotonnière (Revue des Deux-Mondes, août 1864). — Mémoire de M. Zuber, ancien président de la Société industrielle de Mulhouse, sur la culture du coton en Algérie, lu le 26 janv. 1853, à la Société industrielle de Mulhouse. — Rapports de M. Ed. Cox, filateur du Nord, à la Société industrielle de Mulhouse ; de M. Feray, d'Essonnes (Seine-et-Oise) ; de M. Dollfus, sur les cotons de Biskra, etc., etc. — Rapport à l'Empereur, en date du 16 octobre 1853 ; décret de l'Empereur instituant divers encouragements pour la culture du coton, et arrêté du 15 février 1854, réglant l'exécution du décret précité. — Comptes rendus du Jury institué pour l'attribution des prix de l'Empereur. — J. Vallier, Petit manuel du planteur de coton en Algérie, Constantine, 1862.

10. ***Lin textile.*** *Linum usitatissinum* Lin., Europe. Cette plante annuelle des *Linées* dont la variété dite *Lin*

(1) Rapport de M. Engel Dollfus à la Société industrielle de Mulhouse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de Riga est principalement cultivée pour sa fibre, n'appartient guère à la zone méridionale à pluies de printemps et d'été insuffisantes ou nulles et à insolation trop vive. Dans ces conditions la plante est courte et la fibre grossière.

En Algérie de grands efforts ont été faits à diverses reprises pour y implanter la culture du *Lin* et son traitement industriel. L'impossibilité du rouissage, la cherté et l'insuffisance de la main-d'œuvre, ainsi que l'infériorité du produit ont réduit à néant toutes ces tentatives.

11. ***Palmier nain.*** — Le *Palmier nain, Chamærops humilis* Lin., maintenant disparu de la Provence, est le seul représentant indigène de la famille des *Palmiers* dans l'Afrique du Nord, car le dattier ne peut être considéré, même dans cette dernière région, que comme une plante d'importation très ancienne.

Cette plante se présente le plus souvent sous l'aspect d'un buisson bas et sans stipe.

Les peuplements de palmiers nains, parfois très denses, recouvrent encore de grandes étendues sur le littoral africain, jusque dans la région montagneuse : ils occupent souvent des terres de bonne qualité que le défrichement rendrait propres à la culture. Mais l'extraction des souches est parfois très onéreuse et entraîne à des frais supérieurs à la valeur vénale du sol.

Dans le Nord de l'Afrique les indigènes exploitent ce palmier dont ils récoltent la feuille pour en confectionner des paillassons, des paniers, des cordes, etc. En outre, de cette feuille on retire par le peignage une matière fibreuse désignée sous le nom de *crin végétal* et qui fait l'objet d'un certain commerce d'exportation. Ce crin végétal remplace le crin animal, pour le rembourrage des coussins et des sièges ; il est très employé par les tapissiers. La fabrication du crin végétal s'est seulement développée dans les départements d'Oran et d'Alger : elle

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

est presque inconnue dans la région de l'Est, plus pauvre du reste en palmier nain.

La feuille du palmier est surtout cueillie par les indigènes qui, dans les années de mauvaise récolte, trouvent par ce travail quelques ressources. Les palmes séparées de leur pétiole sont réunies en manoques et portées le plus souvent à dos d'homme à l'usine plus ou moins rapprochée. Le poids de ces manoques est variable suivant l'ouvrier (enfant, femme ou homme) et varie de 15 à 30 kilogrammes.

Le fabricant de crin végétal paie la feuille 1 fr. 50 le quintal, exceptionnellement 2 francs. Si l'on tient compte de la redevance à payer au propriétaire des peuplements de palmiers nains, des fatigues qu'entraînent la cueillette, la mise en manoques et surtout les transports à longue distance de cette matière pauvre, on conviendra que l'exploitation du palmier nain n'est guère lucrative. Elle apporte aux indigènes quelques ressources péniblement gagnées, appréciables pendant les années de disette surtout : mais il est exagéré de prétendre qu'elle leur assure annuellement un salaire de 2 millions de francs.

La quantité de feuilles de palmiers mise en œuvre par les fabricants de crin végétal est par an de 500 000 à 600 000 quintaux qui représentent pour les frais de cueillette et de transport à l'usine une somme de 800 000 à 900 000 francs, payée pour la plus grande part aux ouvriers indigènes et pour le surplus à des ouvriers espagnols.

Le rendement industriel de la feuille du palmier nain en crin végétal est variable ; on compte 180 kilogrammes à 200 kilogrammes de feuilles pour 100 kilogrammes de crin végétal mis en corde.

Le peignage des feuilles, la mise en cordes et les autres préparations auxquelles est soumis le crin végétal se font presque entièrement mécaniquement, au moyen de tambours à manège, ou à moteurs à vapeur, de peignes mécaniques, etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le prix du crin végétal est très variable suivant les années et suivant les qualités. Il est de 8 à 10 francs par 100 kilogrammes franco bord.

L'exportation du crin végétal a atteint dans ces dernières années les chiffres suivants :

1900.....	325.393	quintaux.
1901.....	261.029	—
1902.....	301.863	—
1903.....	387.959	—

Le crin végétal est pour la plus grande partie exporté à l'étranger (Allemagne, Belgique, Italie, etc.).

12. ***Ramie*** ou ***China-grass.*** *Urticée* de l'Asie orientale, vivace et contenant dans son écorce une fibre fine et soyeuse.

Depuis une cinquantaine d'années ce textile est l'objet des préoccupations de l'agriculture circum-méditerranéenne et même de certaines régions de la vallée du Rhône.

L'industrie européenne, surtout aux époques de crise cotonnière, désire se soustraire pour le *China-grass* au marché exclusif de l'Extrême-Orient et attend toujours la production économique de cette matière première dans notre zone.

Les progrès dans cette voie sont nuls. A l'heure actuelle, aucune machine de traitement acceptée par les industriels, peu d'accord du reste sur la préparation préalable à faire subir au produit, n'est encore connue et, d'autre part, il n'y a pas la moindre culture existant sur une surface assez étendue pour établir des rendements de pratique courante.

Deux espèces principales :

1° *Urtica nivea* Lin. (*Bœhmeria*) de l'Asie orientale, est le *China-grass* des Anglais. Feuilles très blanches en dessous. Tiges monocarpiques, c'est-à-dire disparaissant

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tous les ans après la fructification. Plante des pays tempérés.

2° *Urtica utilis* Blum, *Urtica tenacissima* Roxburg (*Bœhmeria*). Ramie verte de l'Archipel indien, c'est la Ramie de Java. Feuilles à peine blanchâtres en dessous. Tiges persistantes, se ramifiant, à rare fructification.

Plante plutôt des régions et des localités chaudes.

Culture. — La culture, des plus simples, repose pour ainsi dire sur une seule opération primordiale qui consiste presque exclusivement dans la préparation la plus parfaite d'un sol de bonne qualité et soumis à des irrigations régulières pendant l'été principalement ; dans des conditions contraires il vaudrait mieux s'abstenir de cultiver.

Le sol préféré par ces *Urticées* à grand développement herbacé est celui riche en humus, argilo silico-calcaire, mais où l'argile ne serait pas en trop forte proportion au-dessous de la couche arable, car la souche de ces plantes s'enfonce assez profondément : c'est dire que les sous-sols où l'eau hivernale est stagnante ou salée sont défavorables.

Sur le terrain bien préparé on trace des raies profondes de $0^m,10$ à $0^m,12$ au plus, écartées de $0^m,30$. Dans ces raies on place tous les $0^m,25$ ou $0^m,30$ un rhizome ou un plant : la raie est recouverte puis on arrose.

Après le premier arrosement, binages répétés, puis entretien d'une humidité constante.

Après trois ou quatre mois de ces soins, la végétation dans une plantation compacte est assez touffue pour rendre impossible tout binage : il n'y a donc plus qu'à arroser et à faire une première coupe.

L'entretien ne se borne plus alors qu'à l'arrosement décadaire en saison sèche et à la fertilisation du sol par des apports de fumier de ferme ou d'engrais chimiques azotés et potassiques.

Les frais de coupe sont très variables suivant les milieux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Une plantation dure très productive pendant une douzaine d'années, et elle est en pleine prospérité au bout de deux ans de création.

Multiplication. — La *Ramie* est multipliée par divers procédés :

1° Par semis fait au printemps en terre légère ;

2° Par bouture de tête, ou de section de tige, du printemps à l'automne ;

3° Par marcottage ou couchage ;

4° Par section des rhizomes avant ou à la fin de l'hiver ;

5° Par éclats de souche.

Les deux derniers moyens sont économiques et rapides.

Régions de culture. — Sans irrigation d'été la culture de la *Ramie* est impossible. En dehors de la basse vallée du Rhône où le froid est à craindre, il n'y a plus, surtout sur la Côte d'Azur, que des irrigations horticoles.

La Tunisie n'a pas d'irrigation et en Algérie les périmètres irrigables sont confinés aux plaines de Relizane et des environs d'Oran. Dans la plaine du Chéliff l'eau n'est pas assurée l'été et l'insolation y est trop vive. Les régions sahariennes ne sont pas favorables à la *Ramie*.

Rendement. — L'industrie n'ayant jamais acheté, au moins dans la zone envisagée ici, une récolte de *Ramie*, le rendement en argent est impossible à établir ; d'autre part, il dépendrait du traitement en *vert* ou en *sec* et du travail de la machinerie encore à trouver.

En culture intensive, l'hectare produit 400 000 tiges par coupe. Pour le traitement en *vert* on compte sur trois coupes, mais seulement sur deux pour le traitement en sec.

Théoriquement, le rendement en fibres s'établirait ainsi : une tige fournissant 3 grammes de filasse, ce serait $3 \times 400\,000 = 1\,200$ kilogrammes.

La décortication consiste à enlever mécaniquement

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'écorce et à la convertir en lanières plus ou moins frictionnées ou dépelliculées.

Comme conclusion, on doit signaler qu'il n'existe dans la zone aucune culture en exploitation et que la Ramie n'y est pas à considérer comme une plante économique.

Sur l'exploitation de la ramie, consulter : Favier, industriel à Avignon et un des propagandistes les plus zélés de ce textile, et pour la machinerie et les divers traitements, les ouvrages de Michotte, ingénieur à Paris. — Pour l'ensemble de la question, les actes du Congrès international de la Ramie, publiés par la Revue des cultures coloniales, Paris, constituent le document le plus complet.

VI. — Plantes à parfums.

La culture des plantes à essences et à parfums dans la Basse-Provence remonte au commencement du siècle dernier : elle est localisée dans les Alpes-Maritimes et principalement dans l'arrondissement de Grasse.

Les plantes récoltées pour la parfumerie sont, par ordre d'importance économique, la fleur d'*Oranger*, la *Rose*, le *Jasmin*, puis viennent ensuite la *Violette*, la *Cassie*, la *Tubéreuse* et enfin le *Géranium*, la *Menthe*, la *Mélisse*, la *Jonquille*, le *Réséda*, la *Verveine*, etc. (1).

D'après M. Chapelle (2), la production industrielle de l'année 1900 était de 400000 kilogrammes de pommades parfumées très condensées et de 100000 kilogrammes d'huile parfumée produite par enfleurage.

En outre, la distillerie produisait 2000 kilogrammes d'essence de Néroli ; 50 kilogrammes d'essence de Rose, 4000 kilogrammes d'essence de Menthe et 4 millions de litres d'eau de rose et de fleurs d'oranger, sans compter les essences retirées des plantes sauvages, Lavande, Thym, Romarin, etc.

Les produits de la culture par suite de la concurrence

(1) Voy. S. Piesse, *Histoire des parfums*, édition française, Paris, 1905.
(2) Chapelle, Congrès international d'agriculture, Paris, 1900.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ont une tendance marquée vers la baisse. Dans les vingt dernières années on a vu passer la fleur d'oranger de 2 francs le kilogramme à 0 fr. 50 ; la Rose, de 0 fr. 65 à 0 fr. 35 ; le Jasmin, de 3 fr. 25 le kilogramme à 1 franc, et les autres produits ont suivi la même dépréciation. Or cette chute dans les prix est due en grande partie à la concurrence faite aux produits naturels par les découvertes de la chimie.

Bien que les essences artificielles proviennent souvent de la combinaison d'éléments infects comme odeur, aldéhydes, acétones, alcools, éthers, etc., elles ont une stabilité très grande, et si elles n'ont pas toujours la suavité des parfums naturels, elles ont sur ceux-ci l'avantage d'être à bon marché et d'être fabriquées en toute saison.

En somme, la production des plantes à parfums dans le Midi semble perdre du terrain, tandis que celle des fleurs pour bouquet y est considérée comme plus rémunératrice.

Les découvertes, les applications de la chimie et surtout les produits de synthèse sont une menace pour la culture des plantes odoriférantes.

Si l'on considère le développement de l'usine d'une part et la restriction de la culture d'autre part, on se demande si cette dernière, dans certaines régions, en Europe du moins, n'y subsiste pas surtout pour la forme et pour perpétuer le prestige bien ébranlé scientifiquement du produit dit *naturel*.

Les parfums synthétiques déjà sortis du laboratoire et entrés dans la grande industrie, sont relativement nombreux ; mais à côté d'eux il y a aussi des principes naturels, des isomères qui, s'ils ne servent pas directement, entrent dans la composition tout artificielle de produits odorants connus.

Parmi les éléments synthétiques qui font que le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Muguet, la Vanille, l'Héliotrope, la Violette, etc., ne sont plus guère à cultiver dans ce but, il faut citer les principes obtenus artificiellement : terpinéol, vanilline, pipéronal, ionone, etc.

Puis rentrent dans la préparation des parfums fabriqués des principes à composition définie, linalol, bornéol, safrol, pour ne citer que les plus employés : c'est déjà une réduction du rôle des orangers, rosiers, géraniums, camphriers, etc., végétaux autrefois de première nécessité pour la production des principes odorants de cette nature.

D'autre part, et c'est là une des questions qui doivent préoccuper la culture méditerranéenne, ces principes sont trouvés, depuis l'expansion coloniale, dans des peuplements d'arborescents séculaires en des milieux intertropicaux de végétation luxuriante, *Melaleuca viridiflora* et *cajaputi*, *Dryobalanops*, etc., ou dans d'immenses étendues de Graminées, *Andropogon citratus* notamment, ce dernier servant à composer des essences de rose et réduisant ainsi la place du *Géranium rosat*.

Le *Menthol* n'est plus demandé aux cultures de Menthe de nos régions, mais extrait d'une menthe japonaise très riche en essence ; pour le *Thymol*, le Thym et le Serpollet ne sont plus utiles.

Dans les pays intertropicaux, beaucoup de ces principes commencent à être extraits sur place de végétaux spontanés, puis sont importés dans les usines européennes : leur source est considérable, de longtemps inépuisable et l'on ne voit pas bien maintenant l'intérêt qu'il y aurait à cultiver les plantes qui les produisent, surtout dans un autre milieu, où elles ne présenteraient peut-être pas les qualités recherchées.

Dans cet ordre d'idées on sait déjà que l'essence de *géranium rosat* d'Algérie, de composition chimique différente de celle des essences d'origines autres, n'est pas classée dans les qualités supérieures, son produit étant réelle-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ment moins fin, par conséquent à cours plus bas que ceux de l'Espagne et du Midi de la France où l'essence de cette plante est très appréciée.

La distillerie provençale emploie encore, mais de moins en moins, le produit de certaines cultures, et déjà on ne ramasse plus les fleurs d'arrière-saison, les roses notamment devenues invendables comme fleurs coupées. On a plus d'intérêt à vendre les violettes pour bouquets et couronnes que de les cueillir pour la parfumerie où, dans l'enfleurage, son parfum est bien atténué sans le secours de l'ionone, etc.

Dans le Nord de l'Afrique la culture des plantes odoriférantes, en dehors du géranium, n'existe pour ainsi dire pas. Depuis longtemps l'Arabe a abandonné en Algérie, comme en Tunisie, la culture et la distillation du rosier musqué. Cependant à Boufarik on rencontre quelques cultures spéciales (bigaradier, acacia farnèse, etc.) exclusivement réservées à une usine dont le siège social est à Grasse.

Quelques petites distilleries locales à fonctionnement temporaire, emploient encore des plantes aromatiques spontanées, lavande, menthe, thym, romarin, etc., ramassées à bon marché par les femmes indigènes.

L'Algérie et la Tunisie importent pour une valeur assez considérable de parfums et d'essences destinés à la fabrication d'alcoolats dangereux, comme l'absinthe, l'anisette, les amers, etc...

La classe des végétaux à essences et à parfums, d'origine exotique ou indigène, ne paraît pas avoir une place indiquée dans le Nord de l'Afrique ; d'ailleurs la faible étendue de son territoire tempéré ne présente pas des conditions favorables à cette culture et à son industrie.

1. ***Cassie*** ou ***Cassier***. *Acacia Farnesiana* Willd, Saint-Domingue. Est un arbrisseau dont la fleur est employée pour la préparation de graisses et d'huiles parfumées par enfleurage ou par macération à chaud. Ce n'est guère

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'en Provence et en Algérie que la production de cette fleur a cette affectation industrielle.

Cet arbrisseau, haut de 4 à 5 mètres, demande des terrains légers, perméables et profonds et se montre plus

Fig. 15. — Cassie.

particulièrement florifère dans les sols granitiques, dans les micaschistes de l'Estérel, depuis Cannes jusqu'au golfe Jouan. Comme il est sensible à la gelée, on lui réserve les coteaux secs et exposés au midi, abrités contre les vents et situés au bord de la mer.

Lorsque l'altitude devient sensible, il faut en Provence cultiver le Cassier en espalier et l'abriter contre les murs,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

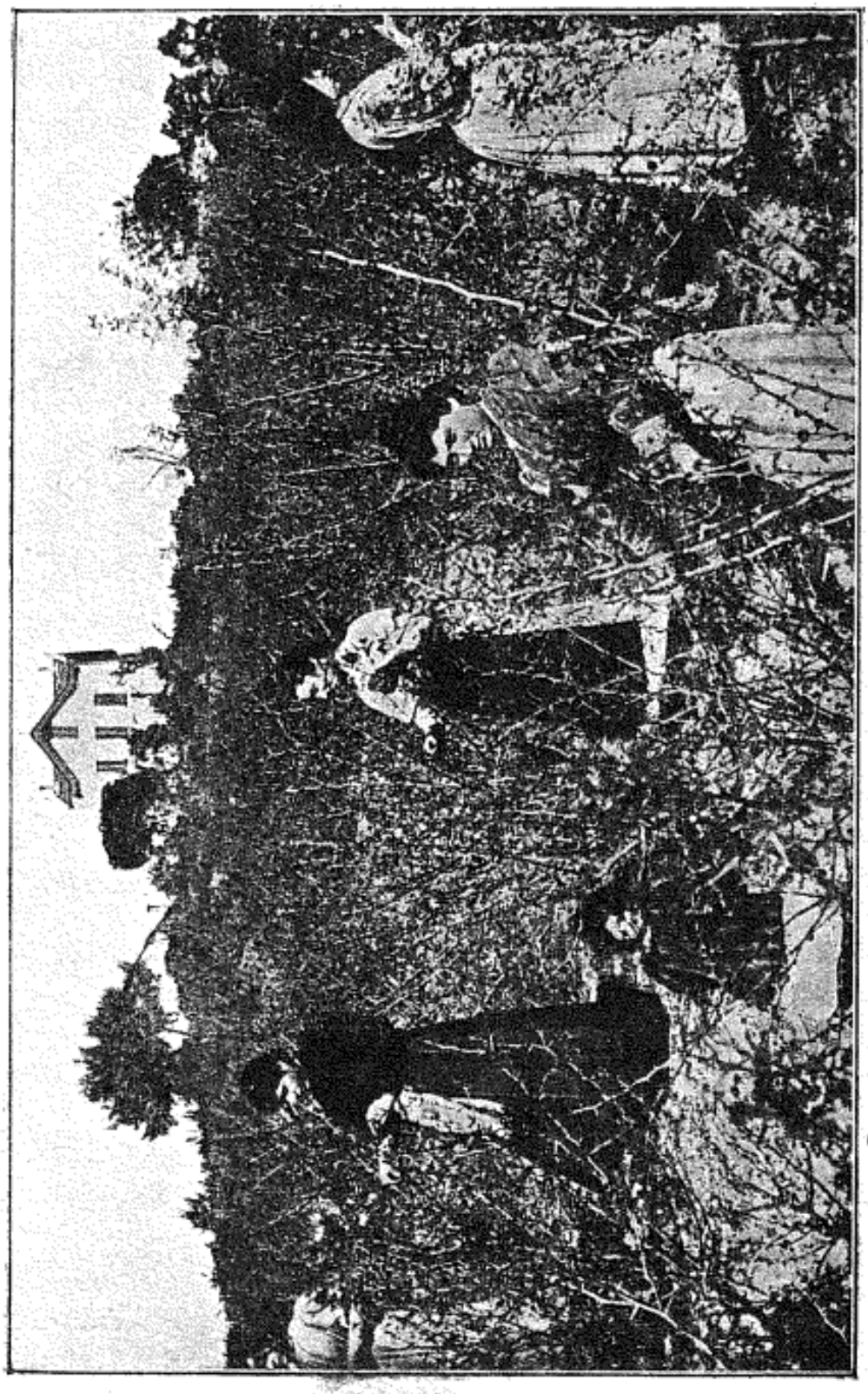


Fig. 16. — Cueillette du Cassier à Cannes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tant pour éviter l'action du froid que celle des vents violents qui brisent les rameaux.

En Algérie quelques plantations se trouvent dans la Mitidja, près de Boufarik, mais leurs floraisons y sont peu abondantes.

Le Cassier se multiplie de graines et est élevé en pépinière. Au bout d'un an on le plante à demeure en terrain profondément défoncé à $0^{m},60$ ou 1 mètre, en espaçant les sujets à 2 ou 3 mètres en tous sens. Les travaux d'entretien consistent à tailler les arbres en mars, en enlevant les rameaux qui ont fleuri l'année précédente, les bois morts, les gourmands ; autant que possible on donne à l'arbre la forme d'un gobelet ou d'un parasol. On évite de toucher aux racines pendant la taille et ce n'est que 20 à 25 jours après cette opération que l'on applique au pied les engrais, engrais humain, tourteaux ou fumier de ferme. En été on pratique des binages répétés et à l'automne, après la récolte des fleurs, on butte les pieds pour les protéger contre la gelée.

En Provence depuis quelque temps on cultive une forme du Cassier, *A. semperflorens*, plus rustique au point de vue du climat, mais exigeant au point de vue des fumures et des arrosages ; cet acacia donne deux récoltes par an, l'une au printemps (mai-juin) et l'autre à l'automne. On le multiplie par marcottage. L'*acacia farnèse* fleurit à l'âge de 3 ans ; il n'est pas arrosé.

C'est à l'automne que se fait la récolte des fleurs et leur livraison aux usines. La récolte commence en fin septembre et se continue jusqu'en novembre : ce sont les fleurs d'octobre qui sont les plus parfumées ; quelquefois un coup de vent ou des pluies arrêtent la récolte avant le terme normal.

La cueillette des fleurs se fait deux fois par semaine : elle a lieu le matin, de 8 à 10 heures, après la rosée.

La production de fleurs peut être évaluée, dans la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

région de Grasse, quand la récolte est bonne, à 35 000 kilogrammes. Le prix normal est de 4 francs le kilogramme. Toutefois en 1903, par suite du manque de récolte, le prix de la fleur s'est élevé à 8 et 10 francs pour retomber, en 1904, à 2 fr. 50 à 3 francs. On compte qu'un hectare de cassiers peut produire de 500 à 1 000 kilogrammes de fleurs.

2. ***Eucalyptus***. — Diverses espèces d'Eucalyptus donnent, par la distillation des feuilles, des essences dont la plus importante est celle extraite des feuilles de l'*Eucalyptus globulus*: elles contiennent 1,5 à 3 p. 100 d'une essence de densité de 0,910 à 0,930, d'une odeur camphrée peu agréable. L'*E. maculata* var. *citriodora* donne une essence rappelant à la fois les essences de citron, de mélisse et de citronnelle.

En Provence et en Algérie on a distillé les feuilles et les ramilles de l'*E. globulus* de la même façon que les tiges du géranium, mais d'une façon plus économique, car les branches dépouillées de leur feuilles servaient de combustible ainsi que le résidu de la distillation. Dans le Midi cette industrie manque de plus en plus de matière première par suite du discrédit dans lequel, après un engouement injustifié, est tombé l'*Eucalyptus globulus* qui ne présente aucun intérêt d'ordre économique ou d'agrément.

L'essence d'*E. globulus* a été produite en Algérie à raison de 6 000 à 7 000 kilogrammes par an. Le prix varie de 4 à 6 francs le kilogramme. On estime que 1 000 kilogrammes de feuilles rendent industriellement 5 à 6 kilogrammes d'essence. Les arrivages de l'Australie ont déprécié cette essence qui n'a été d'ailleurs produite en Algérie que très exceptionnellement.

3. ***Géranium rosat***. — Le *géranium rosat* (*Pelargonium capitatum*) donne par la distillation une essence très employée en parfumerie pour remplacer l'essence de rose dont elle est loin cependant d'avoir la valeur ; à l'essence de géranium elle-même on substitue celle de palmarosa,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

appelée aussi *géranium de l'Inde*, tirée d'une Graminée (*Andropogon schœnanthus*). L'essence de citronnelle, celle de térébenthine et d'autres essences moins chères sont parfois employées pour falsifier l'essence de géranium.

C'est vers 1847 que la culture du géranium a été introduite en Algérie en vue de la production de l'essence, par des colons originaires de la région de Grasse.

Le géranium n'occupe dans le Midi que des surfaces peu étendues. C'est dans le Var, seulement dans la partie basse de la vallée de la Siagne et dans les terres d'alluvion à l'embouchure du Loup et de la Cagne que se trouvent les plantations les plus importantes. Celles-ci ne sont guère cependant comparables comme étendue à celles de l'Algérie où le géranium est très cultivé dans la région d'Alger, mais beaucoup moins dans celles de Philippeville et de Bône.

En Algérie c'est dans le Sahel d'Alger (Chéragas, Staouëli, etc.) et dans la plaine de la Mitidja (Rovigo, Bouinam, Boufarik, etc.) que l'on rencontre la plupart des cultures sur des étendues considérables, puisque la commune de Rovigo à elle seule en possède environ 350 hectares.

L'essence produite dans la province de Constantine passe pour être plus fine que celle d'Alger. Dans cette dernière province on ne fait guère de différence entre les essences produites dans le Sahel et dans la plaine. L'essence d'Algérie à 15° C. a une densité de 0,895 à 0,898, les variations extrêmes sont de 0,890 et 0,900.

L'Espagne produit, dans les provinces de Valence et d'Alméria, de l'essence de géranium qui est très estimée. Les îles de Bourbon et de la Réunion sont aussi un centre de production : mais leurs produits sont moins appréciés que ceux d'Algérie et subissent une moins-value de quelques francs au kilogramme.

Terrain. — Le géranium demande des terrains frais,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mais non humides en hiver, riches et perméables : aussi réussit-il mieux dans les terres profondes des vallées que sur les coteaux secs à faible couche de terre végétale. Il aime les terrains bien ameublis par le labour : aussi n'hésite-t-on pas dans certaines localités, à Rovigo par exemple, où les terres sont formées d'alluvions sablonneuses ou graveleuses, à procéder avant la plantation à un défoncement du sol à une profondeur de 50 centimètres. Ce travail y est fait à raison de 150 francs par hectare par des entrepreneurs de défoncement à vapeur, dont le matériel est, dans ces dernières années, devenu disponible par suite de l'arrêt dans les plantations de vignes.

En Algérie où, à la différence de ce qui se passe en Provence, la plantation est conservée pendant plusieurs années et où par suite la plante a à subir les froids de l'hiver, la culture ne s'étend que sur les coteaux du Sahel et dans les plaines basses du littoral où les abaissements de température ne sont pas assez accentués pour détruire la plante assez sensible à la gelée ; certaines années, cependant, dans les parties basses de la Mitidja les jeunes plantations plus délicates sont éprouvées par le froid.

Plantation. — La plantation se fait à l'automne au moyen de boutures prélevées sur les pousses de l'année. Ces boutures, longues de 25 centimètres environ, sont préparées en pépinière et mises en place aussitôt que les radicelles commencent à se montrer. On se sert du plantoir : on enterre la bouture de 15 centimètres environ. Les plants sont disposés à 35-40 centimètres sur des lignes distantes entre elles de 70 à 80 centimètres. On compte en moyenne 40 000 pieds à l'hectare. La plantation dure en général 7 à 8 ans ; après ce laps de temps elle est supprimée, son rendement devenant insuffisant.

Façons culturales. — Les façons consistent en Algérie en labours faits à la charrue et en binages pratiqués à la houe : après chaque coupe (et celles-ci sont au nombre de 3 par an) on fait dans les interlignes un labour au

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

moyen d'une charrue dépourvue de versoir; on trace 3 raies dans chaque interligne et on parfait à la houe à main le travail autour des souches; s'il y a lieu, on herse. Dans les terrains en plaine s'enherbant facilement, une façon supplémentaire à la charrue avant la première coupe est souvent nécessaire.

En Provence la plantation a lieu après la période des gelées, en mai, au moyen de boutures que l'on a fait enraciner en hiver sous des abris en bruyère : on irrigue; on récolte les feuilles en septembre-octobre. Le géranium gelant tous les hivers, la plantation n'est conservée qu'une année, tandis qu'en Algérie elle dure sept à huit ans. On ne fait qu'une seule coupe, tandis qu'en Algérie, dans les plantations en plein rapport on en fait trois, si l'on a recours à l'irrigation : ce qui est toutefois exceptionnel.

Sans irrigation on compte 5 coupes en deux ans. A la première année de plantation on n'a d'ordinaire qu'une faible récolte de feuilles.

Récolte. — La première coupe se fait en avril-mai, la deuxième à fin juillet ou en août, la troisième en automne, en octobre-novembre, plus ou moins tôt selon la précocité des pluies d'automne.

Le rendement en essence des diverses coupes est variable selon que les pluies ont été plus ou moins abondantes. C'est à la première coupe que l'on récolte le plus de feuilles : celle d'été est moins abondante ; celle d'automne occupe un rang intermédiaire. Le rendement en essence est lui-même très variable selon les coupes.

La première coupe rend en essence 1 pour 1000 kilogrammes de feuilles.

La deuxième coupe rend en essence 1 pour 500 kilogrammes de feuilles.

La troisième coupe donne un rendement intermédiaire plus ou moins rapproché de celui de la première ou de la seconde coupe selon la quantité d'eau tombée à l'automne.

Le rendement moyen par hectare et par an est, pour la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

région de Rovigo, de 28 kilogrammes : la moyenne générale de l'Algérie ne dépasse guère 20 kilogrammes.

La cueillette des feuilles se fait à la faucille ; autant que possible, il faut la pratiquer par temps sec.

Distillation. — On distille les tiges et les feuilles pour la production de l'essence. On se sert pour cela d'alambics d'une capacité de 1 400 litres environ et pouvant recevoir à chaque chauffe 450 kilogrammes de feuilles.

Pour distiller, on verse au fond de la cucurbite 10 centimètres d'eau environ que l'on chauffe au moyen de vapeur produite par un générateur. Au-dessus de cette eau se trouve une claie supportée par une grille mobile et sur laquelle repose la masse de feuilles à distiller. Après la chauffe, qui dure en moyenne une heure et demie, on retire au moyen d'un palan la grille mobile qui porte la masse de feuilles et ces feuilles épuisées sont portées au fumier et remplacées par des feuilles fraîches. On opère pour cette deuxième chauffe comme pour la première. On emploie pour le chauffage le charbon, meilleur marché que le bois.

Rendement. — Nous avons vu que le rendement en essence pouvait être estimé en plaine, et en bonne culture, à 28 kilogrammes par hectare et par an, mais que la moyenne générale ne dépassait guère 20 kilogrammes. Le prix de l'essence varie chaque année et a beaucoup baissé. Il était autrefois de 60 et même de 80 francs le kilogramme, et de 150 francs à Alger en 1853 ; en 1898 il est tombé à 28 francs ; aujourd'hui il oscille entre 35 et 45 francs.

Voici pour les huit dernières années la série des prix de vente sur les lieux de production :

1897.....	35	francs le kilogramme.
1898.....	28	—
1899	35	—
1900.....	40	—
1901.....	50	—
1902.....	45	—
1903.....	40	—
1904.....	38	—

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

D'après les derniers cours on estime que le rendement en argent est en moyenne de 800 francs par hectare et par an. Mais de ce produit brut il faut déduire les frais de culture qui s'élèvent à environ 200 francs, les frais de récolte et de distillation à autant à peu près. Le surplus représente le loyer de la terre, l'amortissement du capital, et le bénéfice du cultivateur.

Dans ces dernières années, par suite de la mévente des vins et du relèvement des cours de l'essence, cette culture a repris faveur : aussi la superficie cultivée, qui avait diminué après la campagne de 1898, tend aujourd'hui à augmenter.

La production de l'Algérie en essence de géranium est estimée à 30 à 35 000 kilogrammes.

Dans la région de Grasse les cultivateurs livrent le plus souvent leurs feuilles aux distillateurs au prix de 50 à 65 francs la tonne. Comme il faut généralement un peu plus de 1 000 kilogrammes de feuilles pour produire un kilogramme d'essence, on voit que la fabrication est grevée de plus de 65 francs par kilogramme d'essence pour le seul achat de la matière première. Mais les essences de Grasse produites sous un climat plus tempéré sont beaucoup plus fines que celles d'Algérie et bénéficient d'une plus-value de 60 francs par kilogramme. La production de Grasse est très restreinte par rapport à celles de l'Algérie, de la Réunion et de l'Espagne.

En 1902, la France a importé 77 000 kilogr. d'essence de géranium, malgré un droit de douane de 10 francs au tarif général et de 5 francs au tarif minimum.

Engrais et résidus. — Les cultivateurs de Provence fument abondamment le géranium de même qu'ils l'arrosent; c'est aux fumures azotées qu'ils donnent la préférence : les tourteaux sont très employés.

D'après les analyses de M. Dugast, directeur de la station agronomique d'Alger, les feuilles de géranium à l'état vert contiennent pour 100 : 0,26 d'azote, 0,12 d'acide

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

phosphorique et 0,33 de potasse. Le géranium a donc surtout besoin d'azote et de potasse. Mais il ne faut pas non plus négliger l'apport d'acide phosphorique, car cet élément paraît favoriser la production de l'essence.

Au moment de la plantation on peut, par le labour préparatoire, enterrer du fumier à la dose de 30 000 kilogrammes par hectare. Les années suivantes on répand en couverture :

Sang desséché ou tourteaux..	300	kilogrammes.
Superphosphate.....	400	—
Sulfate de potasse..... ...	150	—

Quant aux résidus de la distillation, ils contiennent tous les éléments fertilisants de la plante ; aussi faut-il, pour les restituer, en faire des composts qui pourront être appliqués en couverture et enterrés par un labour.

Manuel pratique de l'agriculteur algérien, p. 296 et 577. — Rapport sur l'exploitation des plantes à essence dans le département d'Alger (Bulletin de la Direction de l'agriculture, Tunis, n° 21, année 1901).

4. ***Jasmin***. — Après le rosier, c'est le jasmin, *Jasminum odoratissimum*, qui est la plante à parfum la plus cultivée dans la région de Grasse ; c'est le J. d'Espagne, *J. grandiflorum*, qui est préféré.

De juillet à septembre les fleurs qui ont des corolles d'un blanc gras et luisant, légèrement lavées de rose, sont récoltées le matin après la disparition de la rosée jusqu'à 10 ou 11 heures, et l'après-midi de 5 à 7 heures. Par enfleurage à froid on fabrique des graisses parfumées ; on peut aussi extraire de ces fleurs, par un dissolvant volatil, une essence, mais celle-ci est d'un parfum moins suave que celui de la fleur elle-même.

Sol. — Le jasmin demande un terrain léger, riche, profond, ni trop sec, ni trop humide, se ressuyant bien. Il est sensible à la gelée, aussi dans la région de Grasse est-il cultivé sur les coteaux exposés au midi et abrités

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

contre les vents froids, et en hiver on prend soin de recouvrir la souche de terre pour la garantir contre la gelée. Malgré ces précautions les froids de janvier 1905 ont détruit une grande quantité de souches.

Plantation et entretien. — Le Jasmin d'Espagne est propagé au moyen de boutures de jasmin commun dit jasmin sauvage, faites en septembre et élevées en pépinière. On place les boutures enracinées à demeure, un an après, en octobre en terrain bien défoncé à 80 centimètres ou un mètre de profondeur. Les plants sont disposés en lignes distantes de 80 centimètres à $1^m,10$ et sur les lignes à 40 ou 50 centimètres d'écartement. On greffe les plants en place au printemps suivant, en fente ou en écusson, à 5 centimètres au-dessus du sol.

En mars-avril, quand les gelées ne sont plus à craindre, les pieds qui ont été buttés sont déchaussés ; on taille en rabattant le bois sur deux yeux, et en même temps que l'on travaille le sol à la bêche, on y incorpore les engrais ; enfin on trace les rigoles qui serviront à l'irrigation, qui se pratique régulièrement pendant l'été tous les huit à quinze jours.

Les pousses de l'année sont palissées sur des roseaux disposés horizontalement et supportés par des échalas hauts de $1^m,20$.

Le jasmin dans les terrains humides, non perméables, contracte la maladie des racines désignée sous le nom de *mouffe* ou *morphée*. Les plantations sont quelquefois dévastées par une chenille (*Sphinx atropos*), et en 1899 la récolte fut compromise par une cochenille.

Le rendement du jasmin en plein rapport est de 40 kilogrammes par 1000 pieds. M. Chapelle estime le rendement à 3 000 kilogrammes de fleurs par hectare. Ces fleurs valent, suivant les années, de 0 fr. 75 à 3 fr. 25 le kilogramme. En 1902 la pénurie de la récolte a fait relever le prix à 3 fr. 75.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La récolte du jasmin à Grasse s'élève de 500 000 à 600 000 kilogrammes de fleurs dont le ramassage exige une main-d'œuvre considérable, car on compte 8 000 à 8 500 fleurs au kilogramme.

Les Maures d'Alger cultivent deux espèces de jasmin, le jasmin turc à petite fleur et le jasmin d'Alger à large corolle. Le jasmin n'est pas exploité en Algérie pour la production de l'essence.

E. Sauvaigo, Les cultures sur le littoral de la Méditerranée, p. 157-161. — Dr E. Heckel, Notes sur les plantes à parfums en Nouvelle-Calédonie (Rev. cult. colon., 5 mai 1901).

5. ***Menthe.*** *Mentha piperita* Lin. — La menthe poivrée est une *Labiée* qui se multiplie par éclats de pieds que l'on met en place en automne et au printemps en les espaçant à 25 ou 30 centimètres sur des lignes distantes de 35 centimètres. On plante de préférence dans des terres profondes, fraîches et riches.

On bine et arrose en été. On sulfate contre une sorte de rouille ; on fait deux coupes en juillet et septembre. La plantation n'est conservée qu'une année.

Les 100 kilogrammes de tiges que l'on fauche en août quand la plupart des fleurs sont épanouies, valent 13 francs en moyenne ; 1 000 kilogrammes donnent par distillation 2-3 kilogrammes d'essence d'une valeur de 85 francs le kilogramme.

L'essence de menthe de Grasse est réputée pour sa finesse.

En Algérie on distille la menthe Pouliot (*Mentha pulegium*) que l'on trouve à l'état spontané dans les terrains humides. Cette menthe rend 500 à 800 grammes d'essence ; elle vaut 5 à 6 francs le kilogramme ; l'Algérie en produit 4 000 à 5 000 kilogrammes par an.

Culture chère et produit fortement menacé par le *Menthol.*

6. ***Myrte.*** *Myrtus communis* Lin. — Petit arbrisseau

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des *Myrtacées*, commun dans la broussaille du littoral chaud de la Provence et de l'Afrique : les feuilles, les fleurs et les fruits sont aromatiques.

En Algérie les fleurs de myrte, dites *guyemane* sont, après séchage, expédiées en Orient pour servir à l'embaumement des morts. Au port de Philippeville, les fleurs sèches, non criblées, sont vendues 12 et 15 francs le kilogramme.

7. ***Orangers.*** — Des fleurs, des feuilles et des fruits des diverses Aurantiacées, on retire par distillation ou par expression des essences de qualités diverses portant des noms différents selon leur origine.

L'essence obtenue par la distillation des fleurs d'oranger est désignée sous le nom de *Néroli*. On appelle *Néroli portugal* l'essence extraite des fleurs de l'oranger doux (*Citrus aurantium* Risso), pour le distinguer du véritable Néroli qui est produit par l'oranger amer (*Citrus bigaradia*).

Si au lieu des fleurs on distille les feuilles de l'oranger et les tiges avec les jeunes fruits qu'elles portent, on obtient le *petit grain*, petit grain véritable si l'on opère avec le *Citrus bigaradia*, petit grain citronnier s'il s'agit du citronnier.

Le Paraguay est un centre considérable de production de petit grain.

Par expression on retire l'essence d'oranges amères des zestes du fruit du *Citrus bigaradia* ; l'oranger doux donne l'essence de Portugal, le mandarinier l'essence de mandarines, le *Citrus limetta* l'essence de limette, le *Citrus Bergamia* l'essence de bergamote et le *Citrus limonium* l'essence de citron, produite surtout en Sicile et en Calabre.

Le rendement du *Citrus bigaradia* en petit grain est de 2 à 3 kilogrammes par 1 000 kilogrammes de feuilles. C'est le bigaradier ou oranger amer que l'on cultive dans la région de Grasse et de Nice pour la préparation du Néroli.

D'après M. Chapelle, un oranger en plein rapport pro-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

duit 20 à 30 kilogrammes de fleurs fraîches, dont le prix est très variable. En 1903 la fleur d'oranger à distiller valait 0 fr. 45 le kilogramme ; elle est tombée parfois à 0 fr. 20. Elle donne environ 1 p. 1000 d'essence. En 1903 le rendement a été de 0,96 p. 1000.

La production de la région de Grasse varie entre un million et demi à deux millions et demi de kilogrammes de fleurs d'oranger ; en 1903 elle a été de 2 millions de kilogrammes.

Cette fleur d'oranger sert à la fabrication du Néroli (environ 2 000 kilogrammes) et surtout à la préparation de l'eau de fleur d'oranger.

Le rendement en petit grain est de 2 à 3 kilogrammes par 1 000 kilogrammes de feuilles.

En avril 1904 on cotait à Messine les essences de fruits : bergamote 18 fr. 50, citron 6 fr. 25, orange 17 francs.

En Algérie, pour la distillation, on cueille la fleur de l'oranger amer pendant le mois d'avril tous les deux ou trois jours ; l'ouvrier chargé de la cueillette ne détache que les fleurs bien écloses, car les boutons ne contiennent pas d'essence. Il les laisse tomber sur un drap étendu sur le sol. En une journée il peut ramasser 15 kilogrammes de fleurs. A Nice la cueillette est faite dans l'après-midi par des femmes qui ramassent les fleurs dans des sacs. Les fleurs, livrées le soir même aux commissionnaires des distillateurs, sont remises à destination le lendemain matin à la première heure. Les orangers sur la Côte d'Azur ont été très éprouvés par la gelée des 1-2 janvier 1905 une hausse sensible du Néroli est à prévoir.

8. ***Rosier***. — Le rosier est cultivé pour la production de l'essence dans les environs de Grasse et de Cannes, en Saxe, en Perse et surtout en Bulgarie.

En France, c'est surtout de l'eau de rose que l'on fabrique ; la production de l'essence y est évaluée à une cinquantaine de kilogrammes seulement, tandis qu'en Bulgarie, où dans les deux vallées de la Toundja et de la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

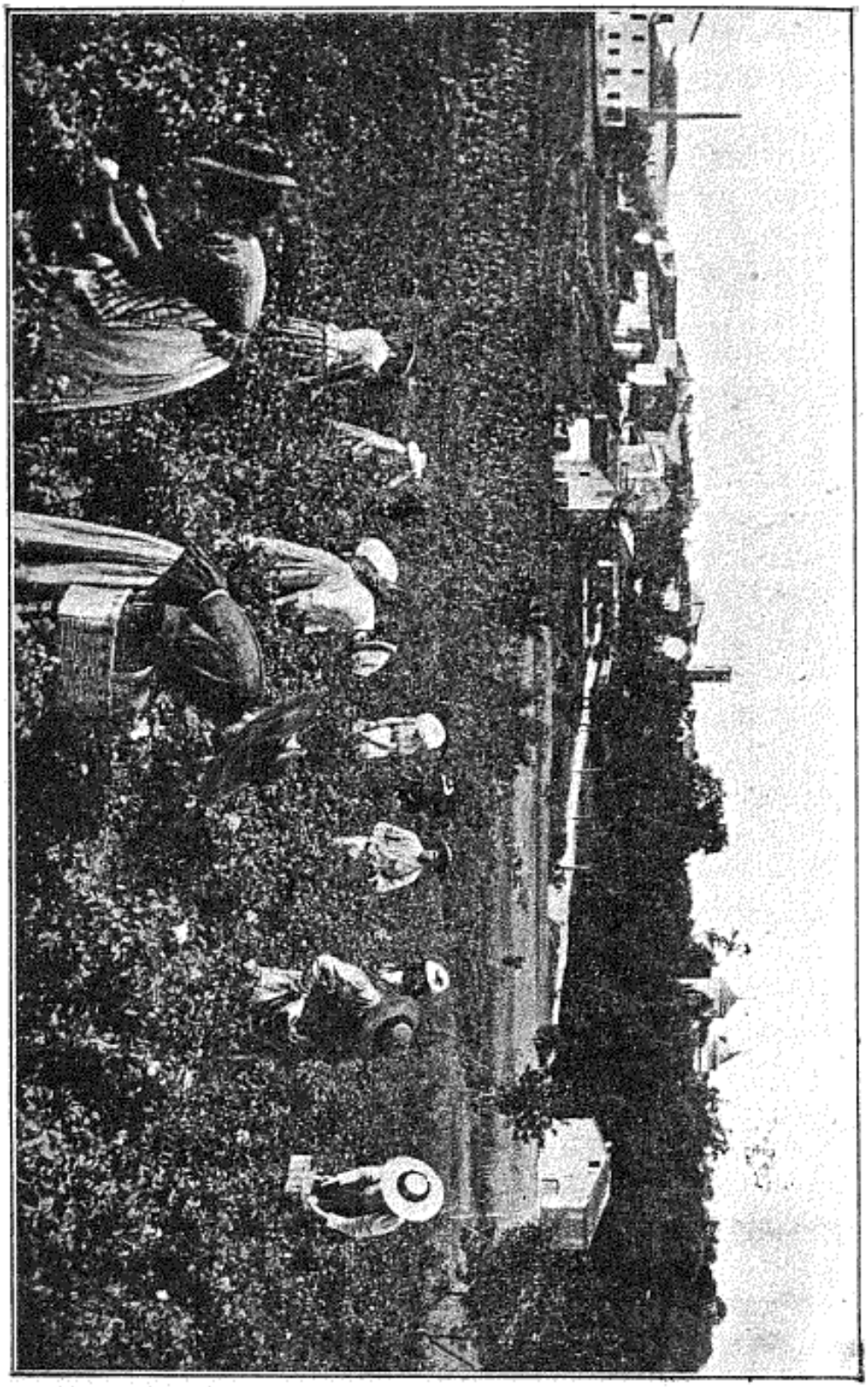


Fig. 17. — Cueillette des roses aux environs de Grasse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Strema, les cultures de roses occupent des étendues considérables et la production en essence oscille entre 3500 et 5500 kilogrammes.

L'essence de Grasse est infiniment supérieure comme finesse à celle de Bulgarie, et cela tient non seulement aux différences dans la variété de rose cultivée et les conditions de production, mais aussi et surtout aux falsifications dont l'essence turque est l'objet. A Kasanlik, à Karlovo, qui sont les principaux centres de production, il est extrêmement difficile de trouver de l'essence pure, les fabricants ayant l'habitude de pulvériser, avant la distillation, sur les feuilles de rose de l'essence de géranium, ou de palmarosa, de bois de santal, etc., de sorte qu'au sortir de l'alambic le produit est déjà adultéré.

La variété de rosier cultivée en Provence est le *Rosa centifolia*, arbrisseau de 1 mètre à 2 mètres de hauteur, épineux, rustique, à fleurs roses pleines et volumineuses, drageonnant du pied. Il se multiplie par drageons.

En Bulgarie c'est le *R. damascena* à fleurs simples ou semi-doubles que l'on cultive ; on le reproduit par bouture. Dans le Nord de l'Afrique les Maures cultivaient autrefois, pour la fabrication de l'eau de rose, un rosier à fleur blanche simple ou double, donnant des rejets puissants et désigné sous le nom de Nessri musqué (*R. moschata*) ; ils cultivaient aussi une troisième rose, rappelant le *R. centifolia*, à trois ou quatre rangs de pétales roses. En Algérie et en Tunisie la culture de ce rosier n'est guère pratiquée en vue de la production de l'essence.

En Bulgarie la région de Kasanlik, située à 400 mètres d'altitude, à climat tempéré, bien exposée et à l'abri des vents du nord, formée de terrains siliceux, perméables, abondamment pourvue d'eau de sources d'une grande pureté, se prête tout particulièrement à la culture du rosier et à la production de l'essence.

La plantation et les exigences de ce rosier sont les mêmes que pour les autres variétés du genre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On fume au fumier de ferme et au tourteau.

Récolte. — La cueillette des fleurs a lieu en mai (fig. 17); on la pratique le matin après la disparition de la rosée. Ce sont, à Grasse, des femmes italiennes pour la plupart qui ramassent les roses : chaque femme ramasse 5 à 6 kilogrammes de pétales de roses dans sa journée; chaque pied produit 200 à 300 grammes de pétales dont le prix varie de 0 fr. 50 à 2 fr. 50 le kilogramme suivant les années; 100 kilogrammes de roses produisent généralement 20 à 30 grammes d'essence.

D'après M. Chapelle, à Grasse un hectare contenant 15 000 rosiers donne dans les bonnes années 3 000 à 4 500 kilogrammes de roses correspondant à 400 à 500 grammes environ d'essence de rose d'une valeur de 1500 à 2000 francs le kilogramme, sans compter les produits accessoires (eau de rose et poudre de rose).

En Bulgarie les roses en 1903 ont été payées 0 fr. 15 et 0 fr. 12 les 1 250 grammes et le rendement a été de 1 kilogramme d'essence pour 3 500 kilogrammes de fleurs; la production a été double de celle de l'année précédente et le prix, pour les meilleures qualités, est tombé à 650 francs le kilogramme.

En 1902 à Grasse le cours moyen des roses a été de 0 fr. 80 le kilogramme ; mais les marchés à longs termes, de six ans d'ordinaire, ont été passés à 0 fr. 65 et 0 fr. 70. On constate depuis quelques années une tendance à la baisse dans le cours des roses de distillerie.

La France est le marché le plus important des essences turques. La Bulgarie a importé chez nous 761 kilogrammes d'essence de roses en 1898, 1033 en 1899 et 1548 en 1900. L'essence de rose acquitte un droit de douane de 30 francs par kilogramme au tarif général, et 20 francs au tarif minimum.

9. ***Tubéreuse.*** *Polyanthes tuberosa.* — Cette *Liliacée* bulbeuse est plantée en avril, de préférence dans des alluvions légères, perméables, plutôt sablonneuses, et arro-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

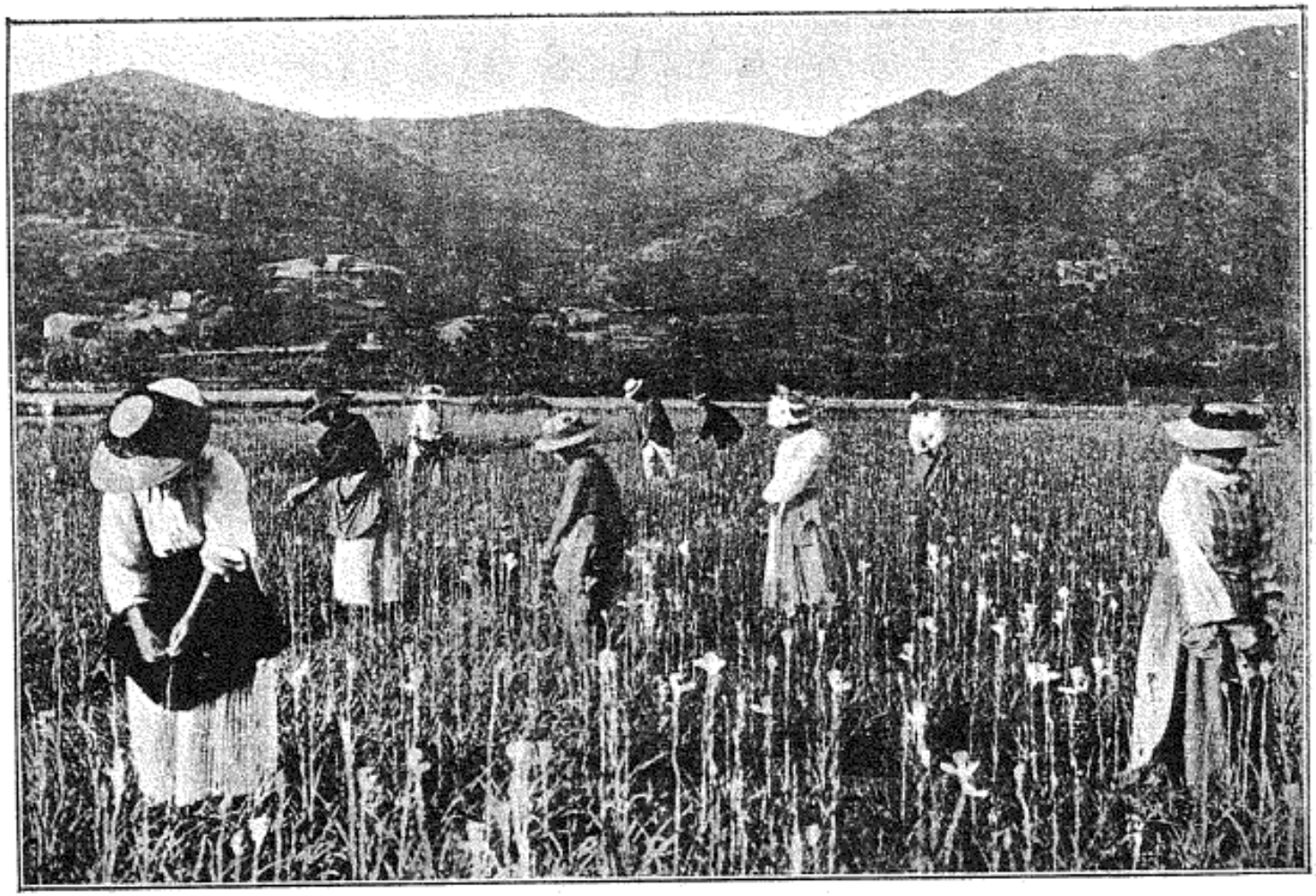


Fig. 18. — Cueillette de tubéreuses à Grasse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sables. C'est dans les alluvions de la Siagne et du Loup que se trouvent les cultures les plus importantes.

La plantation est disposée en planches séparées par un sentier. Dans chaque planche les oignons sont plantés sur quatre ou cinq lignes distantes de 30 à 40 centimètres et sur la ligne les plants sont disposés à 15 à 20 centimètres les uns des autres.

La culture consiste en binages, sarclages, arrosages et en apports d'engrais en juin, avant l'apparition des tiges. L'engrais employé est le tourteau, la bouse de vache, le crottin de cheval et de mouton. La plantation ne dure que deux ans au bout desquels, en automne, on arrache les oignons.

La cueillette des fleurs a lieu en août-septembre : elle a lieu en plein soleil de 11 heures du matin à 4 heures du soir (fig. 18). 1000 pieds de tubéreuse donnent 25 à 30 kilogrammes de fleurs d'une valeur de 2 francs à 2 fr. 50 le kilogramme (cours normal).

Les fleurs de tubéreuse sont traitées par le procédé de l'enfleurage.

10. ***Violette.*** — Sur la côte de Provence et en Ligurie, mais surtout dans la région de Grasse, on cultive la violette pour la parfumerie.

C'est la violette de Parme à fleurs doubles de couleur lilas que la parfumerie emploie concurremment avec la violette odorante commune. Comme cette plante craint la sécheresse et le soleil, on la cultive sous le couvert des oliviers, des orangers, etc. ; on la multiplie par coulants ou par séparation de touffes. On la plante en terre défoncée fraîche mais non humide, par touffes séparées ou en lignes continues. Dans les deux cas les lignes sont distantes de 1 mètre, et sur la ligne, dans le cas de culture en touffes, celles-ci sont placées à 25 centimètres de distance. On emploie comme fumure à l'automne l'engrais humain liquide additionné de deux fois son volume d'eau.

La cueillette de la violette se fait deux fois par

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

semaine : elle commence pendant la première quinzaine de janvier et finit pendant la seconde quinzaine de mars; c'est exceptionnellement qu'elle se prolonge parfois jusqu'à la seconde quinzaine d'avril. La fleur est coupée sans pédoncule ; on compte qu'il faut 4 000 fleurs pour un kilogramme et qu'une femme peut ramasser par jour 4 kilogrammes de fleurs. Le rendement à l'hectare est, en bonne culture, de 1 500 kilogrammes (fig. 19).

La production normale de la région de Grasse est évaluée à 200 000 kilogrammes de fleurs d'une valeur variable selon les années. Dans ces derniers temps les cours ont oscillé entre 2 fr. 50 en 1899 et 1902 et 3 fr. 25 en 1904. En 1905, la sécheresse ayant réduit la récolte, le prix s'est élevé jusqu'à 5 fr. 25 le kilogramme.

On signale deux parasites de la violette : un champignon *Phyllosticta violæ*, contre lequel on préconise la bouillie bordelaise neutre, et une petite araignée rouge *Tétranyque Tisserand*, qui disparaît par de fréquentes irrigations.

La violette est employée pour la fabrication de pommades parfumées ; on en retire aussi une essence par les dissolvants volatils.

Dans certaines régions on tend à remplacer la culture de la violette pour parfumerie par celle de la violette pour bouquetterie, violette Victoria, Prince de Galles, etc. ; ces violettes sont vendues aux parfumeurs en fin de saison quand la vente du bouquet n'est plus assez rémunératrice.

En Algérie des plantations importantes de violettes ont été faites il y a une vingtaine d'années à Boufarik ; mais elles ont dû être abandonnées, la violette redoutant les fortes chaleurs et les sécheresses.

VII. — Plantes à fécule et à sucre (alcool et sucre).

Utiliser d'abord les plantes saccharifères et à fécule de végétation spontanée et de grande extension, tel est le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

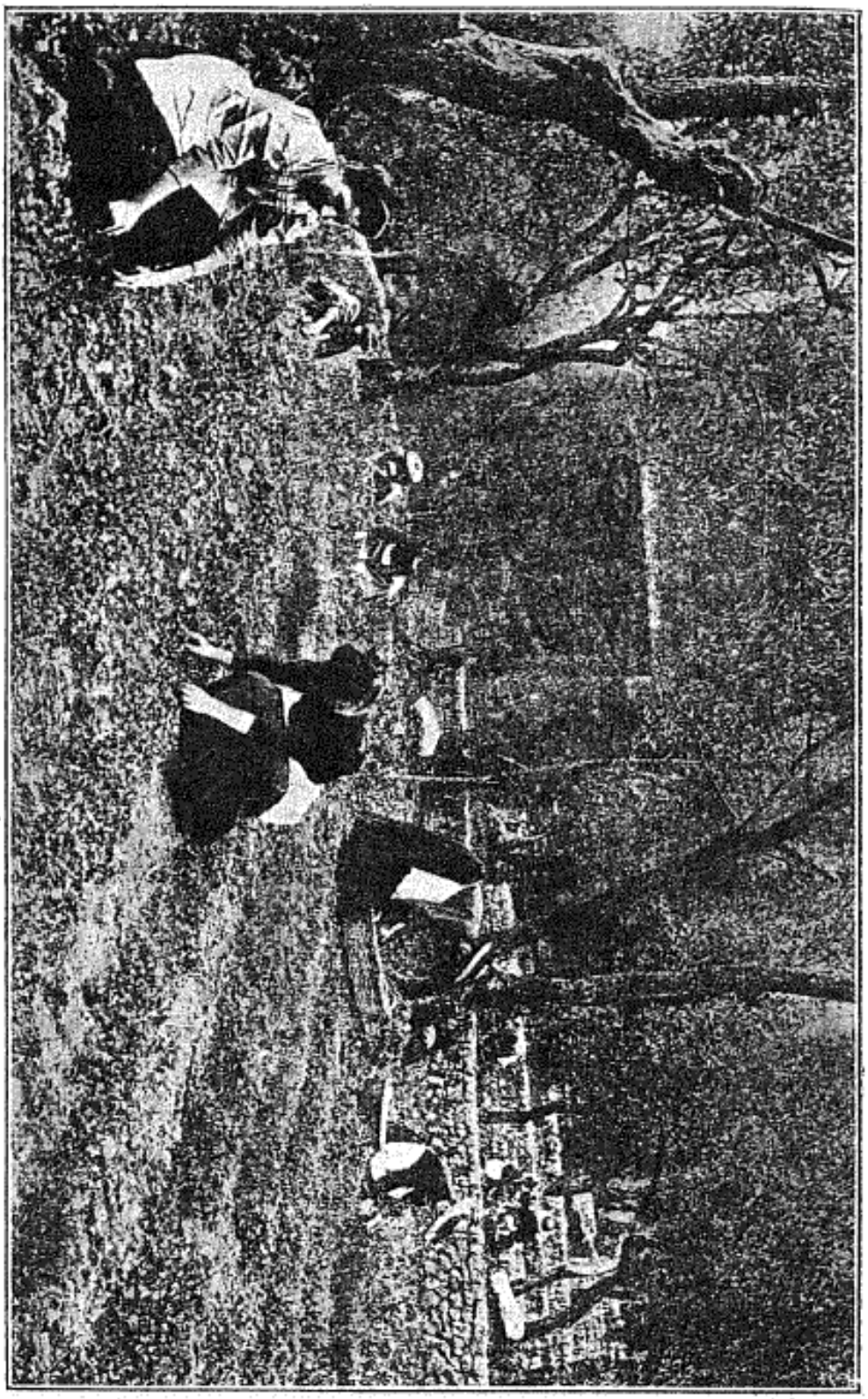


Fig. 19. — Cueillette de la violette à Grasse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

but qui a toujours été recherché, mais jamais atteint, et il ne peut l'être, aussi bien dans le Midi qu'en Algérie et en Tunisie.

Les essais faits pour fabriquer de l'alcool avec les productions naturelles, racines, bulbes ou fruits, sont loin d'être satisfaisants faute de conditions économiques avantageuses, ainsi qu'il ressort des nombreuses tentatives de traitement des principales plantes du Nord de l'Afrique : *Alfa*, *Asphodèle*, *Caroubier* et *Scille*.

En effet, les alcools issus de la distillation de ces végétaux sont de mauvais goût, souvent à odeur répugnante comme ceux de l'*Alfa*, de l'*Asphodèle* et de la *Scille*, ou à saveur et à odeur fruitées, par trop aromatiques, comme celui de *Caroube*.

La distillation et la rectification ne débarrassent pas complètement ces produits de leurs impuretés ; cependant le traitement des moûts de l'*Asphodèle* et de la *Scille* par des levures cultivées et pures, appliqué par MM. G. Rivière et Baillache, a donné des alcools bon goût. Par contre, le même procédé est resté inefficace avec l'*Alfa* et la *Caroube*.

En outre des difficultés d'ordre économique et surtout de la réglementation fiscale qui entrave toute production d'alcool, l'exploitation de ces produits naturels serait bien vite arrêtée au bout de quelques semaines par l'impossibilité d'approvisionner les usines. En effet, en ce qui concerne l'*Asphodèle* et la *Scille*, une région ne tarderait pas à être épuisée et son repeuplement exigerait un grand nombre d'années ; ces plantes, qui ont d'ailleurs disparu devant la charrue, sont assez disséminées en dehors du climat marin et se prêteraient difficilement à une culture rémunératrice.

La *Caroube*, dont la plus grande partie est de production subspontanée, insuffisante pour la nourriture des animaux et parfois des indigènes, n'a pas toujours en son état sauvage une grande teneur en sucre ; dans tous les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cas sa production est limitée et ne suffit pas aux besoins de l'exportation.

Quant à l'*Alfa*, qui pourrait constituer des approvisionnements plus importants et normaux, il est peu prouvé encore que la distillation préalable de la matière brute ne nuit pas à la qualité de la cellulose fibrique qu'on en extrait pour la fabrication de la pâte à papier : fibres ou cellulose, 56,28 ; dextrine, gomme et sucre, 22,97. L'Angleterre, qui a le monopole de cette papeterie, n'utilise pas ce sous-produit. (Voy. Ch. Rivière, *Cultures coloniales*, 1901-1902.)

En ce qui concerne la série des plantes cultivées, les essais ont été encore plus nombreux. Tous les insuccès, les impossibilités mêmes, n'ont pas pour cause unique un état économique et fiscal particulier, mais bien la nature de la plante et de son milieu de culture. En effet, on a reconnu une insuffisance de chaleur pour certains végétaux d'origine exotique, comme la *Canne*, et un excès pour ceux des climats tempérés, comme la *Betterave* par exemple, dont l'arrachage s'opère en plein été.

D'autre part, la salure plus ou moins accusée du sol, la nature saumâtre des eaux d'irrigation dans le plus grand nombre des cas font que là où la culture est encore possible la saccharification ne s'accomplit pas toujours dans des conditions normales. D'ailleurs, toutes ces cultures saccharifères, même celle du *Sorgho sucré*, sont estivales et par conséquent exigent l'irrigation.

Extraire *alcool* et *sucre* des tubercules n'est pas une opération fructueuse sous nos climats. La *Patate douce* n'y est pas de culture industrielle, mais elle est confinée au domaine horticole du littoral avec des fumures abondantes et des arrosements d'été : on a eu le tort de la conseiller en Algérie comme sucrière, sa teneur de 6 à 8 p. 100 en sucre étant bien insuffisante.

Quant à la *Pomme de terre*, il faut bien méconnaître les conditions particulières de sa production dans le Nord de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'Afrique pour la préconiser au point de vue de la distillerie et de la féculerie.

Ce précieux tubercule est produit comme primeur d'*exportation*, mais pour son alimentation locale l'Afrique du Nord a recours à l'*importation* dans une très forte proportion. La *Pomme de terre* est de faible rendement, même les races industrielles comme la Richter's Impérator, et souvent au printemps elle exige l'arrosement.

Les céréalifères n'apportent aucun concours à l'industrie, et au temps où quelques distilleries pouvaient se maintenir elles employèrent le riz et le Maïs *d'importation*, alors exempt de droit. Dans l'Afrique du Nord l'aire de cette dernière culture est forcément restreinte : sa végétation exclusivement estivale, est nulle sans irrigation.

Dans la question complexe de la fabrication de l'alcool et du sucre, la culture n'est qu'un terme du problème et l'exemple de la Betterave le démontre. En France, cette production et cette industrie se trouvent confinées presque exclusivement dans la région du Nord, servie d'abord par le climat et une agriculture intensive au plus haut degré sous l'effet de fumures et d'engrais chimiques abondants. Puis, il y a un état économique du milieu tout à fait exceptionnel : proximité des grands marchés de consommation, industrie très avancée, main-d'œuvre abondante élevée dans les usines, routes, chemins de fer, canaux et proximité des mines de charbon, précieux avantage car la fabrication du sucre exige l'emploi d'une quantité considérable de combustible. Ces conditions réunies qui se trouvent difficilement dans le Midi ne sont même pas à l'état embryonnaire sur la côte africaine.

En effet, si l'on prend comme exemple la région d'Orléansville où la culture de la betterave est conseillée depuis plus d'un quart de siècle, et qui cependant paraît être le milieu le moins indiqué pour cela, on voit que si dans le Nord de la France la tonne de charbon

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

revient entre 11 et 13 francs rendue à l'usine, le prix en serait au moins triplé à Orléansville.

Mais la betterave, qui est le type de la plante sucrière par excellence, trouve en outre dans les climats tempérés des conditions de culture et d'exploitation qu'elle ne rencontre pas sur la côte africaine, où la nature des saisons crée des difficultés à peu près insurmontables ; la plante doit y être récoltée au milieu des plus fortes chaleurs. Pour arracher il faut arroser le sol, au dernier moment, ce qui relance immédiatement la végétation et fait baisser très sensiblement le degré saccharimétrique. D'autre part, les racines arrachées subissent immédiatement un échauffement exagéré sous des températures de + 40° et + 43° à l'ombre et + 60° + 65° à l'actinomètre Richard.

La nouvelle législation des sucres met d'ailleurs d'emblée en état d'infériorité manifeste l'avenir de ces productions sucrières déjà problématique sur la côte africaine ; puis le sucre synthétique n'est peut-être pas une menace illusoire !

On peut donc attribuer à toutes ces conditions le manque absolu de cultures de plantes saccharifères et à fécule en Algérie et en Tunisie.

1. ***Betterave à sucre.*** — La betterave n'a jamais été cultivée que comme plante fourragère dans le Nord de l'Afrique et, dans les départements qui bordent la Méditerranée au nord, elle n'occupe qu'une place très restreinte, même au point de vue de la production de l'alcool et du sucre. Dans ces départements, en y comprenant en plus le Vaucluse, la betterave sucrière n'est cultivée que sur 2000 hectares environ.

Dans l'Afrique du Nord et particulièrement en Algérie, on s'est livré à certaines époques, et sans grand esprit de suite, à des essais de culture de betteraves sucrières, essais dont on a tiré des conclusions peut-être trop hâtivement.

Dans cette zone le climat et le sol sont-ils favorables à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la production sucrière ou, pour poser la question à un point de vue plus pratique, y sont-ils plus favorables ou au moins autant que dans les régions où cette culture s'est localisée et avec la concurrence desquelles il faudrait compter.

Dans le Midi de la France cette culture ne s'étend guère et semble plutôt s'être restreinte au profit des zones plus tempérées qui réunissent les conditions d'humidité, de température et d'éclairement favorables au développement d'une plus grande richesse saccharine de la plante.

Si l'on s'en rapporte aux expériences les plus récentes, conduites par des personnes familiarisées avec la culture de la betterave, on serait amené à conclure que les variétés les plus riches de betteraves à sucre donnent en Algérie des racines moins riches que dans leur pays d'origine et des jus moins purs par suite de l'augmentation des principes salins.

En ce qui concerne la production de la graine de betterave, les essais n'ont pas été plus favorables.

D'après des expériences faites dans la région de Bône, les graines produites en Algérie, transportées en France ont donné des racines inférieures comme richesse saccharine aux plantes mères (M. Viéville).

Sans doute ces données ne doivent pas être considérées comme définitives, et comme condamnant toute entreprise de production de sucre ou d'alcool dans l'Afrique du Nord ; elles doivent cependant commander une certaine réserve, car la praticabilité de ces opérations est encore à établir.

Il ne faudrait pas du reste compter, pour atténuer certains désavantages d'ordre cultural, sur des mesures fiscales protectrices telles qu'une élévatipn du droit d'octroi de mer et du droit de douane?

Au point de vue de l'octroi de mer les produits du Nord africain et ceux de la Métropole devront être traités sur le pied d'égalité et, d'autre part, la Convention de Bruxelles par son article 3 limite le taux des droits et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

taxes qui peuvent être imposés aux sucres étrangers.

La culture de la betterave dans le bassin méditerranéen ne présente pas de particularité à signaler. Elle se pratique comme dans les pays du Nord et d'après les méthodes exposées par Hitier dans le volume des cultures industrielles (1). Notre article *Betterave fourragère* indique les principes généraux de cette culture.

En Vaucluse on sème la betterave en février et on récolte à la fin du mois d'août.

2. ***Canne à sucre.*** *Saccharum officinarum* Lin. Inde or. — Cette grande *Graminée* vivace, aux nombreuses variétés, a toujours tenté l'agriculture du bassin méditerranéen, même aux époques reculées ; mais elle n'a guère résisté que dans l'Andalousie méridionale, grâce à un climat particulier, à des irrigations abondantes et aussi au système protectionniste de l'Espagne.

Dans les essais faits à plusieurs reprises dans les plaines les plus chaudes d'Oran, la plante n'a pas supporté les abaissements de température au-dessous du zéro, et la salure des eaux et du sol a rendu la saccharification difficile.

Dans les meilleures conditions, la teneur en sucre a varié suivant l'année dans les expériences du Jardin d'Essai d'Alger, entre 10 et 12 p. 100 de sucre total, avec une faible quantité de glucose.

En Provence, entre Cannes et Nice, quelques cultures de jardin ont encore donné des illusions. En 1893, à la suite d'une chaleur exceptionnelle, des cannes dans un jardin ont fourni, d'après Aimé Girard, 12 p. 100 de sucre total : l'année suivante une gelée détruisit la plante jusqu'à la souche.

Rien à attendre au point de vue industriel de la canne qui n'a peut-être de valeur, dans certains cas, que comme plante fourragère.

(1) Voy. Hitier, *Plantes industrielles* (Encyclopédie agricole). — Gagey, *Betterave à sucre en Tunisie* (*Bull. Direct. agric.*, Tunis, avril 1905).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3. ***Caroubier***. *Caroube*. — La caroube n'a aucun emploi dans l'industrie du Nord africain. La quantité de fruits récoltée, disséminée sur une grande surface, est minime. Au point de vue de la fabrication du sucre, quelle que soit la richesse de la caroube, 21 p. 100 de saccharose pour les variétés cultivées et 14 p. 100 pour les sauvages, on n'en retirerait pas 10 p. 100 de sucre en industrie, en supposant une saccharification facile.

La production de ces fruits sucrés n'a plus grande importance en industrie depuis le développement de la culture des betteraves riches, qui, dans le Nord de la France, produisent communément 30000 kilogrammes à l'hectare, donnant 3000 kilogrammes de sucre et même plus, comme en Allemagne où le rendement en raffiné atteint jusqu'à 13 p. 100. Il n'est pas rare de voir dans les régions betteravières des cultivateurs ayant de 50 à 100 hectares de betteraves.

Les mêmes observations sont à faire pour la fabrication de l'alcool de caroubes. Si théoriquement 100 kilogrammes des meilleures siliques contiennent 40 kilogrammes de sucre total, l'industrie n'en obtiendra pas 20 litres d'alcool absolu comme dans le laboratoire ; en outre, c'est un alcool à goût particulier.

D'ailleurs ces sources d'alcool n'ont aucun caractère économique à côté des cultures de betteraves industrielles qui annuellement rendent à l'hectare 50 000 à 60 000 kilogrammes, fournissant en distillerie 28 à 30 hectolitres d'alcool absolu.

4. ***Figuier de Barbarie***. — Le fruit bien mûr est sucré, mais contient beaucoup de pépins. M. Balland a trouvé 128 grammes de sucre par litre de jus ; on en retire un alcool délicat, mais non rémunérateur. En effet, la cueillette de ces fruits épineux, peu maniables et haut perchés, est très dispendieuse, puis la maturité, qui est successive, empêche de s'en procurer une assez grande quantité en une seule fois.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ces tentatives d'exploitation sont d'ailleurs abandonnées depuis longtemps partout, et l'on a aussi reconnu que les peuplements n'ont pas assez d'importance pour suffire à l'entretien même très temporaire d'une petite distillerie.

On estime qu'un Figuier de Barbarie de 20 à 30 ans d'âge, en bonnes conditions, arrive à produire 15 à 30 kilogrammes de figues en moyenne : le fruit est lourd.

5. ***Sorgho sucré***. *Sorghum saccharatum* Mœnch. — La culture de la variété hâtive du Minnesota avait préoccupé l'agronomie méridionale, y compris l'Algérie, il y a une quarantaine d'années ; puis ensuite un *Sorgho sucré* de Chine fut préconisé comme producteur de sucre et d'alcool. Dans la plaine de la Mitidja de grandes installations avaient été créées dans ce but, mais le rendement peu économique de ces exploitations a forcé de les supprimer.

Plus tard, aux environs de Bône, de nouvelles tentatives ont été faites avec le sorgho du Minnesota, mais elles ont échoué, comme d'ailleurs dans les vallées du Rhône et de la Garonne.

En Algérie, on a attribué les insuccès à diverses causes, mais les principales résidaient dans l'infériorité du rendement brut en sucre (10-12 p. 100 de saccharose et 2 p. 100 de glucose en terres non chlorurées) et dans l'élévation de son prix de revient au moment où la culture de la betterave prenait un grand développement en France, en même temps que se perfectionnait l'outillage de la distillerie et de la sucrerie.

6. ***Topinambour***. *Helianthus tuberosus Lin.* — Cette *Composée* vivace du Brésil, malgré sa rusticité ne convient pas aux pays sans pluies d'été. Le tubercule reste petit, le rendement à l'hectare est réduit, aussi la distillerie n'a-t-elle rien à en attendre.

Le topinambour n'est dans la zone qu'une plante maraichère, en bonne terre, fumée et arrosée, mais de culture restreinte.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VIII. — Plantes oléagineuses.

En général, les plantes oléagineuses, sauf l'Olivier, ne sont pas à leur place dans le bassin méditerranéen.

La culture des oléifères annuels a été bientôt abandonnée en Algérie à cause de l'insuffisance du rendement et de la concurrence des produits de l'Extrême-Orient dès l'ouverture du canal de Suez qui a permis de déverser sur le marché de Marseille des quantités considérables de graines de lin, de colza, de sésame et d'arachide.

La Côte occidentale d'Afrique a ensuite exporté ses arachides et ses noix de palme (*Elæis Guinensis*) qui ont pris dans l'alimentation et dans l'industrie une place importante; mais c'est surtout l'énorme fabrication d'huile de coton, convenant aux coupages, qui a alourdi le marché de toutes les huiles, même de celle d'Olive.

Le pétrole et les essences minérales remplaçant presque exclusivement les huiles lampantes ont également restreint les débouchés offerts aux graines grasses de production locale.

L'olivier restera-t-il l'oléifère préféré, est-il menacé par les importations de graines grasses non sans valeur, à grande production, ou même par une reprise dans la culture locale de quelques plantes oléagineuses? Quoi qu'il en soit, l'olivier disparaît dans le Midi de la France plutôt par des causes économiques que par suite des maladies, tandis que sa plantation et son greffage sont à l'ordre du jour dans le Nord de l'Afrique. Cependant il ne conviendrait peut-être pas, en présence de l'état précaire de la viticulture, de remplacer cette monoculture par une autre, d'autant plus que les matières grasses d'origine végétale sont nombreuses et que leur concurrence est redoutable.

Le Nord de l'Afrique, malgré ses oliviers, ne suffit pas à ses besoins en huiles et en matières grasses alimentaires végétales; en effet, l'Algérie, en plus de l'huile

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'olive, importe annuellement environ dix millions de kilogrammes d'huiles diverses. Les matières grasses d'origine animale, beurres, graisses, saindoux, margarines, fromages, etc., représentent une importation de cinq millions de kilogrammes, ayant tendance à augmenter par suite des mauvaises conditions de l'élevage.

Les plantes oléagineuses suivantes ne conviennent pas à la zone :

Arachide, *Arachis hypogea* Lin. *Légumineuse* à faible rendement.

Arganier, *Argania Sideroxylon* D.C. *Sapotée* arborescente du Maroc, conseillée à tort comme succédanée de l'olivier, mais sans rôle économique à côté de ce dernier.

Cameline, *Myagrum sativum* Lin. *Crucifère* craignant la sécheresse.

Colza, *Brassica campestris oleracea* Lin. *Crucifère* sans rendement dans les années sèches.

Lin, *Linum usitatissimum* Lin. *Linée* cultivée pour graines, mais en décadence.

Madie du Chili, *Madia sativa* Molin. *Composée* rustique, mais à odeur désagréable.

Pavot blanc, *Papaver somniferum* Lin., à rendements insuffisants dans les régions sèches. L'huile d'*œillette* est préférée à celle de l'olive dans le centre et le nord de l'Europe.

Sésame, *Sesamum indicum* Lin. *Bignoniacée* annuelle assez peu résistante à la sécheresse et qui à cause de ses faibles rendements a disparu du bassin occidental de la Méditerranée.

Soleil ou Tournesol, *Helianthus annuus* Lin. Grande *Composée* du Pérou aimant les sols humides.

Le *Ricin*, dont la culture est constamment conseillée, mérite une mention spéciale.

1. ***Ricin***. *Ricinus communis* Lin., zone méditerranéenne, *R. sanguineus*, *R. zanzibarensis*, etc. Le Ricin, *Euphorbiacée* (Crotonée), a des espèces et variétés nombreuses,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

répandues sous tous les climats tempérés chauds et semblant modifier assez facilement suivant les milieux leurs formes et leur production.

Plante vivace à grandes feuilles palmilobées, monoïque à inflorescence portant les deux sexes ; fruit à capsule ordinairement épineuse contenant des amandes huileuses.

Sous le climat tempéré de la zone, le *Ricin* prend une forme arborescente, du moins pour quelques espèces : aussi l'a-t-on classé parmi les plantes économiques, c'est-à-dire dans les oléifères. Cependant malgré bien des conseils et des tentatives, on n'a encore aucun exemple de sa culture et de son exploitation, et cette abstention paraît justifiée par une fructification et un rendement insuffisants en huile ainsi que par des conditions générales de main-d'œuvre.

Les essais faits en Algérie donnent une moyenne de 1 000 à 1 200 kilogrammes de graines nettes à l'hectare.

Le rendement en huile par expression à froid varie entre 40 et 45 p. 100 du poids.

Or, 1 000 kilogrammes de graines = en huile 450 kilogrammes.

Les prix moyens *franco* Marseille sont ainsi établis :

Ricin pharmaceutique,	estagnon.	85-90 fr.	les 100 kil.
— —	en fût....	75-80	—
— de 1re pression,	—	55-60	—
— de 2e —	—	50-60	—

Conclusion : 450 kilogrammes à 60 fr. p. 100 = 270 francs plus 30 francs de tourteaux = 300 francs, chiffre insuffisant pour couvrir les frais de création, d'exploitation, d'entretien d'usine, etc..

Culture. — Bonnes terres, profondes ou fraîches. Plantation de semis au printemps, en lignes, les touffes écartées de 4 mètres l'une de l'autre.

Binages à la charrue. Irrigations pendant les deux ou

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

trois premières années; leur continuité assure un plus grand rendement.

Écimage des tiges qui auraient tendance à trop s'élever.

Engrais phosphatés et azotés après les pluies.

Cueillette dès la troisième année, coûteuse à cause de la hauteur des inflorescences; par les temps secs les coques de certaines variétés éclatent.

Procédés mécaniques encore insuffisants pour extraire la graine de la coque et la débarrasser de son tégument.

L'éducation sur le Ricin du *Bombyx arrindia* n'a donné aucun résultat.

Consulter Ch. Rivière, Ricin en Algérie et en Tunisie (Revue des Cultures coloniales, Paris, 1902).

2. ***Olivier***. *Olea europæa* Lin. — Cette *Oléacée* arborescente du bassin méditerranéen s'y présente sous deux formes, l'une sauvage, l'autre cultivée. L'*Oléastre* est plutôt la plante spontanée, ordinairement à l'état de broussailles ou de *sauvageon*, servant de sujet pour la greffe.

L'olivier sauvage, quelle que soit sa taille, est peu fructifère, à olives petites produisant néanmoins une huile de qualité fine.

La plante greffée a une fructification beaucoup plus abondante et régulière; les variétés d'oliviers sont extrêmement nombreuses, mais diffèrent plus par la forme et la qualité du fruit que par les caractères généraux de la plante.

Aire de végétation. — L'olivier est la caractéristique botanique d'une partie de la zone envisagée ici. De la partie moyenne de la vallée du Rhône, il s'étend sur tout le Littoral Provençal et occupe le climat marin du Nord de l'Afrique où il est prospère jusqu'aux moyennes altitudes.

Il ne faudrait pas juger les oliviers du Midi de la France seulement par les petits arbres des bords du Rhône,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Photogr. Geiser, à Alger.

Fig. 20. — Un vieil olivier en Kabylie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sujets non sans valeur, mais maigres et secs, évidés par une taille sévère, car toute la Basse-Provence orientale renferme de magnifiques arbres, séculaires et à troncs énormes, véritables bois qui rappellent les beaux peuplements de la Kabylie : tels sont ceux d'Hyères, de Nice, de Beaulieu, de Menton, etc. Dans la région montagneuse de Grasse, les oliviers sont vigoureux, verdoyants et leur huile est plutôt recherchée pour la parfumerie.

Mais, pour différentes causes, l'olivier tend à disparaître de la Provence où l'on ne renouvelle même plus les plantations sur le littoral surtout, où la valeur de la terre a augmenté dans des proportions considérables et où la propriété est morcelée et destinée à la bâtisse. Les oliviers tiennent trop de place relativement à leur rendement et quand ils sont conservés, c'est pour abriter des cultures spéciales (fig. 19). Dans d'autres cas on leur substitue des productions plus riches, ou des vergers de fruitiers à noyaux : cerisiers et pêchers les remplacent avantageusement. Dans la Provence de l'ouest c'est la vigne qui a chassé l'olivier.

La partie orientale du Nord de l'Afrique, la Kabylie et la Tunisie ont les plus denses peuplements composés d'arbres géants, assez largement espacés et soumis dans les plaines, et, quand cela est possible, dans les montagnes, à des irrigations régulières.

La côte orientale de la Tunisie possède de nombreuses oliveraies en terrain plat et en plantation assez régulière ; les plantations des sahels de Sfax et de Sousse produisent des huiles estimées.

Climat. — Le véritable milieu de l'olivier, sur les deux rivages, est la zone partant du littoral qui, toujours sous l'influence du climat marin, s'élève aux environs de 600 à 700 mètres, notamment dans le Nord de l'Afrique. Cependant, aux altitudes, les gelées de printemps sont partout à craindre, quand elles se renouvellent plusieurs fois dans une courte période et surtout au moment de la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pousse : en avril 1901, la Kabylie a souffert d'un de ces froids tardifs. En règle générale, les localités où la température descend parfois entre — 6° et — 10° ne sont pas favorables au bon rendement de l'olivier.

Si cet arbre s'avance vers les Hauts-Plateaux africains et même parfois dans le Sahara, à l'ombre des oasis, il y est peu fructifère.

L'olivier craint moins les excès de sécheresse atmosphérique s'il est arrosé : dans ces conditions il se plaît dans les plaines du Chéliff.

Sol. — L'olivier se comporte bien dans tous les terrains, mieux dans ceux profonds et peu compacts, mais il craint les sous-sols trop argileux et imperméables ; les éboulis, les cônes de déjection, les berges, sont à sa convenance. En plaine comme en coteau, si le sol se ressuie bien après des inondations ou des fortes pluies, le milieu n'est pas défavorable quelle que soit la nature de la terre. Évidemment, les sols argilo-silico-calcaires sont préférables, surtout s'ils peuvent être arrosés.

Multiplication. — Les moyens de multiplication sont nombreux : semis, éclat de souche ou drageon, bouture, souquet, marcotte.

Les deux modes les plus économiques en pays d'oliviers sont l'arrachage d'un sauvageon déjà âgé que l'on transplante et greffe ensuite (Kabylie) et l'éclat de souche, sorte de plançon mis directement en place (Sfax).

Le semis qui donne un plant bien établi se fait avec des olives dépulpées et préalablement stratifiées : au printemps on sème les noyaux en ligne ; quand le plant a deux ans, on le repique et après deux ans de repiquage, on le met en pépinière.

La bouture dans des terres légères, substantielles et arrosables, donne de rapides résultats quand elle provient de bois jeune et vigoureux, bois gros comme le pouce, sectionné en longueur de $0^m,30$ à $0^m,35$.

Quel que soit le système de multiplication usité, la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

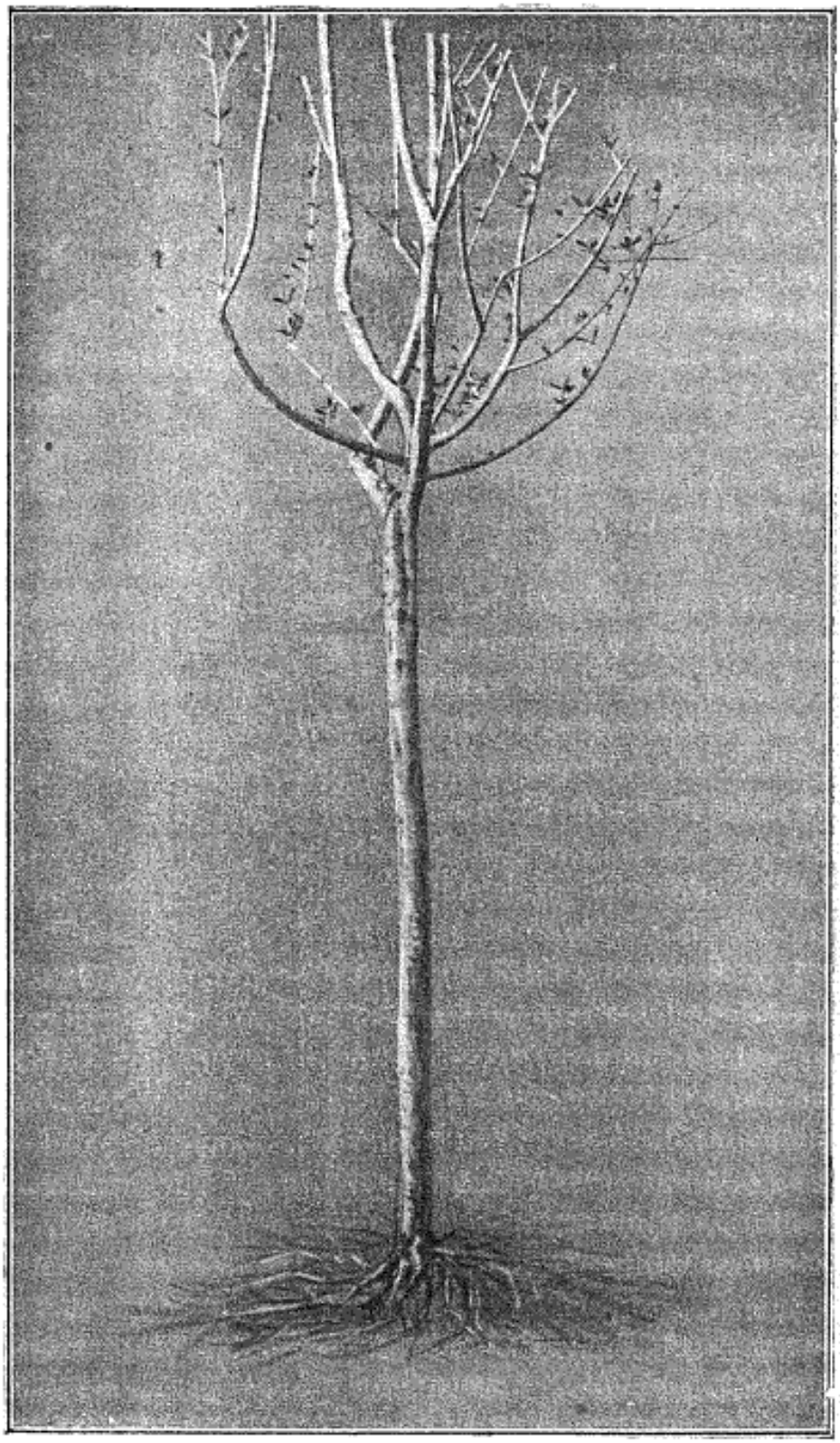


Fig. 21. — Olivier prêt à être planté.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mise en pépinière constitue l'opération la plus importante : elle prépare en effet le sujet pour sa mise en place définitive.

Le plant est greffé en pied ou en tête ; l'axe a été bien établi en haute ou moyenne tige et la charpente conduite en forme de gobelet ou de vase. Le repiquage et la plantation en pépinière améliorent le système radiculaire ordinairement trop pivotant et la reprise est ainsi plus certaine.

La transplantation se fait à racines nues (fig. 21) à la fin de l'hiver, dans un trou préparé suivant l'art, en terre de bonne qualité : écartement de 12 mètres entre chaque sujet, mais si le sol est de médiocre qualité l'écartement est moindre.

Cultures intercalaires avec façons à la main tant qu'elles sont possibles.

Taille. — Deux grandes phases dans la taille de l'olivier : la formation de l'arbre et l'entretien de ses branches fruitières.

L'établissement de l'axe, puis de ses premières branches charpentières, constitue les deux principales opérations à pratiquer sur un plant issu de bouture ou de semis.

Première taille. — Quand le plant est assez vigoureux, ordinairement après trois ou quatre ans de pépinière, il est rabattu et donne naissance à un jet puissant qui formera l'axe ou tige.

Sur cet axe on laissera quelques rameaux se développer, puis on les pincera, mais les mieux placés à la partie supérieure de l'axe seront conservés pour former la première ramure de l'arbre (fig. 22) : on établit l'arbre en haute ou basse tige.

Deuxième taille. — Quand le sujet est vigoureux, on sectionne son extrémité au-dessus des rameaux réservés afin de faciliter le développement de ces derniers qui sont les éléments de formation des principales branches charpentières (fig. 23).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Troisième taille. — La taille de la troisième année consiste à établir fortement les branches charpentières, et comme la forme en gobelet ou en tête évidée convient le mieux à la fructification, on favorisera l'élongation oblique de la ramure en faisant porter toute la végétation à la

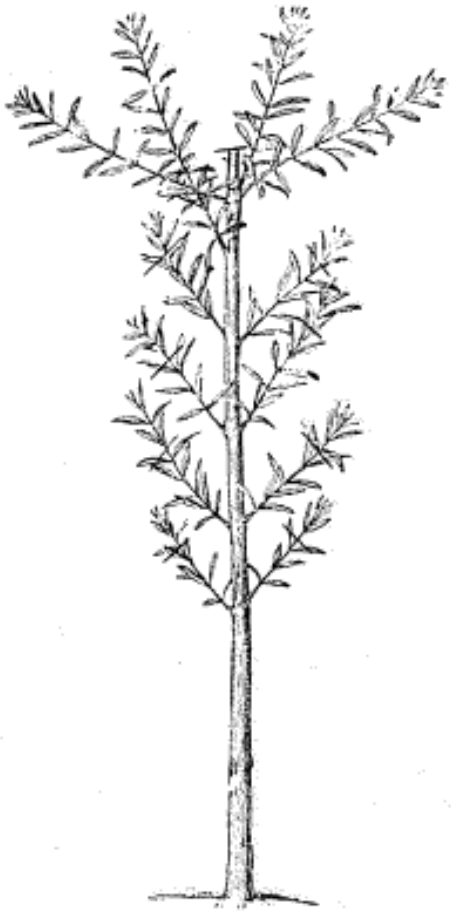


Fig. 22. — 1re taille.

périphérie de la cime : par cela on taillera plus ou moins court les branches charpentières (fig. 24).

Sur les sujets formés, comme sur les vieux arbres, quel que soit leur âge, la taille est réduite simplement au maintien de l'équilibre des principales ramifications, à l'émondage, et par périodes à l'aération du centre de la cime.

Le premier principe de taille à appliquer à la branche

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

primitive consiste à provoquer le développement du plus

Fig. 23. — 2e taille.

grand nombre possible de ramifications secondaires, car

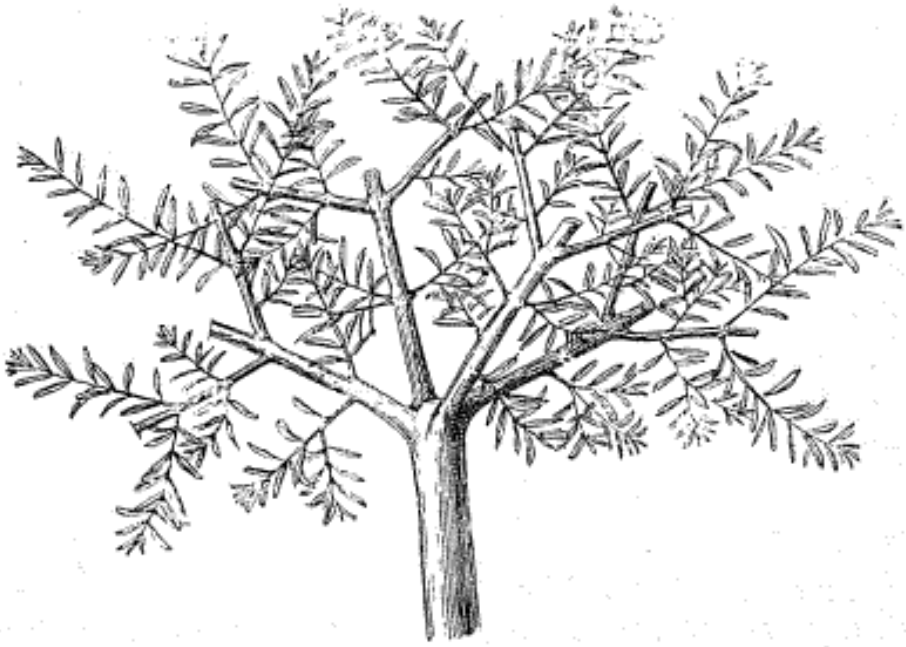


Fig. 24. — 3e taille.

il ne faut pas oublier que c'est sur le *rameau de deux ans* que la fructification se produit et que ce rameau n'est

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'une seule fois fructifère Au pied des arbres d'un certain âge les repousses du pied sont nombreuses, parfois vigoureuses : les supprimer ou n'en laisser que quelques-unes pouvant, par éclat, et avec une portion de vieux bois, constituer une bonne bouture.

Ces principes généraux de taille se rencontrent dans tout le bassin méditerranéen et dans les massifs d'oliviers très denses de la Kabylie centrale.

Culture. — Nul arbre plus que l'olivier ne rémunère les façons culturales qui lui sont données, fumures et surtout irrigations estivales et même hivernales, ces dernières trop négligées dans la zone; en effet, il importe de retenir et d'amener au pied des oliviers les faibles quantités d'eau pluviale, et pour cela des labours d'automne sont indispensables ; ceux de printemps, plus superficiels, binent et ameublissent.

Quelle que soit la rusticité de l'olivier, une fois qu'il est fixé au sol, il y a une différence considérable, du tout au tout même, pour la végétation et le rendement entre une oliveraie arrosée et celle qui ne l'est pas.

Dans le Nord de l'Afrique, l'olivier n'est pas cultivé en gradins, comme dans la Provence (fig. 25), mais plutôt sur de grands coteaux à pente plus ou moins douce.

Greffe. — La greffe de l'olivier, opération facile, ne diffère nullement des pratiques employées pour les autres arbres.

1° Greffe en écusson sur du jeune bois, au printemps ;

2° Greffe en fente simple ou double suivant la force des sujets ; on la fait avant la végétation ;

3° Greffe en couronne sur des grosses branches : l'opération de printemps est préférable à celle d'automne.

Dans le Nord de l'Afrique, la protection des greffes contre l'insolation et les vents desséchants est une bonne précaution.

Par un greffage bien compris, on transforme rapide-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ment en une oliveraie de rapport un peuplement broussailleux de sauvageons.

Cueillette. — La maturité du fruit est hivernale; on cueille à la main ou l'on gaule : le premier de ces pro-

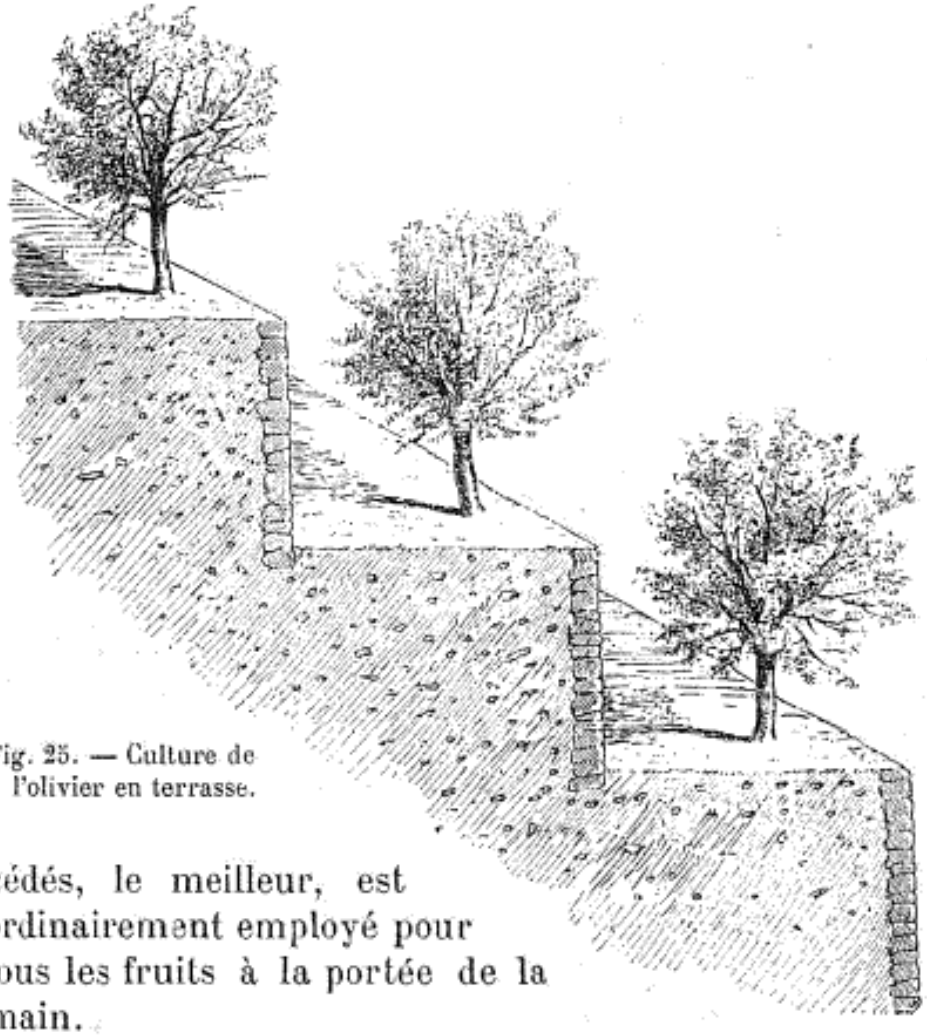


Fig. 25. — Culture de l'olivier en terrasse.

cédés, le meilleur, est ordinairement employé pour tous les fruits à la portée de la main.

Le gaulage, plutôt appliqué aux gros arbres, a l'inconvénient, quand il est mal fait, de compromettre ou de diminuer les récoltes futures par la destruction des brindilles ; ensuite le gaulage exige un ramassage et un triage des olives, surtout si les fruits ne sont pas recueillis sur une toile.

La conservation des olives jusqu'au moment de la fabrication de l'huile exige de grandes précautions : les fruits doivent être propres, l'échauffement évité, et le mieux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

est de les triturer au plus tôt pour obtenir des huiles franches de goût.

Variétés. — Le nombre des variétés d'oliviers est considérable, et leur dénomination est d'autant plus difficile dans le bassin méditerranéen que la même plante s'y rencontre sous des noms différents ou n'a plus le même caractère suivant les milieux.

En Provence, les principales variétés sont : *Pandoulier*, *Blanquelier*, *Cayon d'Aix*, *Ribier*, *Amelan*, *Lucques*, *Verdale*, *Négrette*, etc. Une des plus grosses olives pour mariner est l'*Espagnole* ou *Grosse de Séville*.

Les variétés d'olives à confire sont la *Picholine*, la *Verdale* (grossane), l'*Amelan*.

Dans le Nord de l'Afrique il y a également de nombreuses synonymies et, de plus, des mêmes noms s'appliquent à des plantes différentes. La spécification établie par les indigènes est fondée le plus souvent sur la localisation de l'olivier ou sur la couleur de son fruit. L'olive des *Fenaya* est réputée dans la région de Bougie. *Chemellal* est une belle olive, très répandue en Algérie et en Tunisie ; mais M. Couput recommande tout particulièrement l'olivier des *Beni-Abbès*, grand arbre vigoureux, productif, à olives bonnes pour l'huile et pour confire (1).

Il n'existe aucune monographie des variétés d'olives. Nicolas et Bourlier avaient réuni des matériaux pour l'entreprendre et A. Rivière avait dessiné un grand nombre de variétés. M. Couput a décrit les principales variétés kabyles, sans cependant pouvoir les identifier avec leurs similaires du bassin méditerranéen.

Maladies et parasites. — Toutes les parties de l'arbre sont la proie de parasites nombreux dont les plus redoutables sont seuls à citer ici.

(1) Voy. A. Rolet, Choix des variétés à propager. *Journal d'agriculture*, 5 mai 1904. — Voy. Farcy, les Confiseries d'olives. *Progrès agricole*, 12 février 1905.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les racines souffrent du Pourridié, *Dematophora necatrix*, dans les terrains humides.

Le bois est attaqué par les termites, mais surtout par

Fig. 26. — Lecanium oleæ.

un scolyte dit *Neiroun*, *Phlœtribus oleæ*, très nuisible aux jeunes pousses.

Les feuilles sont la proie de beaucoup de cochenilles, et c'est dans leurs déjections que se développe le *Noir*, *Fumagine* ou *Morphée*, Mucédinée dont le revêtement entrave la respiration des feuilles. Le pou de l'olivier, *Lecanium oleæ* (fig. 26), est principalement à craindre. En détruisant l'insecte on supprime la cause du *Noir*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les fleurs ont un grand ennemi dans le Psylle, *Psylla oleæ*.

L'olive elle-même est attaquée par deux insectes très redoutables qui, dans certaines années, compromettent la récolte, surtout dans la Provence, c'est la *chenille mineuse*, *Prays oleellus*; mais la mouche ou *Keiroun*, *Dacus oleæ* est le plus terrible ennemi du fruit (1).

En plus des insecticides souvent difficiles à appliquer sur des grands arbres, des tailles et du ramassage du bois mort, M. Couput, dans son excellent *Traité*, insiste tout particulièrement sur le pâturage des sous-bois d'oliviers par des moutons qui détruisent ainsi brindilles, feuilles et fruits tombés à terre et contenant les germes de propagation d'un grand nombre de parasites.

Dans le Nord de l'Afrique où les peuplements d'oliviers sont importants, sans cependant égaler ceux de l'Espagne et de l'Italie, leur culture et leur exploitation sont presque exclusivement entre les mains des indigènes. La Kabylie est un des plus grands centres de production, ainsi que les sahels de Sousse et de Sfax en Tunisie.

La fabrication de l'huile, au moins en Algérie, appartient pour les deux tiers à l'indigène, cette huile étant une base de leur alimentation.

L'olivier non soumis à une culture rationnelle, a une fructification irrégulière subordonnée aux périodes météoriques, aussi la cueillette n'est-elle pas toujours bisannuelle.

En Algérie, le nombre d'oliviers en rapport est estimé plus ou moins exactement à 6 039 024.

La production moyenne d'huile paraît être de 12 millions de kilogrammes, représentant une valeur de 8 500 000 francs ou de 9 millions avec les sous-produits.

(1) Dans le Vaucluse, un arrêté rend obligatoire le traitement des oliviers atteints par le *Lecanium oleæ* et le *Cyclonium oleaginum* (*Progrès agricole*, du 11 décembre 1904).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'Algérie exporte et importe de l'huile d'olive.

L'exportation dans certaines périodes présente des fluctuations : ainsi, de 1895-1898, la moyenne n'est que de 1 300 000 kilogrammes ; par contre, en 1901-1903 elle est près de 4 millions de kilogrammes.

En réalité, ces chiffres, étant donnée la grande quantité d'huile de graines importées pour les coupages, ne permettent pas d'établir la véritable situation du commerce de l'huile d'olive pure.

Ainsi, si en 1899-1900 l'on voit s'élever l'exportation à des chiffres qu'elle n'avait jamais atteints, c'est que, la récolte ayant été très réduite en France et surtout en Italie, l'indigène algérien a trouvé avantage à vendre son huile d'olive et à la remplacer pour sa consommation par celles de coton et de colza.

L'importation d'huile d'olive en Algérie se maintient encore entre 12 000 et 18 000 kilogrammes, mais elle ne peut augmenter à cause de l'invasion des autres huiles alimentaires et des matières grasses que la colonie ne peut pas produire. En effet, pendant les trois années, 1901-1903, l'importation en Algérie d'huiles d'olive et d'huiles fines pures s'est élevée en moyenne à 8 500 000 kilogrammes.

En Tunisie, le nombre des oliviers est de 11 200 000. L'arbre supporte un impôt de capitation.

Le commerce d'exportation y subit des fluctuations assez considérables et dans tous les cas n'a pas l'importance qu'on lui prête généralement, ainsi les trois dernières années 1901, 1902 et 1903 ne présentent qu'une moyenne de 3 250 000 francs à l'exportation.

Des fléchissements dans l'exportation se rencontrent communément, ainsi la bonne récolte de 1895 avait donné 6 240 000 francs, mais en 1896, il y a réduction de 2 644 000 francs par rapport à l'année précédente, et en 1897 la chute est près de 2 millions en moins sur ce dernier chiffre : cette année-là la Tunisie demande à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'étranger pour 1 107 000 francs d'huile d'olive pure. De 1890 à 1900 la moyenne de l'exportation, d'après les chiffres officiels, était de 5 millions de francs environ et elle s'est trouvée élevée par la vente de 1900, année où l'olive a manqué dans une grande partie du bassin méditerranéen. En 1903-1904, la production d'huile en Tunisie fut de 39 250 412 litres; en 1904-1905, elle ne dépassa pas 25 565 518 litres, huile de grignons comprise.

Le prix de l'huile d'olive depuis plusieurs années va en s'abaissant sans cesse et tend à tomber au niveau de celui des huiles de graines grasses; cela tient à ce que le consommateur en général n'attache pas une grande importance à l'origine de l'huile dont il fait usage et qu'il recherche avant tout le bon marché et le goût neutre. La pureté des huiles de graines lui donne toute satisfaction.

Cette dépréciation du cours depuis une quinzaine d'années atteint principalement la richesse indigène.

La valeur de l'huile de fabrication européenne est en moyenne de 80 francs l'hectolitre et celle de l'indigène de 60 francs. Le cours des huiles tunisiennes est toujours plus élevé.

La plantation d'une olivette est une opération coûteuse et dont les récoltes sont très reculées si l'arbre n'est pas dans un climat convenable, en bonne terre et irriguée; cette plantation n'est donc pas à conseiller partout, surtout au colon qui débute. Quoi qu'on en ait dit, la livraison d'un olivier greffé et bien formé ne peut se faire qu'à un prix assez élevé, 1 fr. 50 au moins, et l'on n'a pas intérêt à planter à demeure fixe un arbre trop jeune.

En Tunisie, dans les terres dites *sialines*, on voit de maigres sujets plantés à 25 mètres environ de distance, perdus dans des cultures intercalaires de céréales : opération douteuse au point de vue économique.

L'olivier exige une main-d'œuvre abondante au moment

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de la cueillette ; aussi dans certains cas le refoulement des tribus a-t-il compliqué les conditions économiques d'exploitation en Tunisie.

La concurrence des huiles de graines de parfaite épuration est redoutable pour l'olivier et elle ne saurait être efficacement combattue par des droits qui auraient pour effet direct la reprise de la culture des plantes oléagineuses, végétaux annuels, à récoltes plus normales et plus faciles que celles de l'olivier ; dans tous les cas, les droits n'atteindraient pas les produits de nos colonies, notamment l'arachide et la palme.

Les quelques indications contenues dans ces considérations pourront servir de base pour apprécier l'avenir économique de l'olivier qui semble passer, dans l'Afrique du Nord, à l'état de monoculture avec tous ses dangers pour l'agriculture européenne.

Pour la France, consulter : De Gasparin, Cours d'agriculture. — D'Aygaliers, L'olivier et l'huile d'olive, Paris, 1900, avec figures (Bibliothèque des connaissances utiles). — Peregallo, Insectes, Nice, 1882. — Degrully et Viala, L'olivier (Annales de l'École nationale d'agriculture de Montpellier).

Pour le Nord de l'Afrique, le meilleur ouvrage est celui de G. Couput, L'olivier, Paris, 1904 ; puis les rapports de MM. Bourdes, Minangoin, Milhau, Marcille, etc., dans les Bulletins de la Direction de l'agriculture et du commerce de la Régence de Tunis.

IX. — Plantes économiques diverses.

Dans ce groupe on comprend beaucoup de végétaux qui n'ont pas leur place dans des classifications bien spéciales, qu'ils soient spontanés ou cultivés.

Le *Tabac* est la plante la plus intéressante de la zone, surtout pour l'Algérie.

Le *Mûrier*, encore cultivé en Provence, est en décadence complète depuis longtemps dans l'Afrique du Nord. Quoique des efforts constants y aient été faits et soient continués en Tunisie, la sériciculture bien connue des anciens Arabes ne convient plus à l'état économique et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

aux mœurs du pays (1) : à peine si la sériciculture se défend en Provence où elle se trouve cependant dans de meilleures conditions.

Le *Houblon*, tenté on Algérie au moment de l'immigration alsacienne, a démontré encore une fois que cette *Urticée* ne convenait pas aux climats secs.

Les végétaux pour la vannerie représentés en Provence par les roseaux, *Arundo donax* Lin., *A. gigantea* D. C., *A. mauritanica* Desf., *A. fragmites* Lin., etc., sont beaucoup moins répandus dans le Nord de l'Afrique.

Les *oseraies* n'existent pas dans ce dernier pays, tandis qu'elles sont communes dans la haute Provence.

Le *Savonnier* ou *Sapindus* n'est encore qu'à l'état d'indication et à avenir bien incertain.

En réalité, le Nord de l'Afrique ne se signale pas encore, en dehors du tabac, par une culture de végétaux économiques.

1. ***Bambusées.*** — Le groupe des *Bambous*, composé d'espèces de diverses origines, régions tempérées ou chaudes, intéresse la zone par les services économiques qu'il peut rendre.

Les *Bambous* sont de grandes *Graminées* vivaces, à tiges creuses, mais à parois dures, quoique de pousse rapide ; ils se divisent en deux sections principales ayant leurs caractères de végétation et leurs exigences climatériques.

1° Des grosses espèces à touffes cespiteuses et à végétation estivale (fig. 27).

2° Des espèces plus petites, à rhizomes traçants et de végétation vernale (fig. 29).

Dans le premier groupe, les *vrais Bambous*, quelques espèces seulement peuvent vivre dans les parties les plus chaudes de la zone, mais elles n'atteignent leur plein développement que sur le littoral africain : *Bambusa macroculmis* A. Riv., *B. vulgaris* Wendl.

(1) Lecq, *Société de géographie d'Alger*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Fig. 27. — Gros bambous aux environs d'Alger.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Au printemps, on les multiplie par éclat de souche ou par bouture de mérithalle portant un faisceau de ramifications, car c'est à la base de ces dernières que se forment les racines (fig. 28).

La touffe ayant tendance à s'exhausser, on plante en contre-bas.

Dans le deuxième groupe, les *Phyllostachyées*, les espèces sont nombreuses et ont une grande résistance au froid; elles conviennent aux parties montagneuses de la zone, mais n'abordent pas les Hauts-Plateaux africains.

La multiplication par bouturage de chaume et de ses ramifications est impossible dans ce groupe, mais le sectionnement du rhizome en hiver, avec ou sans une partie du chaume, est une opération facile (fig. 29).

Le caractère de ces espèces est d'être très traçant, notamment les *Bambusa viridi-glaucescens* Carr., *violascens* Hort., *mitis* Poiret. Le *Bambusa aurea* Hort. l'est moins; ses touffes sont plus denses : il convient mieux comme brise-vents ou haies.

Culture. — La culture des bambous est facile, mais la qualité du sol et les arrosements ont une influence considérable sur la végétation, notamment pour les grandes espèces du premier groupe.

Quant aux *Phyllostachyées* traçantes, elles sont moins délicates sur la nature du sol et résistent mieux à la sécheresse, leur végétation étant vernale. Les plus fortes espèces de ce groupe sont les *Bambusa mitis* et *violascens*.

Les bambous à forts chaumes rendraient des services dans les exploitations du Nord de l'Afrique, car on établit avec eux presque instantanément des abris légers, hangars, séchoirs, etc.

Pour la vannerie, certaines espèces seraient utiles. Déjà à Marseille on renforce les paniers d'embal-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Fig. 28. — *Bambusa macroculmis.* — Bouture couchée obliquement après sa deuxième année de végétation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lage en roseau avec des lames de bambous prove-

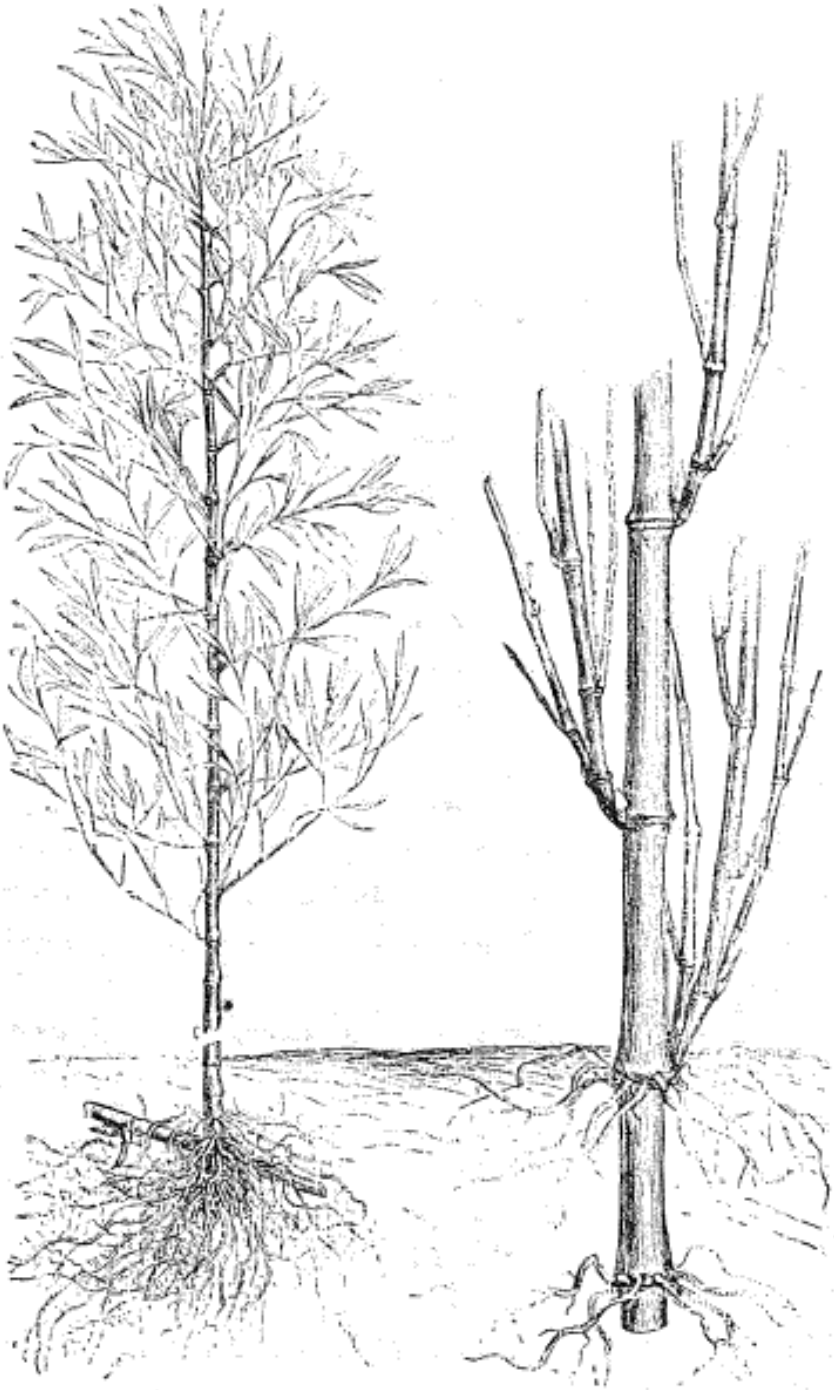


Fig. 29. — *Phyllostachys viridi-glaucescens.* — Multiplication par rhizome.

nant des canastres ayant contenu les sucres coloniaux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2. ***Cardère.*** *Dipsacus fullonum* Lin. — Cette *Dipsacée* diffère de la cardère sauvage en ce que les barbes des têtes (bractées) au lieu d'être droites sont recourbées comme de petits crochets. C'est cette conformation qui permet l'utilisation de la cardère à foulon pour le cardage des draps fins.

Les capitules doivent être de grosseur moyenne, de teinte jaune blond sans taches noirâtres, à pointes élastiques. Une terre trop abondamment fumée, trop humide donnerait des têtes trop volumineuses de teinte verdâtre ou noirâtre, à pointes molles et sans élasticité et, par conséquent, de moindre valeur marchande.

La cardère exige une terre légère à sous-sol perméable, d'une fertilité moyenne : elle est cultivée dans les Bouches-du-Rhône et en Vaucluse, dans les alluvions de la Durance, dans les bonnes terres à blé. Cette plante alterne, comme le blé et la luzerne, avec les légumes primeurs. Culture inconnue dans le Nord de l'Afrique.

La cardère est bisannuelle ; dans le Comtat on la multiplie en pépinière par semis superficiel à la volée ou en lignes dans un terrain qui a donné une récolte de printemps. Les plants en pépinière sont sarclés, binés et éclaircis.

On met les plants en place à l'automne en lignes distantes de 80 centimètres. Sur la ligne les plants sont séparés par un intervalle de 40 centimètres.

La culture consiste en désherbages et binages, on n'arrose pas d'ordinaire : il faut faire un usage judicieux de l'irrigation pour éviter de produire des capitules trop volumineux.

Dans le courant de mai qui suit la plantation on écime, car la tête prendrait trop de volume. Ce pincement favorise le développement de bourgeons latéraux et de leurs têtes ; s'il est nécessaire, on pince aussi les plus vigoureux de ces bourgeons et on règle la marche de la sève de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

façon à obtenir des capitules de grosseur moyenne et égale et de forme allongée.

La récolte des capitules commence en juillet ; ceux-ci sont bons à couper dès qu'ils commencent à devenir roussâtres : en attendant plus tard on s'exposerait à les voir noircir s'il survenait une pluie ou un brouillard. On laisse à la tige qui porte le capitule une longueur de 15 à 20 centimètres. On parachève la dessiccation en étendant les capitules sur une aire à l'ombre. Une dessiccation rapide par exposition aux ardeurs du soleil rendrait cassants les crochets que présentent les bractées et diminuerait la valeur du produit.

Le rendement en capitules est de 10 à 12 par pied, ou de 900 kilogrammes environ de têtes par hectare. Le prix varie de 70 à 80 francs les 100 kilogrammes (1).

3. ***Safran***. *Crocus sativus* Lin. — Petite plante bulbeuse des *Iridées* dont la fleur porte un stigmate qui contient une matière colorante jaune, inutilisée aujourd'hui par les teinturiers, mais encore en usage pour colorer certains aliments auxquels il communique une saveur particulière et des propriétés excitantes.

Autrefois cultivé en Vaucluse, près de Carpentras, le Safran y est actuellement presque inconnu. Le principal centre de culture est le Gatinais (Pithiviers), avec 300 hectares environ, mais où une crise intense sévit sur cette production à cause de la concurrence de l'Espagne.

Dans l'Afrique du Nord, qui est tributaire de l'Espagne pour cette denrée, on a, à diverses reprises, tenté, sans succès du reste, cette culture qui exige notamment un sol se ressuyant bien l'hiver ; la trop grande sécheresse en été est à craindre.

La culture est facile, mais les frais de premier établissement sont élevés, car il faut compter la plantation de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

100 000 à 300 000 bulbes à l'hectare et la renouveler dès la troisième année.

La plantation, la cueillette des pistils, leur triage exigent une main-d'œuvre abondante de femmes et d'enfants qui n'existe guère en Algérie. Le succès de la culture du safran repose sur le bas prix des salaires ou la main-d'œuvre gratuite des membres des familles nombreuses cultivant et travaillant pour leur propre compte.

En Algérie, d'après la statistique de 1903, on a importé 3 700 kilogrammes de safran venant presque entièrement d'Espagne et évalués 244 000 francs.

4. ***Savonnier*** ou ***Sapindus***. — Plusieurs espèces de ce genre des *Sapindacées* ont des fruits saponifères dont l'usage est connu de toute antiquité par les peuplades des régions intertropicales. En général, ce sont de beaux arbres, à fructification abondante et à fruits plus ou moins gros suivant les espèces.

Plusieurs *Sapindus* se développent assez bien sur le littoral africain, notamment aux environs d'Alger où ils sont étudiés et cultivés au Jardin d'Essai depuis une quarantaine d'années.

Parmi ces espèces, une s'est signalée vigoureuse, fertile, et à fruits plus gros que ses congénères dits *Sapindus saponaria*, *indica*, *surinamensis*, etc. Cette espèce, appelée alors *Sapindus marginatus* et parfois, par corruption, *emarginatus*, fut multipliée, en outre du semis, par bouture et par greffe, puis la matière saponifère de la pulpe fut soumise à diverses analyses et préparations.

Tel était l'état de la question indubitablement résolue, quand, malgré la bibliographie et les analyses antérieures, cette vieille plante de pépinière reparut sous le nom nouveau de *Sapindus utilis*, spécification engendrant d'autant plus de confusion qu'elle est peu précise, puisque tous ces *Sapindus* ont le même emploi.

L'espèce intéressante en Algérie est le *Sapindus marginatus*, mais de forme cultivée, nom que Decaisne vou-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lait lui conserver en 1875 ; elle a été appelée longtemps après par Radlkofer, *Sapindus Mukorossi* var. *carinatus*, après une étude sur un sujet remis par le Jardin d'Essai d'Alger à Max Nisson, acclimateur distingué et son correspondant à Naples.

Cette plante avait été envoyée à Alger par le Jardin botanique de la Faculté de médecine de Paris sous le nom de *Sapindus marginatus*, mais son origine était inconnue.

Dès que cette plante fructifia abondamment, on préféra ses fruits à ceux des autres espèces, parce que l'arbre pouvait être cultivé dans tout le climat marin. C'est alors qu'on rechercha dans le fruit la teneur saponifère, sujet qui n'avait pas encore été abordé (1).

En 1888, sur la demande du Jardin d'Essai d'Alger, MM. G. Rivière et Baillache entreprirent, au laboratoire agronomique de Versailles, l'analyse des fruits du *Savonnier du Hamma*, nom sous lequel la plante était plus connue.

Ils en retirèrent un corps, « *sapindine* », qui fut présenté en gros bocaux à la section algérienne de l'Exposition de 1889.

Mais ce produit finissait à la longue par brunir et par se coaguler. Un autre traitement permit d'obtenir un corps plus pur, blanc, fin et pulvérulent qui figura en 1894 dans le Pavillon algérien à l'Exposition coloniale de Lyon.

En 1900, dans la section algérienne de l'Exposition universelle, les différentes préparations de ce produit étaient également exhibées par MM. Rivière et Baillache dans la collection du Comice agricole d'Alger.

L'analyse faite par ces chimistes distingués, en 1888, a donné les résultats suivants qui ont été plusieurs fois confirmés depuis :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	Pulpe séchée	
	dans le vide.	à l'air.
Eau	»	14,00
Acide volatil (acide formique)	»	0,25
Substance grasse	1,75	1,50
Sucre (saccharose)	6,50	5,55
Gomme	4,25	3,65
Cellulose	11,00	9,40
Sapindine	72,50	62,20
Matières extractives indéterminées	4,00	3,45
	100,00	100,00

Culture. — On multiplie le *Sapindus* par semis en pleine terre, procédé lent, et par bouture moyenne ou forte, ce qui avance la fructification et assure la fixité d'un type, ou par greffage sur franc, toutes opérations déterminées au Jardin d'Essai d'Alger dès 1887.

Si l'arbre n'est plus dans le climat marin de l'Afrique, sa végétation en bonne terre fraîche ou arrosée est lente et sa fructification bien rare.

La fructification est hivernale ; le gaulage des fruits est un moyen de cueillette économique, mais nuisible à l'arbre.

On obtient une émulsion savonneuse en faisant bouillir de l'eau avec une certaine quantité de ces graines : les étoffes de laine ou de soie sont parfaitement nettoyées par cette mixture qui, de plus, laisse aux tissus une sorte de lustrage.

Ce fruit est intéressant et a peut-être une valeur économique, mais dont il ne faudrait pas exagérer l'importance : qu'il y ait deux ou trois arbres dans un jardin de colon, cela semble suffisant pour subvenir aux besoins domestiques ; mais il serait imprudent de conseiller des plantations compactes, en bonne terre, par conséquent d'exploitation chère, si le produit n'a pas d'emploi industriel : or, telle est la situation actuelle.

Comme pour toute exploitation arboricole, le premier

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rendement est à longue échéance et il serait pénible de constater une erreur lourde dix ou douze ans après la plantation : aussi l'indécision du planteur n'est-elle que prudente.

5. ***Sorgho à balai.*** *Sorghum vulgare*, appelé aussi millet à balai, est cultivé pour ses panicules dont les pédicelles débarrassés de leurs graines servent à la confection des balais appelés par les ménagères balais à paille de riz.

Le sorgho à balai est une plante méridionale, se cultivant là où le maïs mûrit sa graine, dans les vallées de la Garonne et de ses affluents et surtout dans la région du sud-est où, d'après MM. Chauzit et Chapelle (1), cette culture est presque exclusivement localisée. C'est l'arrondissement d'Uzès qui est le principal centre de production.

Variétés. — Le sorgho à balai présente de très nombreuses variétés : ce sont les variétés d'Italie, de Florence et de Venise qui sont les plus estimées, surtout à cause de la longueur, de la finesse et de la blancheur de la paille. Toutefois l'expérience a démontré que, pour la France méridionale, ce sont les variétés locales qui sont préférées par l'immense majorité des cultivateurs (2).

Les variétés fines ne sont employées dans la confection du balai que pour la parure de la partie extérieure ; par contre, les variétés locales donnent un brin qui, bien que plus court et moins beau, est plus résistant et plus dur et sert par cela même à former l'intérieur, l'âme du balai.

En Algérie et en Tunisie, le sorgho à balai est cultivé sur de faibles étendues ; il l'était autrefois dans une plus large mesure dans la région de Philippeville et à Mateur (Tunisie) où existait une importante fabrique de balais, aujourd'hui disparue ; actuellement, malgré les encouragements officiels, cette culture n'alimente sur place

(1) Chauzit et Chapelle, *Traité d'agriculture méridionale.*
(2) Hitier, *Plantes industrielles* (Encyclopédie agricole). Paris, 1905.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que quelques rares ateliers de fabrication. L'Algérie ne fournit à la Métropole que quelques centaines de quintaux de matière première; 260 quintaux en 1902, sur 19 800 importés de l'étranger bien quegrevés d'un droit d'entrée de 3 francs aux 100 kilogrammes (tarif minimum).

Milieux de culture. — Le sorgho à balai prospère dans toutes les bonnes terres, mais sans humidité stagnante. La graine une fois levée, il suffit d'une pluie au cours de la végétation pour que la réussite soit assurée.

Le sorgho demande une exposition aérée, car l'humidité de l'air favorise le développement des maladies, ce qui altère le panicule qui reste verdâtre ou grisâtre au lieu d'être blanc (1).

Travaux de culture. — Le semis se fait après la période des gelées de printemps, comme pour le maïs; on emploie des graines bien mûres, lourdes que l'on prend soin de sulfater, car le sorgho redoute deux sortes de charbon (*Ustilago Sorghi* et *Ustilago Panici-Miliacei*). Le semis doit être clair, on emploie 8 à 10 litres de semence par hectare. Si on sème trop dru, on augmente les frais d'éclaircissage. On sème en labourant, en répandant la graine dans le sillon, et en espaçant les lignes de 80 à 90 centimètres. Éviter de trop enterrer la semence.

Après la levée, il faut biner, puis éclaircir en laissant les touffes de plants à 20 à 30 centimètres sur la ligne, puis on démarie en laissant 3 ou 4 plants par touffe, on rechausse les jeunes plantes; on butte à la charrue vers la fin de juin, puis on ébourgeonne, c'est-à-dire on enlève avec soin les rejets en trop grand nombre à la base des plants. L'irrigation raisonnée assure un développement régulier des plantes. La récolte coïncide avec l'époque des vendanges : elle se fait quand les panicules prennent une couleur jaune; on coupe à la faucille les tiges au ras

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du sol, puis on sépare les panicules en laissant un talon de 50 centimètres environ. Ces panicules sont séchés, on sépare ensuite la paille du grain en frappant les tiges sur des barriques ou des rouleaux ; on parachève la séparation des graines au moyen d'un peigne métallique (mouchettes). On peut aussi employer des batteuses spéciales. La paille est ensuite livrée au fabricant de balais ; si on la conserve, il faut éviter l'humidité qui faisant moisir les tiges en diminue la valeur marchande ; il faut aussi la garder contre les dégâts des souris.

Rendement. — On peut obtenir à l'hectare 800 à 1 300 kilogrammes de paille d'une valeur de 15 à 30 francs le quintal. Quant à la graine, on compte, quand on peut se défendre des déprédations des moineaux, sur 20 à 25 hectolitres de grain d'une valeur de 5 à 8 francs l'hectolitre. Les graines cuites, concassées ou moulues constituent une bonne nourriture pour le bétail (volaille, porcs, moutons, bœufs). En éviter cependant l'emploi pendant la dernière période d'engraissement et pour les vaches laitières.

Mode d'exploitation. — La culture de ce sorgho exige une nombreuse main-d'œuvre pour les travaux de binage, de sarclage, d'éclaircissage, de démariage, pour la cueillette, le séchage, le battage et le peignage des panicules et la garde de la récolte contre les moineaux ; aussi n'est-elle avantageuse qu'à la condition que le propriétaire du sol s'associe avec des journaliers agricoles. Comme pour le tabac, c'est l'exploitation par métayage qui doit être préférée.

Cette culture est avantageuse surtout pour le petit fermier qui dispose d'une main-d'œuvre abondante et habile et qui, pouvant se livrer aux travaux qu'elle exige avec le concours des membres de sa famille, réalise ainsi sans avance de capitaux, une somme de 200 à 300 francs par hectare comme rémunération de son travail et de celui des siens.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans le Gard, on estime à 800 francs les produits (graines et paille) par hectare ; les frais de toutes sortes, évalués à 500 francs, laissent un bénéfice de 300 francs.

La fabrication des balais n'est pas l'affaire du producteur de paille ; du reste, elle n'est pas restée localisée dans les pays de production, mais elle s'est implantée dans les régions de consommation, grâce à certains tarifs de transport plus avantageux pour la matière première que pour le produit fabriqué, grâce aussi à certains avantages offerts par la main-d'œuvre locale.

En Algérie, le prix de revient se trouve augmenté par la nécessité de se pourvoir au dehors des bois pour manches. Cette fabrication n'est pas un monopole pour les pays de culture et elle est régie par les lois de la concurrence la plus large.

Maladies. — Indépendamment du charbon, le sorgho est sujet à la rouille (*Puccinia Sorghi*) : les tiges sont parfois envahies par les larves de *Sésamie* ; dans ce cas, il faut brûler les chaumes du sorgho après la récolte. Les racines peuvent aussi être attaquées par un puceron rosé (*Pemphigus zeæ maidis*).

6. ***Tabac.*** *Nicotiana tabacum* Lin. — La culture de cette *Solanée* se pratique sur une aire géographique considérable s'étendant depuis l'Équateur jusqu'à la Hollande au nord.

Dans la région qui nous occupe, le tabac est cultivé dans des proportions différentes sur les deux rives opposées de la Méditerranée, en Provence et sur la côte africaine, au Maroc, en Algérie et en Tunisie.

En France, où la culture du tabac est réglementée par l'État qui s'est réservé le monopole de la fabrication et de la vente de ce produit, sur les sept départements qui bordent la mer, trois seulement sont autorisés à se livrer à cette culture et ils ne le font que dans une très faible proportion (33 hectares en tout en 1902). Ce sont les Bouches-du-Rhône, le Var et les Alpes-Maritimes. En

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dehors du littoral, il en est de même pour le département de Vaucluse (57 hectares en 1902).

En Algérie, la culture, la fabrication et la vente du tabac ne sont pas encore soumises à aucune restriction et la Régie française y achète chaque année des quantités considérables de feuilles (3 millions de kilogrammes) qui rentrent dans la fabrication du scaferlati ordinaire et du scaferlati de cantine (tabac de pipe et de cigarette).

En Tunisie, l'État monopolise la fabrication du tabac et réglemente la culture qui, du reste, y a peu d'importance (28^{hect},85 en 1902). La régie tunisienne achète, pour sa fabrication, la matière première en Algérie et en France, mais surtout à l'étranger et importe aussi des tabacs manufacturés, surtout des cigares. L'importance de ces importations de tabacs en feuilles ou fabriqués varie entre 700 000 et 800 000 kilogrammes.

Sur le littoral méditerranéen français, ce n'est qu'en Algérie que la culture du tabac a une certaine importance; elle y occupe une superficie variant selon les années de 5 000 à 7 000 hectares et produit 5 à 7 millions de kilogrammes de feuilles de tabac à fumer et environ 300 000 à 400 000 kilogrammes de tabac à priser.

Sur cette production de feuilles, la Régie française prend environ la moitié, et le surplus est absorbé par les manufactures locales, car on peut considérer en général comme négligeable, l'exportation du tabac en feuilles à destination de l'étranger qui, du reste, paie le tabac d'Algérie à des prix moins avantageux que ceux pratiqués sur place.

Malgré sa production considérable, l'Algérie est obligée d'importer certaines sortes de tabacs exotiques qui sont mélangés aux produits indigènes pour obtenir les qualités exigées du consommateur; elle doit aussi se pourvoir à l'étranger de tout le tabac nécessaire à la fabrication des cigares à laquelle le tabac algérien ne se prête pas; c'est ainsi que dans l'ouest où la culture du tabac n'est guère

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pratiquée, Oran a préparé jusque dans ces dernières années ses tabacs manufacturés avec 80 p. 100 de produits exotiques (cigarettes Bastos). A Alger, la fabrication emploie davantage de produits indigènes (20 p. 100 d'exotique seulement). L'importance des importations de tabac en feuilles s'élève en moyenne à 1 500 000 kilogrammes par an (en 1903, 1 300 000 kilogrammes).

Nous indiquerons très sommairement les conditions de la culture du tabac, en Algérie : pour cette étude nous avons mis à contribution l'obligeance de M. Charpentier, directeur des tabacs à Alger, qui a bien voulu nous faire profiter de sa grande expérience en la matière.

Combustibilité. — Pour qu'un tabac réponde au goût du consommateur il faut qu'il soit tout d'abord *combustible*, et en outre d'un arome *agréable* et peu chargé de *nicotine*. La forme de la feuille, sa couleur, sa finesse, sa souplesse sont aussi à considérer et influent sur la valeur marchande du produit.

La combustibilité est la première qualité que doit présenter un tabac à fumer : cette combustibilité a des degrés que M. Schlœsing a démontré être en rapport direct avec la quantité de sels organiques à base de potasse contenus dans la feuille. Dans le cas où on a recours à l'emploi d'engrais chimiques, la potasse doit être donnée sous forme de sulfate, de nitrate ou de carbonate de potasse, à l'exclusion des chlorures. Il faut en outre éviter la culture du tabac dans des sols contenant un dix millième de chlorure et qui ne donneraient que des produits incombustibles (1).

Choix du sol. — Tous les terrains ne sont pas favorables en Algérie à la production d'un tabac marchand. Après avoir été tentée dans la province d'Oran, cette culture y a été presque totalement abandonnée

(1) Voir *Le tabac*, sa culture au point de vue du meilleur rendement, par Schlœsing, 1868. — *Recherches sur les exigences du tabac en principes fertilisants*, par Girard et Rousseaux (*Annales de la science agronomique*, 1903-1904).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

parce que le sol y est en général trop chargé de chlorures.

Dans le département de Constantine les cultures de tabac s'étendent sur une superficie de 1 000 à 1 200 hectares situés dans le périmètre d'un triangle ayant pour sommets Herbillon, la Calle et Duvivier.

A lui seul le département d'Alger compte 5 à 6 000 hectares de culture répartis pour la plus grande part dans la région d'Alger limitée à l'ouest par une ligne allant d'Affreville perpendiculairement à la mer, et à l'est par la ligne Dra-el-Mizan-Bougie.

Le tabac produit est destiné surtout à la fabrication du tabac à fumer (pipe et cigarette) et aussi de la poudre à priser. Cette dernière production atteint annuellement environ 300 000 à 400 000 kilogrammes dont une partie importante (50 000 kilogrammes) est produite par les oasis du Souf (El-Oued).

Le tabac se plaît surtout dans les terres légères, riches en humus (sable et terreau). Il aime la vieille graisse telle que celle des terrains récemment défrichés.

Bien que le tabac exige une certaine humidité du sol, les terrains marécageux lui sont défavorables de même que les terres argileuses et compactes.

Les terrains magnésiens et les terrains calcaires, en général pauvres en matières organiques, donnent des tabacs défectueux.

Le tabac étant une plante pivotante, préfère les terres profondes telles que celles des vallées, surtout si celles-ci sont formées d'alluvions d'origine granitique, de terres de gneiss, de schistes micacés, sols riches en potasse et pauvres en chaux.

Engrais. — La végétation du tabac étant de courte durée, les matières fertilisantes doivent être données sous une forme rapidement assimilable : les engrais les mieux appropriés au tabac sont le fumier bien décomposé et surtout le fumier de mouton. Parmi les engrais chimiques il faut éviter ceux sous forme de chlorures et employer

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à l'état de sulfate, de nitrate et de carbonate, les engrais potassiques qui assurent une plus grande combustibilité du tabac. Les engrais azotés employés en excès élèveraient la proportion de nicotine. Au point de vue de l'épuisement du sol, le tabac n'absorbe guère par hectare que les principes fertilisants correspondant à 5 000 kilogrammes de fumier : mais il faut en incorporer cinq à six fois plus pour que la plante pendant la courte période de sa végétation puisse absorber les éléments nécessaires à son développement.

Climat. — Le climat a comme la nature du sol une action prépondérante sur la qualité du produit. C'est sous les tropiques que cette plante rencontre les conditions atmosphériques les plus favorables à la production de qualités supérieures (chaleur et humidité réunies). Dans ces conditions l'humidité favorise l'assimilation de la potasse et retarde l'*élaboration* de la nicotine : la chaleur humide développe l'arome.

Dans les régions à période pluviométrique courte, comme le bassin méditerranéen, ce sont les variétés à courte végétation, par conséquent à feuilles peu développées du type Samsoun qui conviennent le mieux. Il faut remarquer que pendant l'été la plante ne reçoit d'autre eau que celle de la rosée, insuffisante pour dissoudre dans le sol les matières utiles à la croissance de la feuille et au développement de ses qualités, particulièrement de la combustibilité. Mais ces variétés sont à très petits rendements, aussi leur préfère-t-on en Algérie, au point de vue de la vente au commerce, des variétés à plus grand développement, mais ne les valant pas comme qualité.

Les variétés cultivées en Algérie dérivent de plusieurs types. Les premiers planteurs de tabac se trouvèrent en face des variétés indigènes du type Samsoun qu'ils considérèrent comme étant d'un trop faible rendement en poids : aussi lui substituèrent-ils les variétés cultivées dans les régions de France dont ils étaient originaires,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les uns le *philippin* (nord de la France), les autres le *Paraguay* (est). L'hybridation de ces types donna naissance à de nouvelles formes qui sont celles actuellement cultivées et parmi lesquelles tendent à dominer les variétés à feuilles étroites, moins exposées à l'action du vent.

Le tabac dit *Chébli* ne répond actuellement à aucun type caractérisé. Autrefois il existait bien dans la tribu des Ouled Chebel, aujourd'hui disparue, une variété de tabac originaire du Levant et qui n'était pas sans valeur. Aujourd'hui cette variété s'est perdue avec la tribu qui se livrait à sa culture et a été remplacée par les variétés hybrides indiquées ci-dessus, cultivées souvent à l'irrigation dans des terres plus ou moins favorables à la production du tabac et ne rappelant en rien les qualités du type primitif.

Les variétés cultivées par les colons sont du reste bien adaptées au climat et au milieu de culture.

C'est en vain que récemment encore l'on a proposé de les remplacer par d'autres variétés, par des hybrides présentés comme étant préférables. Ces variétés ne sauraient du reste, à cause de leur mobilité inévitable, se substituer aux premières déjà trop fortement implantées dans le pays, et du reste rien ne démontre qu'elles leur soient supérieures.

Ainsi que l'exposait déjà M. Duranton, Directeur de la culture et des magasins en Algérie, dans un rapport en date du 1er mars 1876, « la principale qualité des tabacs destinés à être fumés est la combustibilité : c'est la terre qui la donne. Le choix des espèces est intéressant pour la forme, le développement et la finesse des feuilles, mais n'influe en rien sur la facilité de combustion, et le premier soin d'un cultivateur est de voir si son terrain donne des produits combustibles ». Les importations de semences des variétés réputées (Havane, Java, etc.) n'ont donné aucun résultat au point de vue de l'amélioration de la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qualité. « En 1860 des expériences faites avec des graines de Java, sur les points les plus divers de l'Algérie et confiées aux soins des planteurs les plus habiles, donnèrent les résultats les plus déplorables et en même temps les plus concluants pour démontrer l'impossibilité d'acclimater chez nous cette espèce. » (Lettre de M. Duranton, du 3 février 1863.)

Les expériences de M. Schlœsing concordent avec ces résultats et démontrent aussi de la façon la plus évitnede que les caractères botaniques de la plante se maintiennent quand la plante est transportée sous une autre latitude ; mais il n'en est pas de même des qualités du tabac qui sont facteurs des conditions du milieu (climat et sol) et des soins culturaux et de préparation. Ce sont donc les variétés locales déjà acclimatées, celles qui dans la pratique ont donné les meilleurs résultats, qu'il faut surtout cultiver, tout en cherchant à maintenir leurs qualités et même à les augmenter, au moyen d'une sélection judicieuse. Le planteur doit récolter lui-même sa semence qu'il doit prélever sur les plants les plus beaux, et en la laissant mûrir sur la plante jusqu'à ce que la capsule prenne une teinte noire.

Semis. — Pour le semis, il faut donner la préférence aux graines les plus lourdes. Le litre pèse 470 grammes pour la première qualité et 300 grammes pour la seconde.

La graine de tabac est d'un faible volume : la quantité à employer est d'environ de 1 gramme ou 2 centimètres cubes (un dé à coudre) pour 1 mètre carré de couche; on compte qu'il faut, pour planter 1 hectare, 45-50 mètres carrés de couche.

Pour le semis on recherche une situation abritée, une terre légère et meuble telle que celle que l'on trouve sous d'anciennes broussailles, et en outre abondamment fumée.

Pour mieux répartir la semence, on la mélange avec une matière inerte, sable blanc fin, cendre tamisée, et on

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

répand régulièrement le mélange sur la surface du sol.

La graine doit être enterrée très superficiellement : il suffit de ratisser le sol avant le semis et, après avoir semé, de le tasser légèrement pour enterrer suffisamment la semence.

Le semis doit être fait en décembre ou au commencement de janvier et être protégé par un lit d'épines de jujubier ou d'acacia.

Façons culturales. — Les terrains à planter en tabac doivent être préparés bien avant la plantation par deux ou trois labours : par le premier labour on enterre le fumier. Le sol doit être profondément ameubli, car la racine du tabac est pivotante. La plantation au plantoir est préférable à celle exécutée à la binette, parce qu'avec ce dernier instrument la racine du plant n'est pas toujours enterrée verticalement. On plante en lignes distantes de 70 à 80 centimètres et sur la ligne les plants sont à 40-50 centimètres d'intervalle. On compte d'ordinaire 30 000 pieds à l'hectare.

La plantation doit se faire autant que possible par temps couvert ; le repiquage effectué l'après-midi, quand le soleil est moins ardent, est préférable. Il est nécessaire de planter de bonne heure : sur les coteaux en fin février ou commencement de mars, en plaine dans le courant de mars et au commencement d'avril.

Les façons culturales consistent à biner, butter les plants, à les écimer et à les ébourgeonner.

L'écimage provoque le développement des feuilles : on écime en laissant sur la plante quinze à seize feuilles. L'écimage a pour conséquence le développement de bourgeons que l'on supprime par l'ébourgeonnage.

A la maturité, qui se manifeste par l'aspect légèrement boursouflé et marbré de la feuille, son toucher poisseux et rugueux, sa teinte jaunâtre, son odeur forte, on procède à la cueillette des feuilles : on commence par les feuilles du bas. Les feuilles cueillies, de préférence quand

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

elles ne sont plus humides de rosée ou de pluie, sont mises en couches de 15 à 20 centimètres d'épaisseur sous un tas de paille : on les laisse ainsi environ pendant deux jours, pendant lesquels elles prennent une teinte jaunâtre (javelage).

Les feuilles sont ensuite triées, enfilées et mises à sécher dans des hangars à charpentes en bois recouverts de diss. Les feuilles, quand elles sont sèches, sont réunies en manoques, c'est-à-dire en poignées de 500-750 grammes (1).

Dans le Souf le tabac est cultivé dans les oasis de palmiers qui, comme on sait, occupent le fond de sortes d'entonnoirs dont les bords sont constitués par des dunes de sable. La plantation s'y fait en rangs très serrés, 90 000 à 100 000 pieds à l'hectare ; les arrosages ont lieu deux fois par jour au moyen d'eau tirée de puits creusés jusqu'à la nappe d'eau souterraine.

Le tabac du Souf est d'une incombustibilité remarquable et très riche en nicotine (13 à 16 p. 100 de tabac sec) ; il est très estimé par les indigènes du sud de la Tunisie comme tabac à priser.

On a conseillé pour l'Algérie un procédé de séchage par la chaleur artificielle en usage en Amérique, procédé qui permet la production de tabacs désignés dans le commerce sous le nom de *tabacs jaunes*. Cette dessiccation artificielle qui exige des installations spéciales, l'usage de quantités considérables de combustible, et qui est en outre extrêmement délicate et ne peut être confiée qu'à des ouvriers spéciaux, n'est pas recommandable pour les tabacs d'Algérie dont la valeur n'est pas en rapport avec les frais que ce traitement entraînerait. Aussi n'est-il pas entré dans la pratique. Il est du reste irrationnel de demander à la chaleur artificielle ce que la chaleur du soleil pourrait donner gratuitement.

C'est avant tout par un choix judicieux des terrains,

(1) Voir pour les travaux de culture, *Le tabac*, par L. Laurent, Paris, 1901.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'emploi d'engrais appropriés et aussi par l'application des meilleures méthodes culturales que l'on pourra, en Algérie, améliorer le plus la qualité du tabac, et la porter au degré que les conditions de sol et de climat permettent d'atteindre. La substitution de variétés nouvelles ou d'autres procédés de séchage sont sans effet appréciable au point de vue de la combustibilité.

Parasites. — Les parasites du tabac sont nombreux, nous ne mentionnerons que les principaux, l'orobanche (*Orobanche rameuse*), plante parasitaire. Les insectes parasites sont les noctuelles et particulièrement *Noctua segetum* et *N. Saucia*, *N. plusia gamma*, *N. brassicæ*, *Heliothis Armiger*, un microlépidoptère, *Lita nicotiana*, etc. Les tabacs en feuilles conservés dans les magasins sont parfois envahis en Algérie par la larve d'un coléoptère, *Lasioderma serricornæ*. Les sauterelles (*Acridium peregrinum*, *Stauronotus marocanus*, etc.), à l'état de larve ou sous la forme ailée, détruisent les cultures du tabac. Parmi les orthoptères, la courtilière commune est l'insecte le plus redoutable pour les jeunes plantations (1).

Production et commerce. — Nous avons vu que l'Algérie produit en moyenne 5 à 7 millions de kilogrammes de tabacs sur lesquels la Régie française en achète environ 3 millions par an. Le tabac est payé en moyenne 58 francs le quintal.

Le surplus de la production est acheté par les manufactures locales qui, en outre, en importent 1 500 000 kilogrammes dont 900 000 kilogrammes pour Oran, 500 000 pour Alger et 100 000 pour le département de Constantine : ces tabacs importés payent par 100 kilogrammes nets un droit d'entrée de 50 francs pour les tabacs en feuilles. Les tabacs fabriqués paient un droit beaucoup plus élevé, 150 francs par quintal pour le tabac à fumer

(1) Voir Al. Olivier, *Détermination et description des ennemis du tabac*, Nancy, 1879.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ou à priser et 250 francs pour les cigares et cigarettes (loi du 29 mars 1897).

La consommation locale absorbe environ 3 500 000 kilogrammes de tabac et le surplus de la fabrication (environ 1 million de kilogrammes) est exporté sous forme de produits divers, de cigarettes surtout, particulièrement à destination des colonies françaises (Indo-Chine).

En Algérie la consommation du tabac par tête est évaluée chez l'Européen à 2 kilogrammes au moins, tandis qu'en France elle est de 933 grammes. C'est la population européenne qui absorbe la plus grande partie des tabacs fabriqués.

En Tunisie le prix moyen de vente du tabac est de 9 fr. 13. En 1902, la vente par l'État tunisien a produit 6 429 074 francs pour 703 401 kilogrammes de tabac, dont 150 582 kilogrammes de tabac à priser.

Les recettes nettes de la Régie se sont élevées à 5 873 000 francs.

Les achats de la Régie française en Algérie représentent la neuvième partie de la production métropolitaine (27 millions de kilogrammes). Aux tabacs indigène et métropolitain il faut ajouter les tabacs achetés à l'étranger. En tout, le monopole en France livre à la consommation par an 38 à 40 millions de kilogrammes ; en 1902, 39 millions de kilogrammes de tabac livrés à la consommation ont donné 422 millions de francs de produit brut et 339 millions de produit net. L'impôt est de 8 fr. 73 par kilogramme.

La culture du tabac doit être considérée comme une excellente tête d'assolement laissant la terre bien propre et suffisamment fumée pour la culture qui suit. Elle est dans l'Afrique du Nord le type de la culture intensive. Elle met en contact, en communauté d'intérêts l'Européen et l'Indigène dont elle utilise la main-d'œuvre, du reste exercée à cette culture qu'il a pratiquée de tout temps : en effet, en 1842, avant même les débuts des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Européens dans la culture du tabac, la seule culture indigène fournissait déjà au commerce d'Alger du tabac pour une somme de 1 265 533 francs.

Le plus souvent cette culture est faite en métayage par association du capital et du travail; la terre étant livrée par le colon et tous les travaux de plantation, de cueillette et de préparation étant assurés par l'indigène.

Zurcher, Sur la culture du tabac en Kabylie (Bull. Soc. agric. Alger, 15 janvier 1900). — Barrail, Culture du tabac dans le Souf, in Mémorial des manufactures de l'État, t. III, 1re livraison, août 1879. — Durantton, Instructions pour la culture du tabac en Algérie (Annales de colonisation algérienne de Peut., t. VII, p. 100). — Bouant, Le tabac, culture et industrie, 1901. — Hitier, Plantes industrielles, Paris, 1905. (Encyclopédie agricole).

VI. — Arboriculture forestière.

Les essences à employer pour les plantations de routes, d'avenues ou de parcs sont très variables suivant les milieux qu'elles doivent occuper dans la zone envisagée ici, d'autant plus que les espèces exotiques nouvellement introduites et qui sont les plus en vue et de bonne venue dans les localités chaudes de la Côte d'Azur, tout au moins comme végétaux d'ornement, ne résisteraient pas aux duretés du climat continental africain.

Au point de vue essentiellement forestier, la question est plus resserrée : les végétaux économiques, de boisement et de reboisement sont limités, et ceux d'origine exotique ne semblent pas y avoir une grande place. Si les *Eucalyptus* et les *Acacia australiens* prospèrent, plutôt à l'état horticole que forestier, sur le versant sud des parties montagneuses de la Provence orientale, on ne saurait cependant conseiller un boisement avec ces essences dans la partie continentale de l'Algérie où elles ne résisteraient pas aux froids vifs et prolongés, pas plus qu'aux sécheresses.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les végétaux d'alignement ou à tronc formé appartiennent maintenant, dans la Provence maritime, en grande partie à la flore exotique.

Les anciennes essences ligneuses, *Frêne*, *Orme*, *Robinier*, *Ailante*, etc., sont remplacées par des espèces d'un ordre supérieur, par exemple par certains palmiers, le *Dattier*, le *Phœnix* des Canaries, le *Pritchardia* et même par des *Cocotiers* brésiliens.

Les *Acacia* australiens, dont quelques-uns sont véritablement arborescents et à tronc bien formé, se rencontrent aussi sur divers points, et comme exemple est à citer la grande avenue d'Hyères composée de beaux *Acacia melanoxylon* var. *excelsa*?

Quant aux *Casuarina tenuissima*, *quadrivalvis*, *equisetifolia*, ce sont des arbres plus intéressants que beaux. Les *Eucalyptus globulus* en vieillissant deviennent d'affreux sujets d'alignement et de bosquet, d'ailleurs impitoyablement condamnés maintenant et avec juste raison.

Si la côte africaine n'a pas dans ses avenues, sur ses places publiques et dans ses parcs, comme sur la Côte d'Azur, cette quantité exubérante de palmiers variés, elle présente par contre une série d'arborescents exotiques qui y sont mieux à leur place que de l'autre côté de la Méditerranée.

En effet, les *Ficus* à petites et à grandes feuilles, *Ficus lævigata* et *F. macrophylla*, ces derniers avec leurs puissantes racines aériennes, sont des types de remarquable végétation arborescente.

Comme belle avenue de *Ficus lævigata*, celle de la Marine à Tunis est à citer : les arbres, transportés forts et en motte, proviennent du Jardin d'Essai d'Alger.

Les *Cytharexylon* sont également de beaux arbres toujours verts ; le *Grevillea robusta*, à feuillage découpé et léger, a l'avantage de ne pas donner l'hiver une ombre trop compacte ; le *Jacaranda mimosæfolia*, à floraison merveilleuse et prolongée, est au printemps une des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

curiosités de Tunis dans la rue de Hollande, etc. Mais tous ces végétaux intéressants ne sortent guère

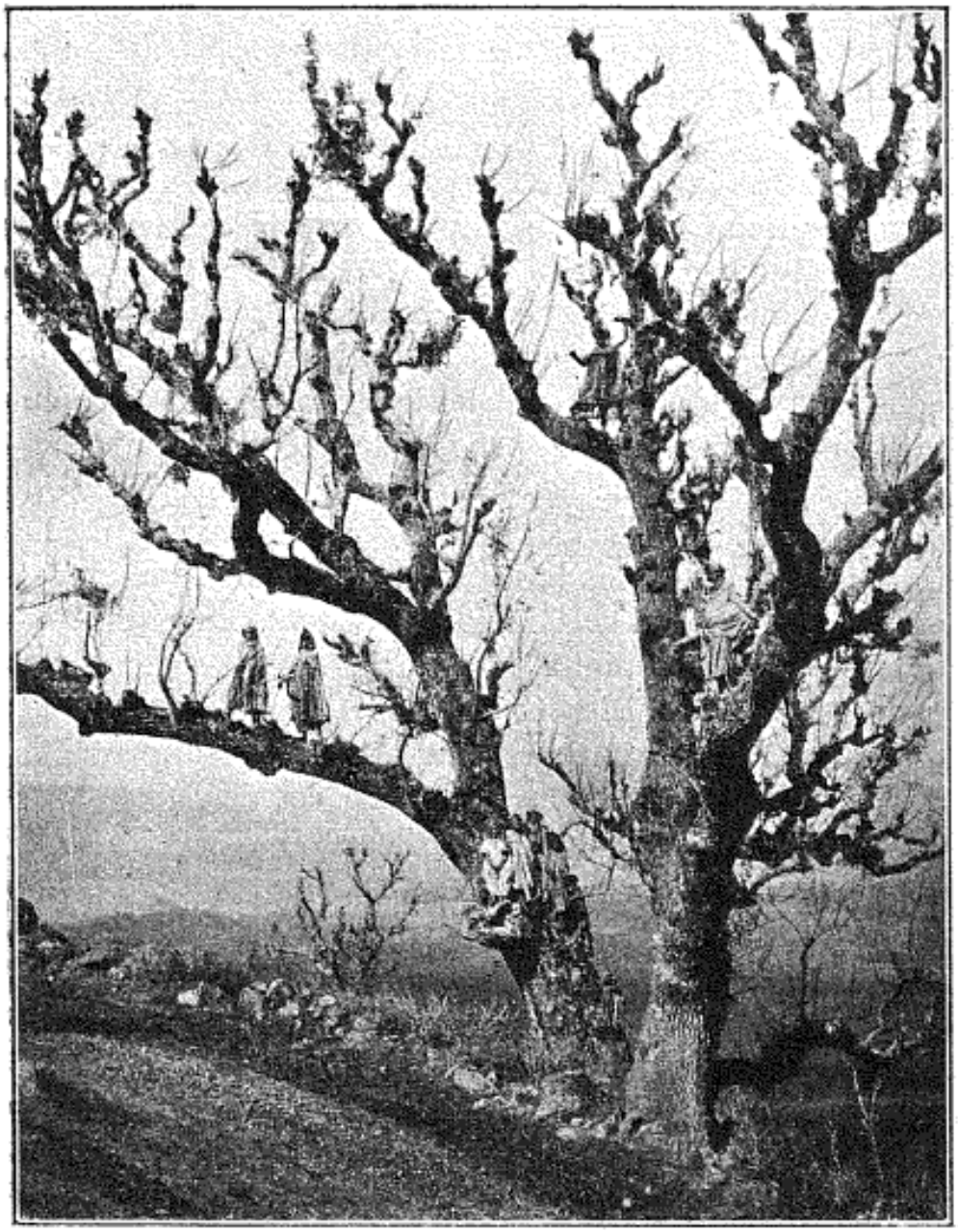


Fig. 30. — Un frêne en Kabylie taillé pour la production des ramilles.

du littoral et si l'on s'en éloigne quelque peu, il faut revenir aux arbres les plus ordinaires du plateau central

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de la France et même de l'Europe : *Orme*, *Frêne*, *Robinier*, *Févier*, *Peuplier*, *Platane*, encore ce dernier n'est-il pas rustique partout. L'orme et le frêne sont exploités par les Kabyles comme arbres fourragers : on en coupe périodiquement les rameaux pour le bétail (fig. 30). Quant aux régions sahariennes, elles ont le *Dattier* exclusivement.

Pour les végétaux de boisement proprement dit ou d'exploitation économique, il y a à considérer le rôle des essences indigènes et celui des exotiques. Or, depuis bientôt un demi-siècle que l'on recherche l'emploi pratique des espèces australiennes, il faut bien reconnaître que dans les exploitations sylvicoles les résultats ont été bien inférieurs à ceux obtenus par l'horticulteur ou par l'amateur : on ne doit donc pas confondre le *parc* avec la *forêt*.

Ce sont encore les arbres indigènes du bassin méditerranéen qui, sur les terrains destinés au reboisement, c'est-à-dire sur des sols impropres à toute autre utilisation, supportent mieux les rigueurs des sécheresses et des froids. Parmi les *Conifères*, le *Pin d'Halep* offre la plus grande résistance de chaque côté de la Méditerranée, et ensuite le *Pin maritime*, mais ce dernier, fort rare, est de mauvaise végétation en Algérie.

En outre il y a parmi les autres essences forestières assez semblables sur les deux rivages, le *Chêne-liège* surtout, soumis à une exploitation raisonnée (fig. 31).

De toutes les essences forestières, le *Chêne-liège* est de beaucoup la plus précieuse. Au Nord, dans la région des Maures et de l'Estérel, ce chêne occupe une surface de 113 600 hectares, le plus souvent en mélange avec le pin maritime, quelquefois aussi avec le pin d'Alep et le chêne vert.

De l'autre côté de la Méditerranée le chêne-liège occupe des espaces considérables au Maroc, en Algérie et en Tunisie. M. Lefebvre, conservateur des forêts, évalue à 426 000 hectares l'étendue des forêts de chêne-liège en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

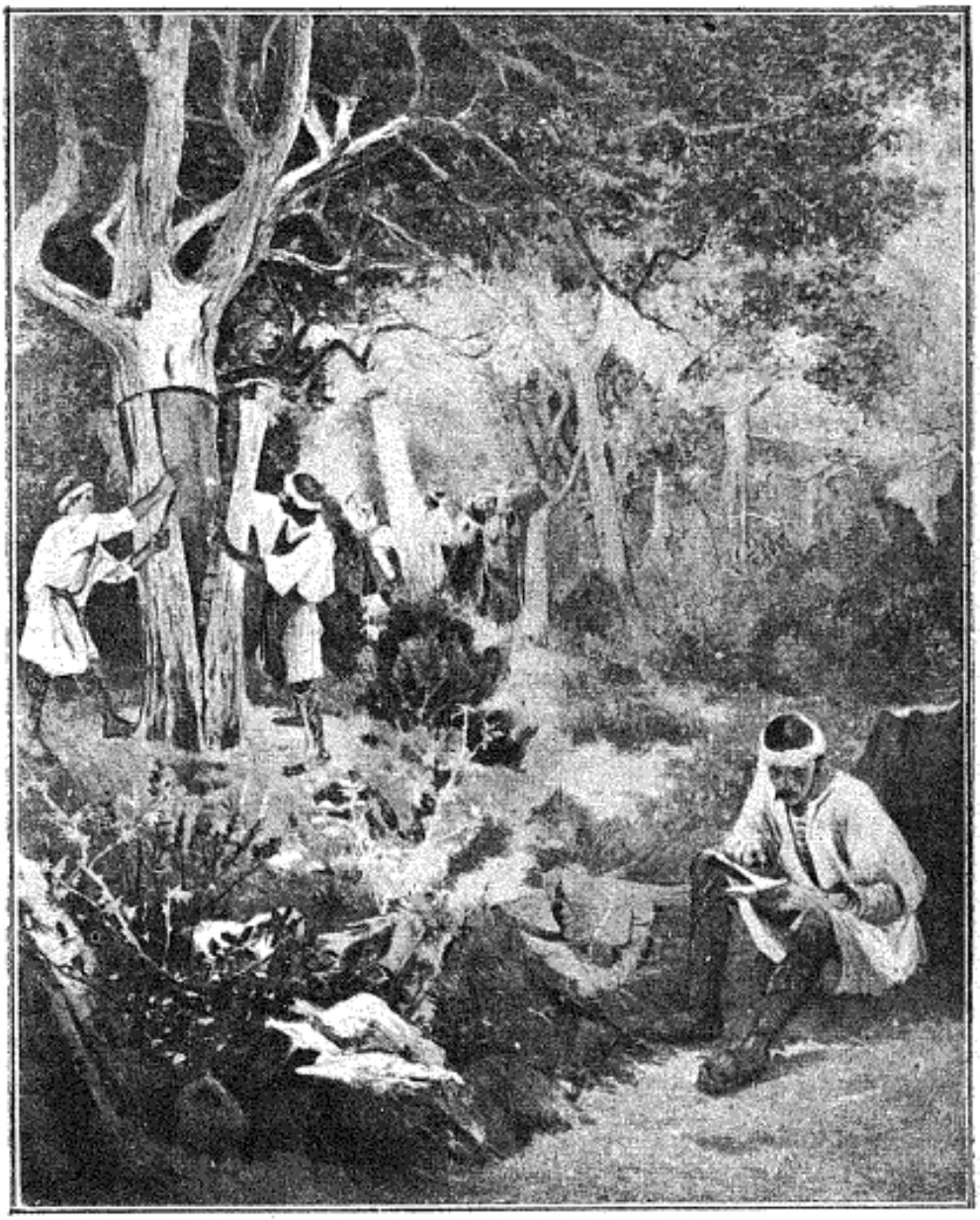


Fig. 31. — Exploitation de chêne-liège en Kabylie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Algérie appartenant à l'État, aux communes et aux particuliers. Sur les 2 500 000 hectares constituant le domaine forestier de l'État en Algérie, les forêts de chêne-liège (273 000 hectares) assurent le revenu le plus important : 2 511 007 fr. 52 de produit brut sur un total de 3 334 853 fr. 70 en 1903 ; (nous ne comptons pas dans ces revenus la valeur des droits d'usage dont jouissent les indigènes, pas plus que celle des amendes prélevées pour les délits forestiers). Si l'on rapproche ce chiffre de l'étendue des forêts (2 500 000 hectares) on voit que le produit brut à l'hectare est de 1 fr. 33, chiffre inférieur aux frais de gestion, 1 fr. 74.

En Tunisie la superficie des forêts de chêne-liège est d'environ 82 000 hectares, situés dans le massif montagneux de la Kroumirie et produisant par an environ 15 000 quintaux de liège brut (1), 20 537 en 1904 représentant une valeur de 479 375 francs.

Dans les Conifères importés, ne pouvant guère sortir du climat marin, il y a des espèces dignes d'intérêt, *Pinus canariensis* et *P. longifolia*, cependant de moindre résistance que le *Pin d'Alep* si rustique dans les plus dures conditions de sol et de climat.

Les espèces australiennes donnent dans les parties les plus tempérées une végétation satisfaisante, comme broussaille fleurie, exploitable à ce point de vue, sans constituer pour cela de véritables essences de boisement, en raison des soins horticoles relativement coûteux qu'elles exigent dans le jeune âge ; non issu de semis direct, le jeune plant ne peut être abandonné à la pleine terre sans entretien postérieur ; ensuite ces essences, plutôt broussailles qu'arbres, n'ont plus à un certain âge la végétation rapide de leur jeunesse et sont en général de peu de durée, surtout dans les sols de médiocre qualité. Parmi elles, l'*Acacia melanoxylon*, véritable arbre

(1) H. Lefebvre, *Les forêts de l'Algérie*. Alger, 1900.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans la plaine d'Hyères, est moins vigoureux en Algérie sur des coteaux à terre pauvre.

Quant aux *Eucalyptus globulus* exigeant le climat marin, une terre profonde et riche, avec de l'humidité estivale, leur existence est misérable et peu prolongée en dehors de ces conditions.

Si d'autres espèces d'*Eucalyptus*, dans la section des *Red-gum*, se comportent mieux dans certains cas, leur rendement en argent est tout aussi aléatoire.

Donc, aucun exemple à citer en Provence d'une exploitation économique ni d'un boisement d'avenir avec des essences forestières exotiques.

Dans le Nord de l'Afrique où l'on attribue au boisement un rôle si considérable, la situation des essences utiles est semblable à celle de la Provence : une seule se signale par sa rusticité : c'est le *Pin d'Alep* dont la plantation a dominé dans les rares essais de peuplements artificiels entrepris seulement dans des localités particulièrement favorables, aux environs des villes.

Le *Chêne-liège* par semis, confiné dans des conditions exceptionnelles de climat et de sol, ne saurait en sortir.

La longue bande de climat marin, quoique peu profonde, offrait théoriquement une place plus indiquée pour les essences australiennes, du moins dans ses parties basses malheureusement peu étendues. On se rappelle quelles espérances la plantation de l'*Eucalyptus globulus*, puis celle de l'*E. rostrata* avait laissé entrevoir; mais il fallait leur consacrer des terres de choix en plaine, même de l'arrosement et des binages dans les premiers âges, conditions plutôt horticoles que sylvicoles ; par conséquent le rôle économique se trouvait *de plano* écarté, ainsi que le temps l'a démontré.

Faire sortir *Eucalyptus*, *Acacia*, *Grevillea*, *Casuarina*, etc., de l'influence marine pour aborder les altitudes, les zones pauvres en pluie et en sol et soumises à des rigueurs de chaleur et de froid, c'était une lourde

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

erreur culturale; aussi les végétaux précités, malgré des soins, ne résistèrent pas aux premiers hivers rigoureux ou ne vécurent pas longtemps.

En d'autres termes, tous ces végétaux forestiers d'origine exotique ne s'éloignent pas de la mer, par conséquent leur rôle économique est nul dans les plantations à entreprendre dans ces immenses étendues dénudées, vastes pays de parcours qui constituent la plus grande partie du Nord de l'Afrique d'où le régime météorique semble exclure l'arbre.

Le boisement du Sahara avec les essences australiennes a été projeté : en changeant le climat on devait en même temps faire une opération économique importante; quelques tentatives de nature horticole ont vite démontré que ces plantes étaient même rebelles à ce milieu où le choix des espèces est bien limité par de dures conditions atmosphériques.

La modification du climat par le boisement, dont on n'a encore aucun exemple, n'est pas admise par beaucoup de physiciens et de météorologistes.

Quelques massifs d'arbres ne sont pas de nature à changer les lois qui régissent les grands courants atmosphériques secs ou humides, froids ou chauds. Il y a des arbres dans un pays parce qu'il y pleut, mais la pluie n'est pas la résultante des arbres. L'homme n'a heureusement aucune action sur le climat, c'est l'avis très nettement exprimé par des météorologistes distingués de notre époque, Renou et Angot.

Parmi les arbres les plus intéressants par leur végétation et leurs services, il convient de mentionner quelques espèces.

1. ***Casuarina***. — Les *Filaos* énumérés ici sont des *Casuarinées* australiennes, arbres à rameaux très fins, se plaisant sur le littoral circum-méditerranéen. L'espèce la plus utilisée est *Casuarina tenuissima* Hort.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

(*C. leptoclada*), de croissance assez rapide, pouvant remplacer le *Cyprès pyramidal* pour brise-vents. Dans les terres humides, même salées, sa végétation est très active.

Ce *Casuarina* est, pour la région tempérée, une des meilleures acquisitions faites à l'Australie.

2. ***Eucalyptus***. — Ce genre de la famille des *Myrtacées* renferme de nombreuses espèces réparties sur tout le continent australien, par conséquent dans des climats absolument différents; c'est dire que les espèces du sud, de la Tasmanie principalement, sont plus indiquées pour les rivages méditerranéens

Les *Eucalyptus*, ordinairement de grands arbres, quelques-uns géants, se signalent, du moins chez beaucoup d'espèces, par une croissance rapide, très accusée chez quelques-unes, dans le jeune âge surtout, particulièrement chez l'*Eucalyptus globulus*, considéré comme type du genre à cause de la large diffusion que lui ont value des espérances malheureusement peu réalisées que l'on avait conçues au sujet de sa valeur hygiénique, forestière et économique.

La côte Est de la Provence, puis tout le climat marin peu élevé du Nord de l'Afrique, l'Algérie notamment, ont possédé, il y a quelques années, un grand nombre d'espèces d'*Eucalyptus* dont quelques exemplaires survivants sont remarquables, étant isolés, par leur développement; mais en général en raison de l'inutilité de cet arbre, de ses défauts joints à un port souvent de mauvaise performance, sa disparition est devenue totale sur certains points par arrachage.

Dans d'autres cas, dans les terres médiocres et peu arrosées par les pluies, les arbres ont séché et, surtout dans les massifs serrés, de grandes mortalités se sont produites. Les froids rigoureux des années 1891, 1895, 1902 et 1905 ont accru les mortalités dans les parties hautes de l'Algérie ; la belle plantation d'*Eucalyptus*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

globulus d'*Aïn-Regada*, aux environs de Constantine, a été détruite en 1902 par un froid de — 15° et de — 17°.

Eucalyptus amygdalina Labill, un des plus rustiques, quelquefois confondu avec *E. viminalis*.

E. calophylla R. Br. à beau feuillage.

E. citriodora Hook, peu vigoureux, à feuilles aromatiques sans usage.

E. colossea ou *diversicolor* von Muller, un des plus beaux dans les parties basses.

E. leucoxylon von Muller, un des meilleurs pour le Nord de l'Afrique, très prospère dans la Medjerda, près Tunis.

E. rostrata Schlecht, confondu avec *E. resinifera*, Smith, à classer parmi les rustiques : il résiste bien au climat sec et chaud du Chéliff.

E. tereticornis Smith, voisin du précédent avec lequel il est confondu.

E. viminalis Labill, classé dans les rustiques au froid et que l'on trouve à la limite du climat marin de la Provence.

E. globulus Labill, le plus en vue du genre et assez résistant à de faibles froids à cause de son origine (Tasmanie) : c'est l'espèce qui a été la plus répandue dans tous les pays tempérés seulement, car il craint les régions chaudes, surtout sèches : cet *Eucalyptus* a rapidement péri dans les parties voisines du désert.

Dans le jeune âge et dans les bonnes conditions de sol et d'humidité sa croissance est extrême ; mais, sauf dans le jeune âge, c'est un arborescent fort laid avec ses ramifications mal équilibrées, ses écorces en longues exfoliations pendantes comme des loques ; en outre, il est de mauvaise végétation en massif.

On trouvera aux *Considérations générales* des appréciations documentées sur le rôle peu économique de cette espèce qui a eu tant de vogue autrefois et dont la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plantation a causé des déceptions, sinon des ruines.

On avait pensé que quelques espèces dites *Alpines*, résisteraient en dehors du climat marin de la Provence et s'avanceraient aux altitudes de l'Algérie. L'expérience n'a pas confirmé cette espérance ; certains de ces végétaux ont supporté péniblement une série d'hivers et ont péri par un froid plus rigoureux, après avoir souffert de la chaleur et de la sécheresse dans les bas-fonds et du froid dans les Hauts-Plateaux.

Un petit groupe présente quelquefois une végétation satisfaisante en dehors du milieu normal des autres Eucalyptus, à cause de sa plus grande résistance au froid.

E. coccifera Hook f., *Gunnii* J. Hook, *pauciflora* Sieb. (*coriacea*), *urnigera* Hook.

Les Eucalyptus exigent des terres riches, profondes ou des sols bien défoncés; il ne craignent pas l'humidité estivale. En dehors de ces conditions la végétation est maigre et va en périclitant. Cet arbre n'est pas approprié aux terres médiocres, aux régions arides.

Une croissance rapide jointe à la dureté du bois avait attiré l'attention sur ce végétal peu après sa découverte ; dans les premières années du siècle dernier des essais de plantation étaient déjà faits dans la basse Provence, où l'on pensait que cet arbre pouvait rendre des services économiques par sa prodigieuse végétation et par son bois utilisable dans la construction et même pour les mâts de navire.

Vers 1820, des Eucaplytus avaient été plantés en Angleterre, principalement sur la côte orientale : un fort spécimen de *E. coccifera* existe à Powderham Castle. En Écosse se trouvent des *E. urnigera*, espèce qui, en Bretagne, arrive à fructifier.

L'Eucalyptus n'est donc pas une introduction récente dans le bassin méditerranéen comme on le croit encore

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

communément en Algérie, puisque Cels en l'an VIII de la République la préconisait pour la Provence.

Il y a une quarantaine d'années, dans la dernière et la plus active période de diffusion de cet arbre, on avait posé en principe qu'il était appelé à rendre des services exceptionnels comme essence forestière susceptible d'assainir des pays marécageux et fébrigènes, mais surtout de donner en peu de temps des rendements rémunérateurs par la prompte formation de son bois.

Au point de vue économique de la production du bois d'œuvre et même de chauffage, l'expérience est faite, et elle est désastreuse. Dans la majorité des cas le bois est inutilisable, il se contourne, se fend et la difficulté de le couper et de le débiter est telle que le prix de revient de ces opérations l'exclut même comme matière combustible, en bûches ou en charbon (1).

Comme bois de gros œuvre, il ne convient guère que dans les travaux d'eau, en pilotis notamment ; submergé il est résistant, mais les parties à l'air pourrissent facilement ; comme poteaux et piquets il est entièrement à rejeter. Quant à son emploi pour traverses de chemin de fer et poteaux télégraphiques, après divers essais, les administrations publiques y ont définitivement renoncé : peu de durée, fendillement et jeu incessant : on l'emploie quelquefois sur place pour le boisage des galeries de mines.

Les propriétés hygiéniques de l'*Eucalyptus* n'ont jamais été prouvées et les exemples cités sont fort discutables, surtout au point de vue de l'action fébrifuge : la campagne de Rome, la Corse, les plaines de l'Algérie et de la Tunisie, etc., doivent une meilleure salubrité à d'autres causes. On peut même ajouter, avec de nombreux faits à l'appui, que dans certains cas l'insalubrité augmente avec la croissance de massifs assez denses d'*Eucalyptus*.

(1) Lecq, Couput et Rivière, *Société de géographie*, Alger, 1904, p. 99.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pendant longtemps ces constatations si contraires aux dogmes de l'hygiène d'alors demeurèrent inexplicables ou furent niées; mais actuellement les théories, ou mieux les nouvelles découvertes de la science sur le paludisme et ses agents de transmission confirment ces observations. En effet, ces masses ombreuses et humides sont les repaires des moustiques *Anophèles*, vivant dans un milieu favorable et s'abritant même dans les exfoliations corticales des *Eucalyptus*; pourtant l'action fébrifuge de ces arbres, par leurs émanations aromatiques, était donnée comme un fait indiscutable.

Une plantation d'*Eucalyptus* en terrain marécageux pendant l'hiver ou à stagnation d'eau équivaut à un drainage grâce à la grande absorption nécessitée par le vigoureux développement de l'arborescent; mais dans notre zone ces lieux sont rares là où la terre a une grande valeur. D'autre part, les plantations faites dans des exploitations agricoles ou aux environs ont tellement desséché le sol, lorsque les arbres sont devenus adultes, que la nappe aquifère alimentant les norias disparut parfois l'été et qu'à une grande distance du massif toute culture est rendue impossible.

En pays agricole ces massifs ou ces lignes de sujets de haute taille donnent asile à des nuées de moineaux causant des préjudices si graves aux récoltes que les cultivateurs demandent avec insistance la coupe des arbres, notamment en Tunisie dans la plaine de la Medjerda, ainsi que sur le parcours de quelques voies ferrées en Algérie bordées par ces arbres.

Ensuite, l'Eucalyptus géant est sur un chemin de fer une cause de danger : quand les ouragans les déracinent ils interceptent la voie et peuvent occasionner des accidents.

Isolé, en bon milieu, en terre de qualité et avec des soins horticoles pendant la première éducation, un *Eucalyptus globulus*, espèce prise comme type, atteint en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

quelques années un prodigieux développement en hauteur et en diamètre, cela est indéniable.

En prenant pour base le rendement en bois d'arbres se trouvant dans ces conditions, on a voulu évaluer le produit à l'hectare pour un peuplement en massif, sans prendre garde qu'en plantation dense les arbres se disputent bientôt les meilleurs éléments de la terre, l'humidité est vite absorbée, puis la compacité du peuplement ne permettant pas la vie des ramifications latérales, l'accroissement en diamètre s'arrête et le sujet attiré par la lumière s'étiole. Beaucoup sèchent sur pied et d'autres ne produisent au bout d'un grand nombre d'années que de mauvaises perches.

L'*Eucalyptus* n'est donc pas un arbre de boisement et encore moins de reboisement. Le coût de chaque sujet est relativement cher, également la plantation et l'entretien. De plus, c'est une essence des terres de bonne qualité non exemptes de fraîcheur.

Les quelques tentatives de plantation faites dans le désert, aux environs de Biskra, ont démontré que cet arbre ne résistait pas à ce climat sec, à la nature du sol et à la salure des eaux.

De tels milieux ne conviennent pas à ces *Myrtacées* australiennes, même les terres salées des plaines d'Oran si voisines du littoral.

Les principales plantations d'*Eucalyptus*, par centaines de mille, ont été faites en partie par l'administration du Jardin d'Essai d'Alger, sous la direction de M. Ch. Rivière : en 1868, sur les bords du lac Fetzara, près Bône ; en 1872, dans les plaines marécageuses de l'Habra et de la Macta, près d'Oran ; en 1873, dans les marécages de Relizane et la plaine du Sly, près d'Orléansville. Les administrations des lignes ferrées ont créé des rideaux d'*Eucalyptus* et la Cie P.-L.-M. notamment a dépensé beaucoup d'argent dans cette entreprise ; puis la Cie Bône-Guelma, surtout aux environs de Tunis.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Trottier et Cordier, agriculteurs distingués aux environs d'Alger, ont été les ardents propagandistes des essences australiennes en Algérie.

Le peu de valeur de l'Eucalyptus justifie son arrachage dans beaucoup de cas, en Provence comme dans le Nord de l'Afrique, et les praticiens ont eu raison de renoncer à cette essence pour le boisement.

Les espèces d'*Eucalyptus* sont nombreuses et les plus recommandées par les botanistes australiens ont été expérimentées partout sans laisser entrevoir un emploi utile, comme rendement ou comme peuplement forestier. On a avancé un peu témérairement que par l'hybridation on obtiendrait des sujets doués de qualités voulues ?

Le plus grand eucalyptographe, von Muller, directeur du Jardin botanique de Melbourne, bien placé pour ces études, n'admettait pas l'hybridité chez les *Eucalyptus*, et Naudin voyait, en général, l'hybridité naturelle comme cause de formes voisines. On dit qu'un seul hybride est connu, ce serait *E. Ramelliana*. Or, tous ceux qui ont pu enquêter sur place, sur l'origine de cette plante, sont en droit d'émettre les plus grands doutes sur son authenticité.

Il ne faudrait pas conclure de quelques-unes de ces critiques que la plantation d'*Eucalyptus* spécifiés doit être systématiquement condamnée, n'étant apte à rendre aucun service ; mais il convenait de bien établir qu'elle ne constituait pas une opération économique directe, bien au contraire, l'écart déficitaire entre les recettes et les dépenses étant considérable.

Pour la botanique descriptive, consulter Eucalyptographie de Von Muller, avec planches. — Les ouvrages de Naudin : Description et emploi des Eucalyptus introduits en Europe de 1883 et 1891 ; son résumé dans le Manuel de l'acclimateur, 1887 ; les nombreuses études contenues dans les Bulletins de la Société d'acclimatation de France et en Algérie ; les brochures de Trottier et de Cordier, à Alger ; les Bulletins de la Société d'agriculture d'Alger, etc. — On peut voir à la villa Thuret, près d'Antibes, une belle collection d'Eucalyptus.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3. ***Ficus.*** — Ces *Artocarpées* renferment un grand nombre d'arborescents toujours verts pouvant être employés pour les avenues et pour les routes.

Dans le Midi, en s'avançant vers la frontière, la végétation de quelques espèces est assez développée, mais beaucoup moins luxuriante que sur le littoral africain : ce sont ordinairement des espèces à racines adventives, mais ces dernières ne sont émises que dans les parties les plus chaudes et les plus abritées.

Deux formes différentes : espèces à grandes feuilles, *Ficus macrophylla* et *elastica*, et espèces à petites feuilles : *F. lævigata* et congénères.

Ficus macrophylla Desf., de l'Australie, plus résistant que le *F. elastica*, formant un tronc droit, une large tête : se transplantant bien en motte.

Ficus lævigata Wahl, îles Caraïbes, à petites feuilles analogues à celles du Camellia, luisantes, se prêtant à toutes les tailles et très employé comme ombrage dans les rues de beaucoup de villes du littoral algérien seulement. Transplantation facile en motte.

Multiplication de ces espèces par boutures petites ou grosses, en pleine terre, mais avec quelques soins.

4. ***Grevillea robusta*** Cunn. — Grande *Protéacée* australienne, à feuillage presque persistant, découpé et léger, convenant aux plantations de route et d'avenue dans les bonnes terres et les régions chaudes de la zone. Confinée en Algérie au climat marin et aux faibles altitudes, cette espèce a été indiquée à tort pour les pays secs et désertiques. Arbre d'alignement et non de boisement.

VII. — Plantes fruitières des régions chaudes et tempérées chaudes.

Cette arboriculture spéciale assez peu connue, ainsi que la culture de quelques plantes fruitières non arbores-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

centes originaires de régions chaudes ou tempérées, si elles offrent un intérêt, n'ont cependant pas un grand avenir dans notre zone, sauf en ce qui concerne les espèces anciennes appartenant à l'agriculture méditerranéenne, *Aurantiacées* diverses, *Olivier*, *Caroubier*, *Dattier* et quelques végétaux robustes d'introduction récente, comme le *Néflier du Japon* et les différents *Plaqueminiers*.

Les abaissements de température au-dessous de zéro sont d'autant plus défavorables aux espèces subtropicales que leur fructification est automno-hivernale, comme celle des *Avocatiers*, *Anoniers*, *Goyaviers* et que les *Bananiers* ont eux-mêmes une grande phase de maturation en saison froide, pour ne citer que les principales espèces les plus en vue.

Quant au *Dattier*, il n'est à sa vraie place que dans les oasis sahariennes, et encore à une certaine latitude; aussi ne convient-il point de fonder la moindre espérance sur la production d'une datte de bonne qualité en dehors de ce climat spécial, quoi qu'on ait dit de la maturation très relative de quelques variétés de *Dattier* en Provence et même dans la plaine du Chéliff, en Algérie. Quant à la création d'oasis de dattiers par les Européens, elle ne paraît pas avoir donné, après plus de trente ans de tentatives, des résultats bien encourageants.

Par suite d'insuffisances climatériques, il résulte que la maturation de quelques-uns des fruits exotiques est souvent nulle, imparfaite ou accidentelle dans la Provence maritime, tandis que sur le littoral africain de meilleurs résultats peuvent être obtenus sans cependant avoir toujours le caractère d'une production normale et bien établie.

Dans ces conditions ces fruits n'intéressent que l'amateur ou ne donnent lieu qu'à un très petit commerce local, sans la moindre importance pour l'exportation, d'autant plus, il convient de le reconnaître, qu'ils ne sont guère appréciés en Europe que par les personnes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui ont séjourné dans les colonies intertropicales; encore n'y sont-ils recherchés qu'à titre de fantaisie ou de souvenir. Ensuite, comme ces plantes fruitières sont assez répandues en Espagne et dans l'Italie méridionales, et surtout à Madère et aux Canaries, d'où leurs fruits arrivent facilement sur les marchés européens, une concurrence assez sérieuse serait à prévoir au cas où ces produits auraient quelque vogue; il faudrait aussi compter avec la nouvelle installation faite par les Anglais de navires spéciaux pour transporter en Europe les fruits de la Jamaïque.

Cependant sur le littoral africain, l'*Avocat* est un bon fruit et la *Goyave*, qui fait d'excellentes confitures, mûrit bien en dehors du littoral, jusqu'aux environs de Blida, ainsi que sur quelques points de la Provence maritime. L'*Anonier*, en variétés greffées, commence à être assez répandu dans les jardins d'Alger, mais l'*Anone* est encore peu recherchée par le commerce.

Quant à la *Banane*, nullement dans son milieu en Provence, elle est confinée sur le rivage africain autour des grandes villes, alimentant un petit commerce local; mais sa faible dimension ainsi que son régime trop petit ne lui permettent pas de lutter pour l'exportation contre les bananes des Canaries et celles qui commencent à arriver de la Jamaïque, en attendant les apports de la côte occidentale d'Afrique qui sont exempts de droits.

Autrefois, un zélé négociant en produits coloniaux de Paris, feu Hédiard, avait consacré plus de trente ans en efforts considérables pour faire connaître ces fruits exotiques de production algérienne, mais cette longue tentative, peu réussie d'ailleurs, n'a pas été continuée.

Les *Aurantiacées* ne sont plus guère cultivées en Provence pour leurs fruits, sauf les *Mandariniers* dont les plantations s'étendent, la qualité de la mandarine de la Côte d'Azur étant reconnnue: l'importance de la consommation locale dans des centres d'hivernage,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

comme ceux échelonnés entre Hyères et Vintimille, assure le placement facile de ces récoltes. Sur les marchés anglais arrivent déjà de la Jamaïque pendant l'hiver de superbes mandarines, grosses et de couleur éclatante.

En Algérie, quoique la monoculture de la vigne ait peu favorisé l'extension des orangeries dans ces dernières années, la production de plantations relativeme , jointe à celle des anciennes de création arabe, constitue un commerce assez important, mais de plus en plus contrarié en France par les importations d'Italie et d'Espagne, surtout par celles de ce dernier pays aux fruits abondants et de choix.

La Tunisie, par son manque absolu d'irrigation, se prête moins à l'extension de la culture des *Aurantiacées* : elle est d'ailleurs importatrice de ces fruits dans certains cas, comme l'Algérie du reste.

Les fruitiers de régions moins tempérées où des froids ne sont pas inconnus, se comportent tout aussi bien dans la Provence maritime et surtout orientale que dans le climat marin du Nord de l'Afrique : tels sont les *Néfliers du Japon* et les *Plaqueminiers*.

Tant que le Néflier du Japon a eu de petits fruits, il a beaucoup moins attiré l'attention, mais depuis l'obtention de bonnes variétés à pulpe charnue, sans trop de pépins, il est plus apprécié et sa plantation s'étend dans le Midi : ce fruit a cet avantage d'être printanier et de pouvoir voyager avec quelques précautions d'emballage.

La tenue de cette espèce est bonne sur le littoral africain, dont elle peut s'éloigner. Au point de vue des variétés amélioriées, les jardins des environs d'Alger contiennent d'excellentes sortes de fruits très gros, dorés et susceptibles d'être appréciés sur les marchés de Londres et de Paris où ils arriveraient comme primeurs grâce à un emballage isolant chaque fruit ; mais ce serait forcément une exportation limitée avant peu, à cause de la production du Midi.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les *Plaqueminiers*, arbres très fructifères, sont maintenant représentés, en dehors des *Diospyros costata* et *Mazeli*, par beaucoup d'autres races et variétés à gros et excellents fruits qui sont de bonne venue dans une grande partie de la Provence, même en dehors du littoral, mais leur maturité de fin d'automne a le désavantage de coïncider avec la saison des poires et des pommes. Cependant ces fruits sont maintenant connus dans le Centre et dans le Nord de la France : on sait qu'ils peuvent se conserver sur tablettes.

Sur le continent africain les *Plaqueminiers* s'éloignent du littoral et pénètrent dans la région montagneuse. Ces fruits arrivent d'emblée à maturité, se détachent facilement de l'arbre et, présentés tout d'un coup sur le marché, sont de vente peu facile. Ils ne sont pas encore très estimés par la population et la concurrence du Midi de la France rend impossible leur exportation.

Dans la production de ces fruits exotiques deux débouchés sont à envisager : la consommation locale et l'exportation.

Jusqu'à ce jour, sauf pour les articles anciens, oranges, mandarines et dattes, la demande est restreinte, l'exportation ne réclamant pas les autres fruits et la consommation locale préférant ceux dits européens, importés de France et d'Espagne, poires et pommes, qui sont en général de même saison automno-hivernale.

1. ***Anonier***. *Anone*, *Anona*, *Anonacées* comprenant beaucoup d'espèces et de variétés fruitières originaires de la zone intertropicale où elles sont très cultivées.

Beaucoup ne rencontrent pas sur le littoral africain assez de chaleur automnale pour mûrir normalement leurs fruits.

La meilleure espèce qui se signale par sa rusticité relative et ses nombreuses variétés est :

Anona cherimolia, Miller, du Pérou, arbrisseau à court tronc, et à rameaux pendants.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les fruits ordinaires sont gros comme le poing, mais quelquefois plus volumineux, souvent cordiformes, parfois plus ou moins réguliers ; à peau assez lisse dans des cas, ou à saillies dans d'autres. D'ailleurs toutes ces plantes, toujours obtenues de semis, présentent forcément une grande variation de forme et de saveur.

La greffe des bonnes variétés s'impose donc maintenant, soit sur Cherimoye ordinaire, soit sur *Asimina*, plant ou racine (Voy. *Asimina*).

La pulpe des bonnes *anoncs* est blanche, sucrée et parfumée, au goût térébenthiné ou aromatique très atténué et renferme de nombreux pépins plats et noirs.

Anona cinerea Dun. — Excellente espèce à fruit très volumineux, à peau peu écailleuse, à chair très crémeuse et délicatement parfumée.

Les autres espèces, *A. muricata*, *squamosa*, *reticulata*, sont à éviter dans notre zone comme étant de culture plus difficile.

Les *Anoniers* exigent une localité chaude, un bon terrain, un peu frais ou des arrosements. Plantation à racines nues à la fin de l'hiver des variétés greffées.

Les *anones* sont de maturité hivernale ; un peu avant maturité leur expédition est facile en caissettes ; elles mûrissent bien sur tablettes, mais une maturité trop complète altère assez facilement la chair.

Exportation encore accidentelle, comme curiosité ou pour satisfaire quelques coloniaux.

2. ***Asiminier***. *Asimina tribola* Dun. — L'ancien *Anona triloba*, de Linné, est une *Anonacée* intéressante par sa rusticité, en raison de son origine (Pensylvanie).

Le fruit est assez gros, à deux ou trois lobes, allongé, charnu, de saveur douce, mais contenant trop de pépins.

Les racines traçantes émettent des rejets fructifères ; de plus, le greffage des variétés d'*anones* sur sections de racines est un mode facile de multiplication (Voy. *Anones*).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les expériences faites au Jardin d'Essai d'Alger démontrent que ce greffage produit des sujets vigoureux.

3. **Avocatier** *faux*, *Machilus glaucescens* Wight. — Grand arbre des *Laurinées*, des Indes-Orientales, et qui, comme le *Persea gratissima*, a de nombreuses variétés.

Beaucoup plus vigoureux et fructifère que l'Avocatier, sa zone est également plus étendue et il a l'avantage d'être de maturité estivale et non hivernale comme les Avocatiers.

Le fruit a la forme d'une poire, mais il est plus petit que celui de l'Avocat et de qualité inférieure.

Arbre des terrains frais et profonds; se plante après un an d'éducation en pot. Multiplication par semis.

Les essais faits dans ces dernières années au Hamma paraîtraient établir que ce *Machilus* serait un porte-greffe pour toutes les bonnes variétés d'Avocatier (Voy. *Avocatier*).

4. **Avocatier**. *Persea gratissima* Gaert.-*Laurus Persea* Lin. — *Laurinée* arborescente de l'Amérique centrale, à feuillage toujours vert, encore assez prospère dans certaines régions de l'Europe méridionale.

Le fruit, *Avocat* ou *Poire d'avocat*, *Beurre végétal*, très estimé, est l'objet d'une grande consommation dans tous les pays où sa récolte est facile.

Il est à péricarpe charnu ayant, suivant les variétés, les diverses formes de poires, à couleurs variables, vertes, brunes, rouges, avec un noyau unique, assez gros.

L'*Avocatier* a de nombreuses variétés caractérisées par la forme et la couleur du fruit, mais la principale est celle dite « *Persea gratissima rubra* ». Au Jardin d'Essai d'Alger, il y a une forme de cette dernière fortement *pédonculée*, réel avantage, car certaines variétés sont presque *sessiles*, ce qui rend la cueillette du fruit assez difficile et compromet sa durée s'il doit être expédié et conservé (fig. 31).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'*Avocatier* est à classer parmi les fruitiers exotiques introduits dans la région circum-méditerranéenne : c'est un arbre de bonne tenue dans les parties chaudes, assez fructifère et son fruit agréable pourrait devenir un article d'exportation.

Culture. — Arbre des bonnes terres, fraîches l'été, saines l'hiver, des meilleures expositions de la Provence orientale, mais craignant celles du sud en Algérie et en Tunisie.

Fructification automnale et hivernale, plus abondante tous les deux ans.

Multiplication difficile sauf par semis. Le bouturage et le marcottage paraissent impossibles à réussir : les bourrelets émettent rarement des radicelles.

Au Jardin d'Essai d'Alger qui a été le grand fournisseur des *Avocatiers* du bassin méditerranéen, on a cherché longtemps un porte-greffe rustique. On a tenté sans résultat la greffe sur plusieurs *Laurinées*, puis avec succès la greffe par approche, ensuite en fente sur le *Persea vulgaris*; mais tous ces moyens ne constituent pas un mode de multiplication rapide, étant donnée la rareté relative des fruits d'*Avocatier*.

On eut alors recours au Hamma, il y a une douzaine d'années, à la greffe sur *Machilus glaucescens*, arbre vigoureux dont la fructification est plus abondante et plus assurée que celle des *Avocatiers vrais* : puis on employa comme porte-greffes d'autres *Laurinées* des altitudes du Chili envoyées, il y a dix ans, sous le nom de *Papita* (?) En même temps on recevait un *Avocatier* à *fruit noir* paraissant avoir la même origine, qui pourrait être essayé comme porte-greffe.

Semis. — Facile en pot, germination prompte et pousse active de la tige, mais semis immédiat, car l'amande ne se conserve que très peu de temps.

La *Poire d'Avocat*, cueillie avec précaution un peu avant sa complète maturité, est un fruit qui supporte

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bien l'exportation dans un bon emballage en caissette un

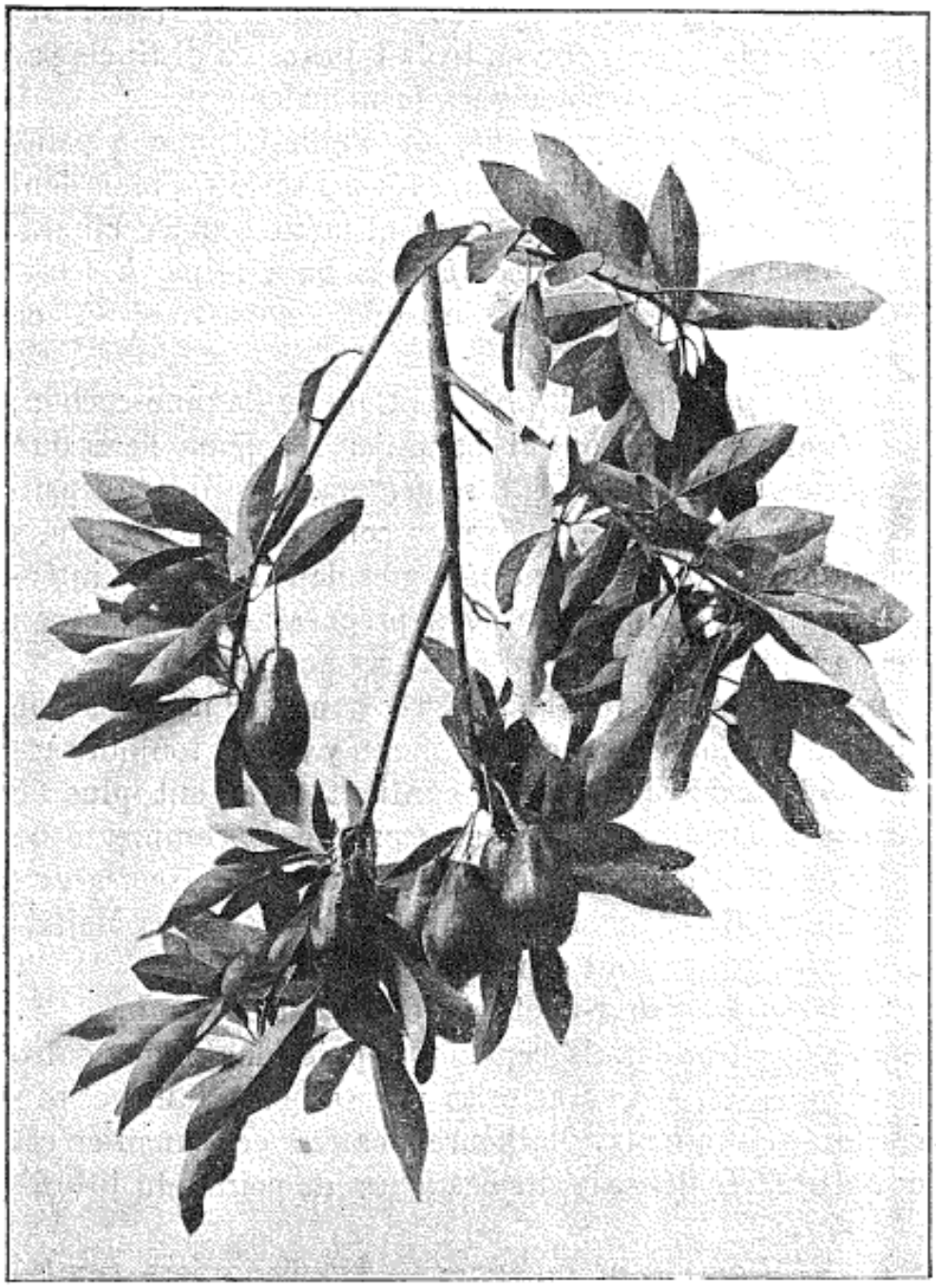


Fig. 32. — Avocatier à fruits pédonculés.

peu aérée, chaque fruit étant, comme pour les poires et les pommes de choix, entouré d'un papier fin et isolé par

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des rognures ; il est prudent de ne pas avoir plus de deux lits de fruits par caissette.

5. ***Bananiers comestibles.*** — On peut classer les *Bananiers* de notre zone en trois types assez distincts par leurs caractères carpologiques principalement.

1° *Musa sapientum* Linné, ou Figue-Banane à petits fruits, est à stipe élevé, à nombreuses variétés, mais dont la plus grande partie ne convient point à notre climat.

Le *Bananier* du *Hamma*, à très haut stipe, à fruits légèrement saumonés et musqués, appartient à ce groupe.

2° *Musa paradisiaca* Linné, *Plantain* ou Banane-cochon, est également un grand bananier, et pour beaucoup d'auteurs une variété du *M. sapientum*. Il en diffère cependant par ses énormes régimes composés de gros fruits considérés plutôt comme légumes dans la région intertropicale et soumis à diverses préparations culinaires : cependant le fruit bien mûr est très acceptable.

Dans le territoire algérien ce bananier n'est pas de culture économique, son régime n'y a pas toujours un complet développement et contient rarement plus de 50 fruits. Quelle que soit sa grosseur, le commerce ne paie pas plus cher son fruit que celui du *M. sapientum* ; cependant il est recherché par les Arabes et les Maltais des villes qui en font des fritures.

3° *Musa sinensis* Sweet, ou *Cavendishii*, Lamb, de la Chine, croit-on, mais répandu depuis longtemps entre les tropiques, est caractérisé par sa petite taille et son régime volumineux. Malheureusement ce bananier est de nature très délicate sur beaucoup de points du littoral africain.

Multiplication et culture. — Les bananiers comestibles ne sont pas séminifères. Leur multiplication s'obtient par l'éclat des drageons ou bourgeons plus ou moins développés sur la souche rhizomateuse, rejetons bien constitués, ayant au moins $1^{m},50$ de hauteur, un peu

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

moins pour le *Musa sinensis* qui est de petite taille. Rien n'empêche de planter, pour les grandes espèces, des sujets de 2 mètres, à condition qu'ils soient jeunes.

Dans le Midi ces bananiers intéressent seulement le littoral immédiat le plus abrité compris entre Cannes, Nice et la frontière, et encore dans des expositions exceptionnelles où l'on n'obtient qu'une fructification relative; le *Musa sinensis* ne résiste pas à tous les hivers.

Le littoral Algérien-tunisien est plus favorable au développement du Bananier, où la culture doit néanmoins être abritée artificiellement contre les vents dominants.

Les sols riches, argilo-silico-calcaires, chargés en potasse, profonds, ne retenant pas les eaux d'hiver, mais se prêtant bien aux arrosements pendant l'été, présentent les meilleures conditions de culture.

Des brise-vents bien établis sont indispensables pour atténuer les courants atmosphériques.

Du 15 avril à fin mai on plante à 3 mètres de distance en tous sens (fig. 32). Le sol a été préalablement défoncé, puis dans un trou de $0^m,60$ de profondeur on plante, un peu en *contre-bas* pour former cuvette, deux plants de bananier l'un à côté de l'autre : l'un grand, l'autre plus petit, tous deux dépourvus de feuilles. On rechausse avec un bon compost, on établit la cuvette pour retenir les eaux d'arrosement, puis pour recharger ensuite en fumure, car la souche a tendance à s'exhausser rapidement.

Arrosement au pied de la touffe. Les cuvettes sont mises en communication par une rigole. De mai à octobre l'irrigation est distribuée tous les 10 jours, à raison de 400 à 500 mètres cubes à l'hectare; cependant, suivant l'état de l'atmosphère, les arrosements seront moins rapprochés au début et à la fin de la saison.

Le bananier est avide d'engrais : le meilleur est le fumier de ferme ou le terreau gras, auquel on ajoute

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

500 grammes de sulfate ou de chlorure de potassium par souche.

Il vaut mieux fumer au *pied* qu'en plein, les racines du bananier étant fort peu étendues.

La culture est simple : un piochage de printemps avec réfection des cuvettes d'arrosage, puis des binages, car par l'arrosement se développent constamment diverses herbes.

En plantation compacte, 3 mètres en tous sens, aucune culture intercalaire n'est possible.

Le bananier exige le plein air et le soleil.

Les hivers ne lui sont pas favorables. Le feuillage est déchiré, lacéré, par les premiers ouragans de novembre-décembre et par les grêles. A la fin de certains hivers il ne reste plus guère sur les stipes que la nervure centrale des feuilles et quelques lambeaux de limbe.

Pour protéger le régime contre la grêle qui tache et quelquefois meurtrit les bananes, on l'entoure, on le recouvre d'une toile grossière, ou d'un carton bituminé, etc. Au Jardin d'Essai d'Alger le régime est mis à l'abri sous une feuille de latanier solidement attachée au rachis du bananier.

Les bananiers se comportent mal en serre où leur fructification est insuffisante ; il y a une exception pour le *Musa sinensis*.

Musa sinensis ou *Musa Cavendishii*. Le *Bananier nain* de la Chine est une plante trapue et forte, ayant à peine 2 mètres de hauteur, du sol à l'extrémité de ses feuilles. Son régime est gros, composé de 150 à 200 fruits, quelquefois plus, en *mains* serrées les unes contre les autres. La banane est longue, arquée, à chair fondante et parfumée, de conservation facile ; c'est l'espèce la plus répandue, on pourrait dire presque exclusivement connue sur les marchés européens qui sont principalement alimenté par les Canaries où cette culture a pris dans ces dernières années un grand développement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

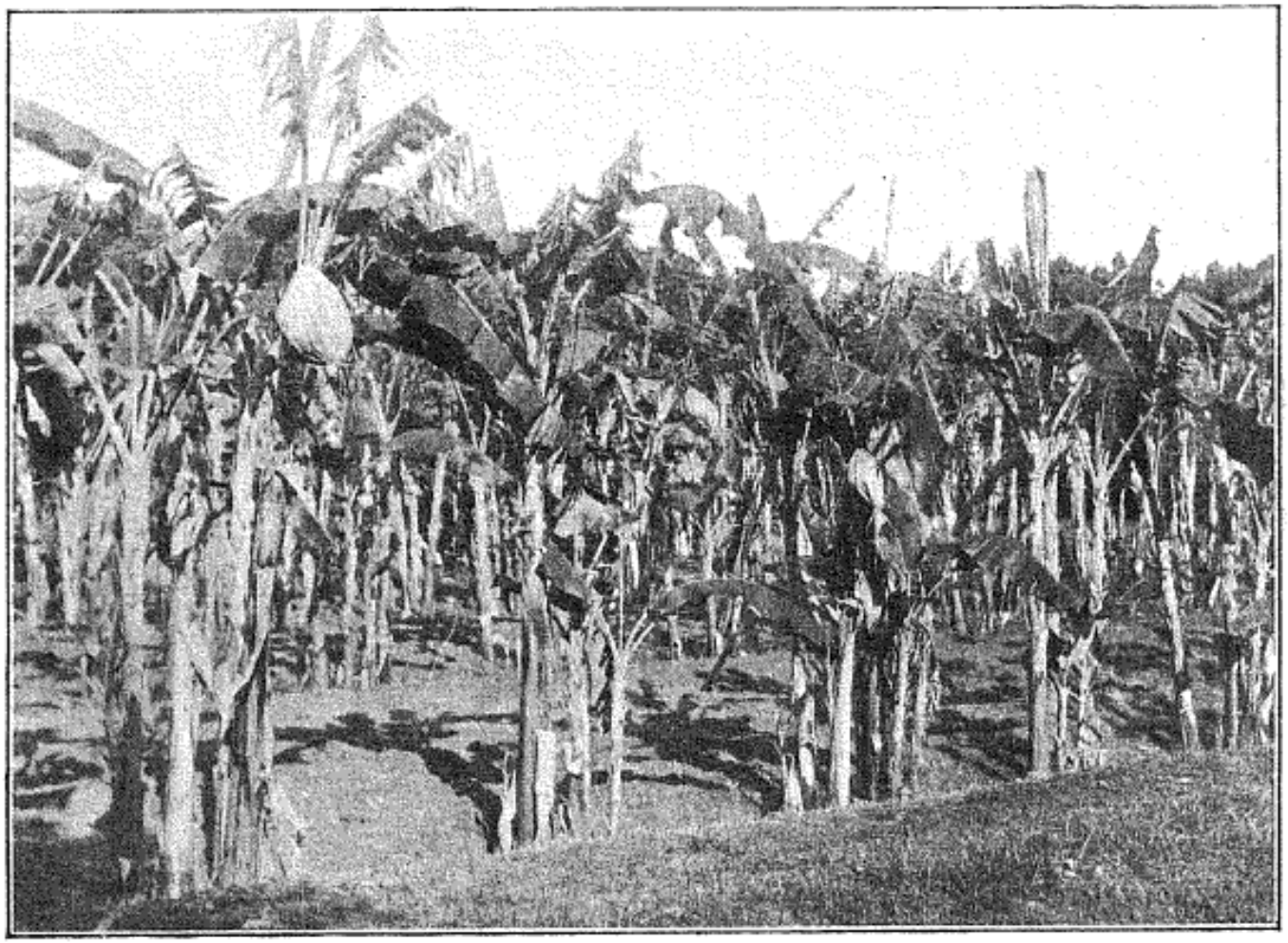


Fig. 33. — Une bananerie aux environs d'Alger.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Culture. — La facilité de culture de ce bananier nain dans les serres d'Europe où il fructifie régulièrement, comparée à la difficulté de traitement des autres espèces fructifères à long stipe, avait fait espérer son implantation dans des localités privilégiées de la Provence littorale. Néanmoins Naudin avait signalé, il y a une vingtaine d'années, le peu de rusticité de cette espèce par rapport à d'autres bananiers.

Les tentatives faites depuis plus de 50 ans sur le littoral algérien, et en Tunisie depuis l'occupation, ont appris que cette espèce délicate ne pouvait pas quitter le rivage, qu'elle succombait parfois aux intempéries, et que sa fructification peu normale ne présentait pas, à l'air libre, un intérêt économique suffisant.

Ce n'est pas sans surprise que l'on a vu des planteurs, croyant avoir introduit des Canaries une espèce nouvelle pour l'Algérie, prôner dernièrement ce vieux et classique bananier des auteurs, cependant assez connu pour être coté à des prix minimes depuis un demi-siècle dans tous les catalogues des horticulteurs du pays (1).

A l'air libre, mêmes conditions de sol et de traitement que pour les autres espèces, mais, en outre, meilleurs abris et couverture dès l'hiver du régime en développement ; néanmoins il y a des hivers où la plante est fort maltraitée par le froid, la grêle et la neige, comme aux premiers jours de janvier de cette année 1905 où, dans les Jardins d'Alger les quelques pieds de ces bananiers ont été couverts par la neige.

Donc, dans le Nord de l'Afrique ce n'est qu'en une sorte de demi-forcerie que de bons résultats pourraient être obtenus. Les principales conditions à réaliser sont : une plate-bande exhaussée, drainée, en terre riche, dans une exposition la plus ensoleillée possible, une sorte d'espalier auprès d'un mur ou d'une habitation : couver-

(1) Ch. Rivière, *Société nationale d'agriculture de France*, 1903.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ture ou paillotte pour l'hiver contre le rayonnement, les pluies froides et les grêles. Encore, dans ces conditions, faut-il environ quatre ans pour obtenir un régime mûr.

On peut, dans les endroits précités du Midi de la France, créer facilement une sorte de forcerie mixte, ainsi que cela a été bien expérimenté à Nice depuis 1902 par M. Vilbenoit, l'habile chef de culture du bel établissement « La Victorine », propriété de M. le prince d'Essling.

Dans ces demi-forceries, la serre est à panneaux mobiles et l'aération est complète dans les mois d'été ; elle n'est que diurne au printemps et à l'automne et elle cesse quand la température s'abaisse vers + 12° ; à ce moment la serre est chauffée au-dessus de + 20°, mais avec une aération dans les heures ensoleillées afin d'éviter l'étiolement et le parasitisme.

Dans les derniers temps de la maturation du régime on a intérêt à maintenir un maximum de température surtout dans la saison froide. Dans ces conditions de température artificielle, on voit des bananiers âgés de deux ans portant déjà de forts régimes, mais ceux-ci sont relativement assez longs à mûrir.

L'arrosement avec des engrais organiques, difficilement dosables et à odeur insupportable en lieu clos, doit être rejeté et remplacé par un arrosement par semaine de 10 litres d'eau contenant 4 grammes nitrate de soude et 5 grammes de sulfate de potasse : ces 10 litres d'eau suffisent à trois pieds.

En dehors de ces arrosements à l'engrais liquide, la plante recevra de l'eau pure suivant ses besoins.

Les rendements obtenus font ressortir un prix de vente suffisamment rémunérateur pour une consommation locale par la clientèle spéciale de ce riche milieu d'hivernage, mais il ne le serait plus dans le commerce courant à cause de la concurrence de l'article d'exportation.

Le bananier nain est pour ces sortes de forcerie la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

seule espèce connue : c'était d'ailleurs celle cultivée, il y a un demi-siècle, dans les serres de Londres et de Paris jusqu'à la facile arrivée des bananes exotiques sur les marchés européens.

Cueillette et emballage. — La fructification du bananier sur la côte africaine a lieu toute l'année, plus ou moins active suivant les saisons.

On coupe dès formation complète de la banane et quand elle commence à jaunir ; mais souvent, surtout l'hiver, on n'attend pas cette coloration et la maturation est rapidement avancée en pendant le régime dans un lieu clos, chaud, sec et obscur.

Pour l'expédition, il faut tenir compte du temps exigé par la maturation : en été le fruit s'altère vite ; en hiver, s'il est cueilli trop vert, il ne mûrit point. En ce temps-là n'expédier que des bananes ayant déjà la teinte jaune.

Expédition du régime entier en panier long : mains de bananes intercalées avec du coton, de la rognure de papier, etc.... On expédie aussi les mains détachées et en boîte, enveloppées dans des rognures de papier, d'ouate, etc...

A leur arrivée à destination diverses précautions sont à prendre : suppression des fruits avariés et conservation des autres en lieu sec et chaud.

La production de la banane dans le Midi est un cas exceptionnel, dû à une habileté horticole et coûteuse.

Sur la côte africaine le bananier, quoique rare et à la dernière limite de sa végétation, y donne encore, surtout aux environs des villes, quelques résultats économiques, mais qui, cependant, ne sauraient subsister si les plantations étaient étendues.

En effet, la figue-banane n'a qu'une consommation locale ; elle n'est pas appréciée par le commerce d'exportation qui trouve le régime peu volumineux et les fruits

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

trop petits, comparés à ceux du *Musa sinensis* venant des Canaries. Dans ces conditions, on ne saurait admettre sans réserves les conseils donnés actuellement aux cultivateurs algériens et tunisiens d'entreprendre la création de bananeries pour l'exportation. On peut même craindre que le jour où la côte occidentale d'Afrique produirait des bananes, qui seraient exemptes de droit à l'entrée, surtout les gros régimes de l'espèce de Chine, la culture algérienne ne soit plus en mesure de lutter contre cette importation. Déjà les navires de l'Atlantique touchant aux Canaries, à destination de Marseille, avec escale à Oran, apportent dans cette dernière ville des régimes qui sont parfois réexpédiés jusque sur Alger où ils pourraient faire un jour une concurrence à la production locale.

Plusieurs essais de création de bananeries à résultat douteux ont été faits dans l'oasis de Gabès.

Malheureusement, le climat du désert, même dans les oasis les mieux abritées et régulièrement irriguées convient peu aux *Musacées* : elles y souffrent de la siccité de l'air, de la salure des eaux et du sol et des extrêmes de température, du froid notamment.

Ces dures conditions météoro-telluriques empêchent cette précieuse association de la *banane* et de la *datte*.

Si le *Bananier* pouvait fructifier à l'ombre discrète du *Dattier*, le problème saharien serait résolu.

6. **Caroubier**. *Ceratonia siliqua* Lin. — Le Caroubier est un grand arbre de la famille des *Légumineuses-Césalpiniées*, subspontané dans le bassin méditerranéen, producteur de siliques sucrées employées dans certaines industries et surtout en agriculture pour la nourriture des bestiaux.

Le caroubier appartient plutôt au climat marin africain qu'à la basse Provence où sa plantation est moins indiquée. On voit néanmoins quelques beaux caroubiers, sujets isolés, entre Monte-Carlo et Menton. Cet arbre en Provence ne joue aucun rôle économique. La zone de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bonne végétation de cet arbre, même dans le Nord de l'Afrique, est moins étendue que celle de l'olivier, car il ne remonte pas comme ce dernier aux altitudes ; en d'autres termes, il s'éloigne peu de l'influence marine et

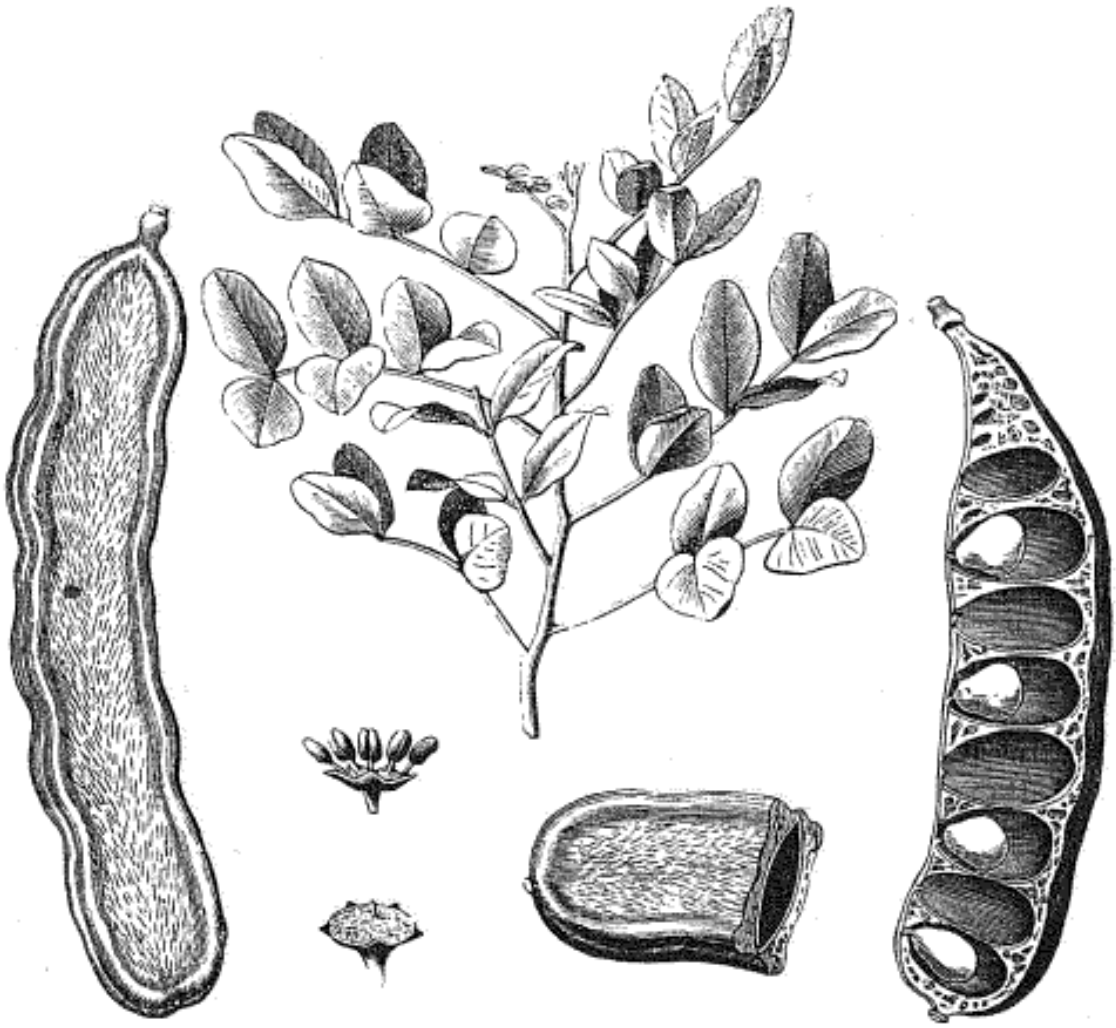


Fig. 34. — Caroubier.

si on le retrouve dans quelques oasis près du Tell, il y est de bien faible production.

En Algérie plus qu'en Tunisie, existent de grands peuplements de caroubiers, mais en partie sauvages, quoique dans certaines régions, en Kabylie par exemple, il y ait des arbres à grosses siliques, riches en sucre, qui paraissent être issus de variétés améliorées et ancienne-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ment cultivées. Dans un grand nombre de cas ces variétés ont été greffées ; cependant elles sont inférieures comme longueur de silique à celles d'Espagne et de quelques îles de la Méditerranée dont les fruits font prime sur le marché d'exportation (Chypre, Sicile, Crète).

Le *Caroubier* est dioïque, c'est-à-dire que les fleurs mâles et les fleurs femelles sont sur des pieds différents ; aussi convient-il, dans une plantation, d'avoir des pieds mâles ou de greffer des branches de ce sexe sur des arbres assez distancés.

Floraison hivernale, apparaissant sur le vieux bois seulement et à l'aisselle des feuilles. Les inflorescences, mâles ou femelles, ont la forme d'une petite grappe rigide ou épi droit.

Feuilles persistantes, luisantes, coriaces et convenant peu au bétail.

Le fruit ou *Caroube* est la seule production utile de l'arbre : c'est une gousse ou silique longue, atteignant jusqu'à $0^m,25$ dans certaines variétés, mais dont la belle moyenne ne dépasse pas $0^m,15$; elle est arquée, comprimée, pendante, à valves épaisses, pulpeuses, contenant en abondance des matières sucrées ; les graines concourent peu à la valeur alimentaire du fruit.

L'analyse des caroubes a donné lieu à des résultats différents suivant que les fruits étaient sauvages ou issus de variétés de choix et cultivées.

Des analyses faites à Chypre ont donné une teneur en sucre véritablement élevée.

Dans les bonnes caroubes des environs de Bougie, MM. G. Rivière et Baillache ont déterminé les éléments suivants :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	Caroubes sèches sans graines.	Caroubes sèches avec graines.	Caroubes fraîches avec graines.
Eau p. 100.....	1,40	1,00	13,00
Matières azotées	2,10	2,50	2,30
Azote corresp. (0,332).....		0,40	0,35
Saccharose	21,46	19,00	16,69
Glucose....	19,62	17,00	14,94
Amidon	4,60	9,60	8,43
Cellulose	19,50	23,40	20,58
Matières grasses.....	0,25	0,50	0,44
Matières extractives indéterminées	31,07	27,00	23,74

M. A. Muntz a donné des chiffres plus élevés : 30 p. 100 de sucre de canne et 14 p. 100 de glucose. Cette teneur en sucre se rapproche de celle constatée à Chypre.

Culture. — La multiplication du caroubier par le bouturage n'est pas en usage : c'est une opération aléatoire, peu pratique et dont la réussite est même difficile.

Semis en planche à la fin de l'hiver, avec des graines préalablement stratifiées. On sème en ligne et on éclaircit afin d'avoir un plant bien constitué. La racine pivotante du plant étant un obstacle à la bonne reprise du sujet lors de sa transplantation, on le repique à l'âge de deux ans après avoir sectionné l'extrémité du pivot pour obtenir un système radiculaire mieux établi.

Ensuite on élève le plant en pépinière avec écartement de 0,50 ou 0,60 en tous sens : on établit l'axe et l'on greffe en tête, souvent après deux ans de pépinière. La greffe en pied est à tort moins employée.

La greffe à œil poussant se pratique en mai-juin ; à œil dormant, fin mars-avril.

Ordinairement la greffe en tête, en *écusson*, se fait en mai sur des sujets de 2 et 3 ans de tige, mais dans le plus grand nombre des cas les écussons ne débourrent que l'année suivante, parfois même deux ou trois ans après.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Au contraire, le greffage en *pied*, sur sujet de deux ans et vigoureux, est préférable : établir l'axe avec la greffe ou avec le sujet n'est pas plus difficile ; on peut greffer aussi en fente avec plus de succès.

Pour greffer des vieux arbres on emploie la greffe en *couronne* en mai : deux greffons sont suffisants.

Si les arbres sont trop vieux on rabat et l'on greffe l'année suivante ou deux ans après sur les deux ou trois ramifications les plus vigoureuses.

En général le greffage du *Caroubier* est moins facile que celui de l'*Olivier*.

La transplantation du caroubier est une opération parfois délicate : l'arbre est de reprise capricieuse à cause du mauvais établissement de son système radiculaire.

On transplante en motte ou à racines nues : en motte, de janvier à fin mars. A racines nues au moment du départ de la végétation ; ce mode plus économique est souvent plus incertain ou exige des soins minutieux.

En résumé, le *Caroubier* est de transplantation moins facile et plus coûteuse que l'*Olivier* qui n'exige pas la motte.

Pour éviter les échecs de reprise on peut élever le caroubier en pot et le greffer jeune, mais ce système d'éducation est bien long.

Après la plantation, soins communs à tous les arbres en motte, cuvette pour les eaux d'irrigation, arrosements répétés aussitôt après la plantation et tuteurage dans les localités à vents violents.

Quand l'arbre est bien repris, l'arrosement n'est plus indispensable ; cependant quelques irrigations estivales, si elles sont possibles, activent le développement et la mise à fruit et celle-ci est plus abondante.

A défaut d'arrosement d'été, on doit conduire plusieurs fois les eaux hivernales dans les cuvettes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le caroubier n'est pas, comme on le croit généralement, l'arbre des mauvaises terres pour une plantation régulière et homogène. Les sols perméables même caillouteux sont à sa convenance ; mais tout en recherchant la fraîcheur, il craint les terres argileuses à eau stagnante l'hiver, et dans ces cas il est sujet au *Pourridié*. C'est l'arbre des ravins, aux expositions pas trop ensoleillées. Dans les petites localisations basses et chaudes, non aérées, le parasitisme est parfois à redouter. En réalité le caroubier n'a pas l'extrême rusticité de l'olivier.

On plante le caroubier ordinairement en bordure de route ou d'avenue, soit en ligne, avec un écartement de 8 à 10 mètres entre chaque arbre, ou à 12 ou 15 mètres pour une plantation en massif.

L'âge de la production est variable, suivant les terres et les milieux ; cependant l'art du pépiniériste l'établit ainsi pour l'Algérie :

Deux années de semis, quatre ans de pépinière, deux années de reprise après transplantation : ce n'est que vers la onzième année qu'une cueillette de quelque importance est certaine. La fructification commencée, c'est à partir de la quinzième que le rendement augmente, mais il n'est réellement accusé que vers la vingtième année.

La caroube mûrit à la fin de l'été : on la gaule quand elle est brune. Elle est étendue à l'ombre, retournée de temps à autre, mise en tas quand elle est bien sèche, en lieu sain ; puis la masse est pelletée de temps à autre afin d'éviter des fermentations provoquées forcément par la richesse saccharine. Dautre part, une *Phycide* très commune, *Myelois ceratoniæ*, vit dans les fruits et les désorganise ; les fourmis sont également à craindre.

La fructification du caroubier est annuelle, mais elle est beaucoup plus abondante tous les deux ans : ces années-là le rendement moyen de beaux arbres adultes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

est de 100 à 300 kilogrammes, mais on a vu des récoltes entre 500 et 800 kilogrammes, il est vrai sur des arbres forts, isolés, soignés et dans de bonnes conditions de sol et d'exposition.

Les cours de la caroube algérienne varient entre 3 fr. 50 et 7 fr. 50 suivant les sortes; il y a un droit sur les caroubes étrangères.

L'analyse de ce fruit révèle que près de la moitié des matières hydrocarbonées est du sucre de canne et du glucose, convenant parfaitement à l'alimentation des bêtes de travail, bœuf et cheval, ainsi qu'à l'engraissement du mouton et du bœuf; mais il y a intérêt à associer à la caroube, ordinairement broyée, des éléments plus riches qu'elle en matières azotées, fourrages et grains.

Au point de vue alimentaire la bonne caroube, dont le coefficient digestif est très élevé, a une valeur nutritive un peu supérieure à celle de l'avoine (1) : $147^{kg},5$ de caroubes équivalent à 100 kilogrammes de blé ou à $74^{kg},1$ de fèves.

Maladies et parasites. — Peu de maladies de nature à nuire sérieusement à l'arbre ou à sa récolte. Dans les années chaudes et dans les localités basses, quelques invasions sur les fruits en formation de l'*Aspidiotus ceratoniæ*; sur les branches, du *Cossus ligniperda*; sur les feuilles, d'un petit champignon, *Septoria carrubi*, etc. Quelques émondages ont raison de ces atteintes.

La plantation du caroubier est onéreuse : un arbre greffé sur tige bien formée ne peut être livré en motte et emballé par un pépiniériste à moins de 4 francs pièce, prix du cent. Le transport en est cher à cause du poids de la motte. Un arbre transporté et planté revient au moins à 5 francs, reprise non assurée.

On a pensé à tort que de petites pépinières communales

(1) P. Dumont, *Manuel pratique de l'alimentation du bétail*, J.-B. Baillière.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pourraient livrer cet arbre à bon compte; on a même indiqué 0 fr. 75 pièce, chiffre inadmissible.

La plantation du caroubier a été conseillée comme une opération d'avenir devant donner des rentes assurées au bout d'un certain nombre d'années : des plantations ont été faites dans ce but en Tunisie.

La propagation de cet arbre a été vivement recommandée autrefois en Algérie, en 1878, par MM. Bonzom, Delamotte et Rivière, dans une étude pratique qui a été très répandue; mais comme l'a rappelé fort justement M. Grandeau, tant d'efforts n'ont pas été couronnés de succès. En effet, l'Européen, à l'encontre des anciens Arabes, s'est peu préoccupé de cet arbre.

La Tunisie possède beaucoup moins de caroubiers que l'Algérie. En réalité, ces deux pays sont de faibles producteurs de caroubes, comparés à la Crète avec ses 137 000 quintaux et à l'Italie avec ses 840 000 quintaux dont la Sicile seule fournit 450 000 quintaux, à la Syrie, à Chypre, etc.

La bonne caroube est mangée par certaines populations, mais la qualité moyenne sert à faire des sirops et diverses préparations fermentées.

On évalue le nombre des caroubiers en Algérie à 306 000 dont 67 000 greffés ; le plus grand nombre se trouve dans la province de Constantine.

En Tunisie, il y aurait 10 000 arbres environ : l'exportation annuelle serait de 200 000 kilogrammes en moyenne.

Cet arbre appartient presque exclusivement à l'agriculture indigène qui, en dehors des peuplements spontanés, a des massifs anciens d'arbres greffés.

L'exportation annuelle des caroubes est assez variable en Algérie : ainsi les trois années 1898, 1899 et 1900 ne présentent qu'une moyenne de 40 000 quintaux.

Les années 1901, 1902, 1903 ont une moyenne plus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

élevée, soit 62000 quintaux ; cependant ce dernier chiffre paraît être un maximum dû aux achats faits par l'Angleterre pour la guerre du Transvaal.

Le prix du quintal des bonnes sortes varie entre 7 et 9 francs, mais celui des caroubes sauvages est inférieur à 5 francs.

La consommation sur place, difficile à évaluer, ne semble guère dépasser le quart de l'exportation.

D'après ces indications la valeur annuelle du produit se chiffrerait ainsi : 62000 quintaux exportés, à 8 francs le quintal = 496000 francs, et 15000 quintaux consommés sur place à 5 francs le quintal = 75 000 francs.

En exagérant quelque peu ces données, la valeur totale de la production annuelle du caroubier varierait entre 500000 et 600000 francs, chiffre bien inférieur à celui fixé arbitrairement par l'opinion publique.

Le plus grand centre de production et de commerce de la caroube est la région de Bougie ; l'exportation principale se fait en Angleterre.

Au point de vue économique, l'avenir du *Caroubier* suscite quelques réserves ; en effet, quelles que soient les qualités de cet arbre, sa place est-elle maintenant aussi marquée qu'autrefois dans notre zone, même en agriculture simplement progressive, étant donnés les dégrèvements en cours des matières sucrées pour l'alimentation du bétail.

La plantation et la production du *Caroubier* sont lentes, coûteuses par conséquent ; aussi, s'il convient d'entretenir et d'aménager les peuplements existants presque exclusivement entre les mains des indigènes, doit-on encourager des plantations dans la petite colonisation et même en grande exploitation, autrement que pour la consommation sur place?

Une question économique se pose : quel sera sur le marché européen le prix de la matière hydrocarbonée de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la caroube par rapport à celle des résidus industriels de la sucrerie ou des produits d'une culture de betterave?

La fabrication du sucre et de l'alcool au moyen de la caroube n'a aucun avenir. (Voy. *Plantes à fécules et à sucre.*)

Bonzom, Delamotte et Rivière, Du caroubier et de la caroube, 1878, Paris. — Andibert, Art de nourrir et d'engraisser les bestiaux par la caroube, 1900, Paris. — Gennadius, directeur de l'agriculture, Chypre, The carob-tree, 1902, traduction française par Guyader (Bulletin de la direction de l'agriculture de Tunis, 1902, nº 25). — Grimaldi, Come para fructificare abondamente il Carrubio, Palerme.

7. ***Dattier.*** *Phœnix dactylifera* Lin.—Ce Palmier dioïque, à stipe très élevé, à fructification annuelle et régulière, est cultivé dans une large bande désertique de l'Afrique et de l'Asie, mais n'appartient que bien peu à la région méditerranéenne de l'Afrique occidentale. Les cultures les plus importantes se trouvent dans la vallée du Nil, en Arabie et en Perse (Voy. la carte du dattier par Th. Fischer. Gotha-Justus Perthes, 1881).

En effet, la caractéristique de son milieu de végétation est la sécheresse atmosphérique avec un maximum de température réparti sur de longs mois; c'est pendant cette période thermique intense que l'évolution fructifère se produit; quand la température s'abaisse dans le Sahara la cueillette de la datte est terminée depuis longtemps.

Le dattier, de bonne végétation sur le littoral algérien, n'y est pas fructifère, encore moins sur la Côte d'Azur, et si quelques rares fructifications de fort médiocre qualité y sont parfois constatées, elles n'ont aucune valeur économique.

Les variétés du dattier sont très nombreuses : on en connaît au moins une centaine dénommées et comprenant trois grandes divisions, établies surtout d'après la consistance du fruit : datte molle, demi-molle et sèche, mais ayant des qualités différentes suivant leur teneur en sucre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les dattes molles, transparentes et très sucrées sont préférées pour l'exportation, mais le commerce des dattes sèches est beaucoup plus important à cause de la bonne conservation du fruit qui est la base de l'alimentation des Sahariens.

L'exportation des dattes a, en Algérie, oscillé de 20 000 à 28 000 quintaux de 1901 à 1903. En 1903, la valeur de l'exportation était estimée à près de 2 millions de francs pour 28 172 quintaux.

La Tunisie, avec ses 1 360 000 palmiers, exporte pour 7 à 800 000 francs de dattes par an (M. Pensa). Mais le grand centre d'exportation sur les marchés de consommation est le golfe Persique qui avec ses 20 millions de dattiers exporte par an jusqu'à 500 000 quintaux de dattes, laissant loin derrière l'Égypte avec ses 7 400 000 dattiers et l'Algérie avec ses 2 millions et demi de palmiers.

Multiplication. — Par semis, mais principalement, pour fixer la variété, par éclat des rejetons développés à la base et sur le parcours du stipe des pieds femelles. Au bout de 6 à 8 ans, un rejeton bien soigné commence à fructifier, mais ce n'est guère que dans la vingtième année que le nombre et la dimension des régimes rendent la plante rémunératrice.

Sans arrosements abondants la culture du dattier fructifère est impossible. La fécondation artificielle assure l'abondance et la régularité de la fructification.

La récolte des dattes (fig. 35) est automnale, mais il y a des variétés précoces qui dans les parties basses du Sahara fructifient en août. On a essayé de faire remonter ces variétés vers le Nord, mais leur fructification a été insuffisante, même dans la plaine du Chéliff.

Le groupement des dattiers forme l'oasis, et c'est seulement sous l'ombrage de ces palmiers que certaines cultures vivrières sont possibles dans ces milieux soumis à une insolation intense.

Les oasis créées par les Européens n'ont pas encore

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

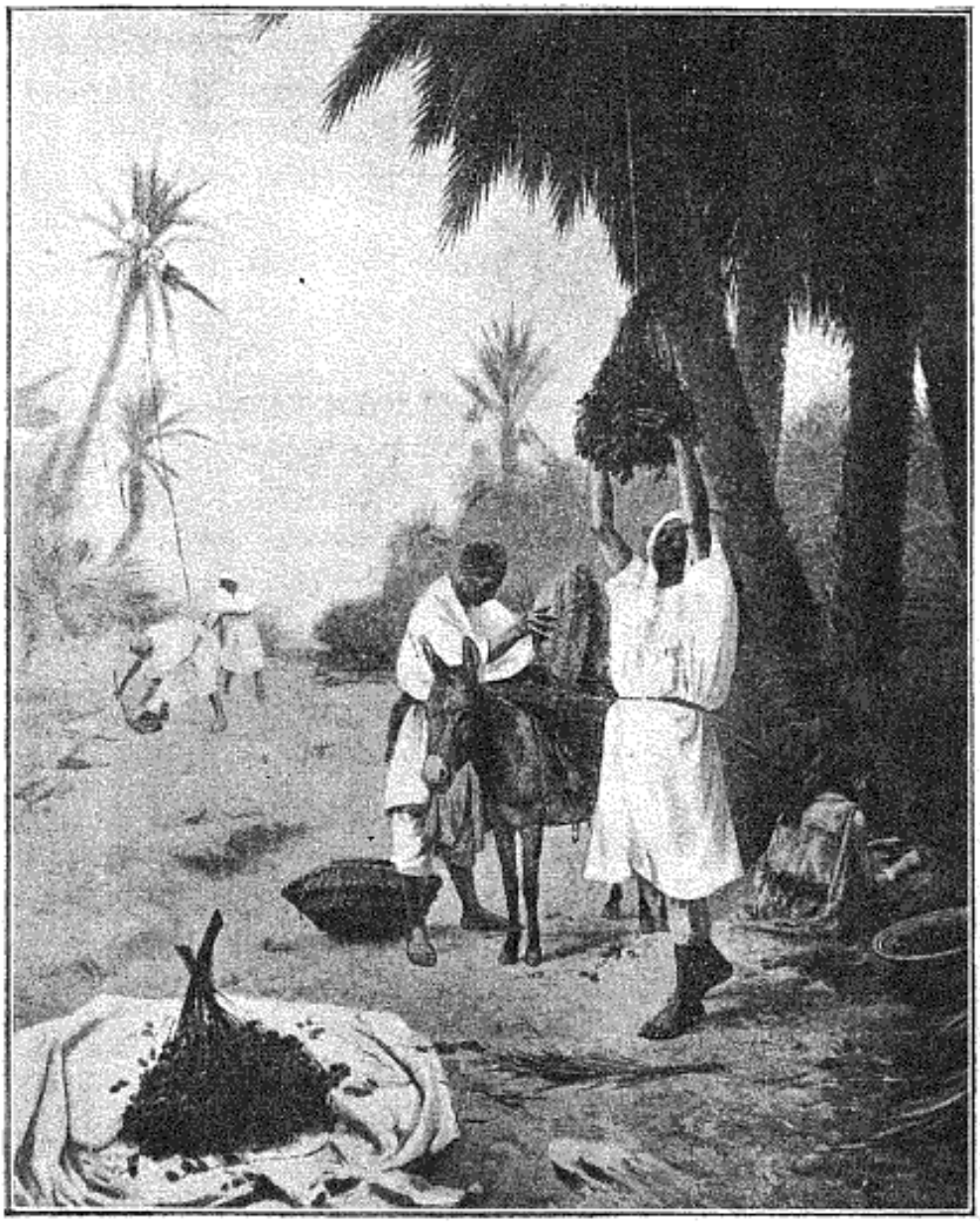


Fig. 35. — Cueillette de dattes (D'après M. Raynaud).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

donné, comme opération fructueuse, des résultats bien concluants.

Le rendement moyen du dattier est au Mzab, pris pour exemple, de 40 à 80 kilogrammes de dattes valant 15 à 30 francs le quintal.

Maladies et parasites. — Dans les régions à atmosphère humide un champignon entophyte ravage les feuilles : *Graphiola phœnicis.*

Un acaride, *Bostrichus dactyliperda*, ronge les fruits sur la plante même.

Fischer : die Dattelpalme 1881. — Schweinfurth : Ueber die Kultür der Dattelpalme ; Gartenflora, oct. 1901. — Swingle : Le dattier et sa culture. Yearbook of the U.S. department of agriculture, 1900. — Masselot : Les dattiers des oasis du Djérid. Bull. Direct agric., Tunis, 1901. — Capitaine Cauvet : Culture du dattier à Gardaïa, Algérie agricole, 10 oct. 1902. — Capitaine Hubleaux : Culture du dattier au Mzab et à Ouargla. Bull. Soc. géogr., Alger, 1903. — Lieutenant Charlet : Les Palmiers du Mzab. Bull. Soc. géogr., Alger, 1905. — Pour les oasis du Souf, voir le Sahara français par Commandant Bissuel.

8. ***Figuier de Barbarie.*** *Opuntia, Ficus indica* Mill. — Grande *Cactée* mexicaine, subspontanée dans le bassin méditerranéen, se présentant sous deux formes : l'une *épineuse* qui est la plus commune, l'autre *inerme*, également fructifères.

Le *Figuier de Barbarie* est porté sur un tronc court dont les ramifications sont des articles aplatis sur lesquels se trouvent les fruits. Il y a plusieurs variétés, mais notamment deux : fruits *jaunes* et fruits *rouges*. La fructification est franchement estivale.

Tous les peuples de la Méditerranée ont planté plutôt que cultivé cette *Cactée* qui est, pour quelques régions pauvres, un aliment attendu. Les Arabes ont fait de grands peuplements ou massifs de cette plante défensive pour protéger leur habitation ou leur *douar* et on la retrouve à des altitudes assez marquées ; mais elle se comporte malheureusement fort mal dans les régions désertiques. Certaines parties de la Tunisie ont encore

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des peuplements d'*Opuntia* du plus beau développement, mais en Algérie la colonisation a détruit la plus grande partie de ces Cactées.

Il ne faut demander à cette plante qu'une production fruitière pour la consommation sur place, car ce fruit est assez recherché sur les marchés méridionaux et par les indigènes africains, mais en réalité il a peu de succès comme article d'exportation. Il ne conviendrait pas non plus de croire que de son fruit très sucré on retirera *économiquement* de l'alcool (Voy. à ce chapitre).

L'*Opuntia* à fruits, intéressant pour les agricultures primitives, n'a pas l'importance que l'on veut lui attribuer en Tunisie, notamment pour la nourriture du bétail au moyen des fruits et pour la fabrication d'un alcool.

Culture. — Un article ou raquette planté de préférence au printemps, même au commencement de l'été, suffit pour constituer assez rapidement un pied. On plante en lignes ou en massif, mais ordinairement en haie défensive ; l'écartement est de 1 mètre dans la ligne ; en massif la distance entre chaque ligne est de 3 mètres au moins.

L'*Opuntia* est très robuste, résistant aux sécheresses, peu difficile sur la nature du sol, mais craignant les eaux stagnantes de l'hiver ; cependant si la terre est de bonne qualité, même fraîche, si des irrigations sont possibles, si la fumure peut être fournie, on obtient alors de très rapides végétations, des fruits abondants et gros (fig. 35).

Dans les terrains rocailleux et secs on a intérêt à donner des binages, à faire quelques travaux pour retenir les dernières pluies du printemps, et même à fumer.

Les fruits sont à tort cueillis avant maturité ; ils se conservent bien et mûrissent lentement, mais n'ont pas la saveur de ceux récoltés à point. S'ils ne sont pas trop mûrs on les expédie en vrac, mais ceux destinés à l'exportation doivent être cueillis mûrs, être entourés de papier et mis en petites caisses. On choisit les figues grosses et bien faites.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

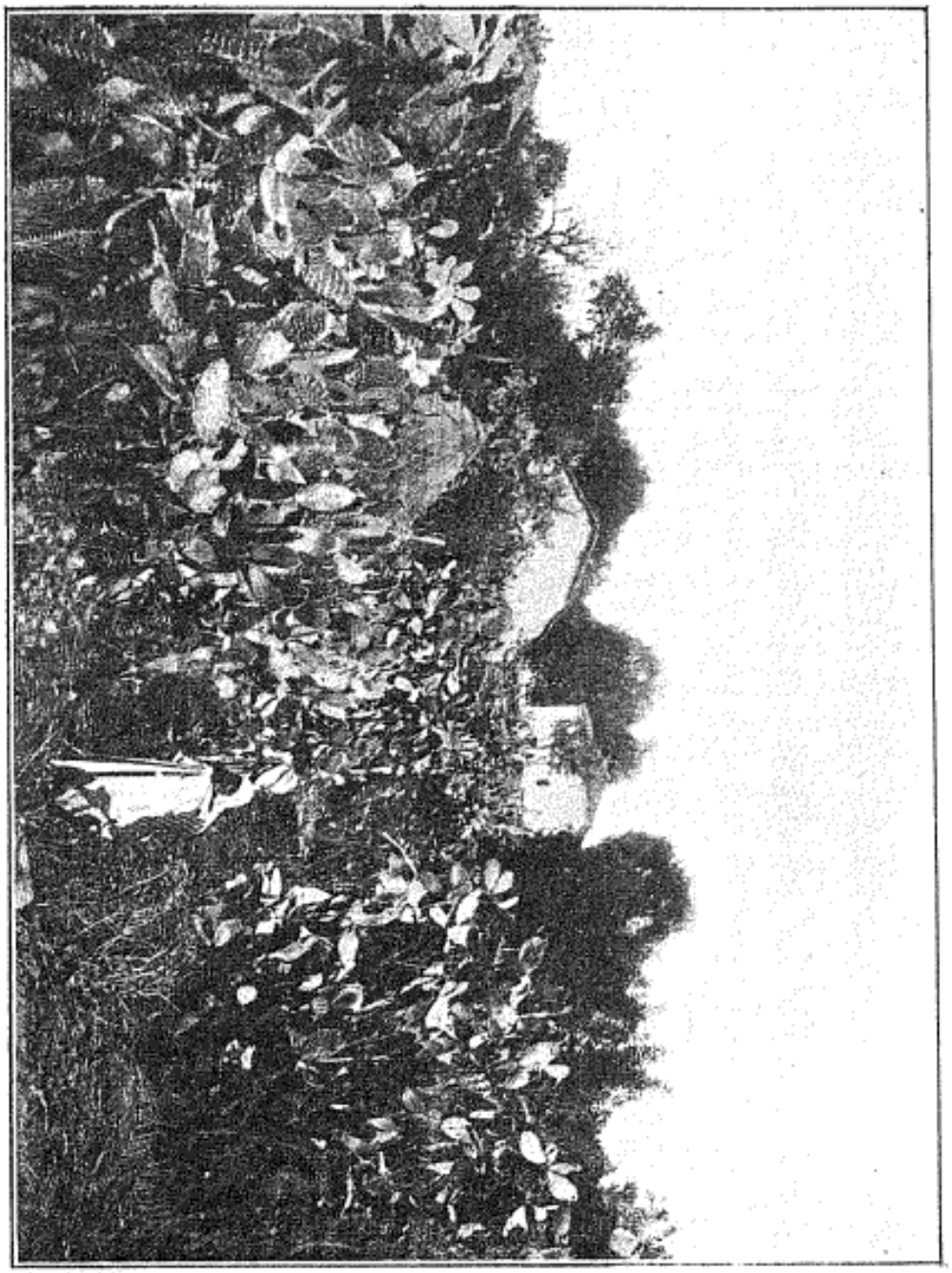


Fig. 36. — Opuntia épineuse entourant un village kabyle.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les autres espèces d'*Opuntia* sont moins intéressantes comme fruits.

Dr Weber, Société d'acclimatation, Paris, 1896, 1900, 1902.

9. ***Goyaviers.*** *Psidium.* — Ces *Myrtacées* fruitières appartiennent aux zones intertropicales mais remontent bien avant dans l'hémisphère nord.

Une espèce se signale tout particulièrement sur le litto-

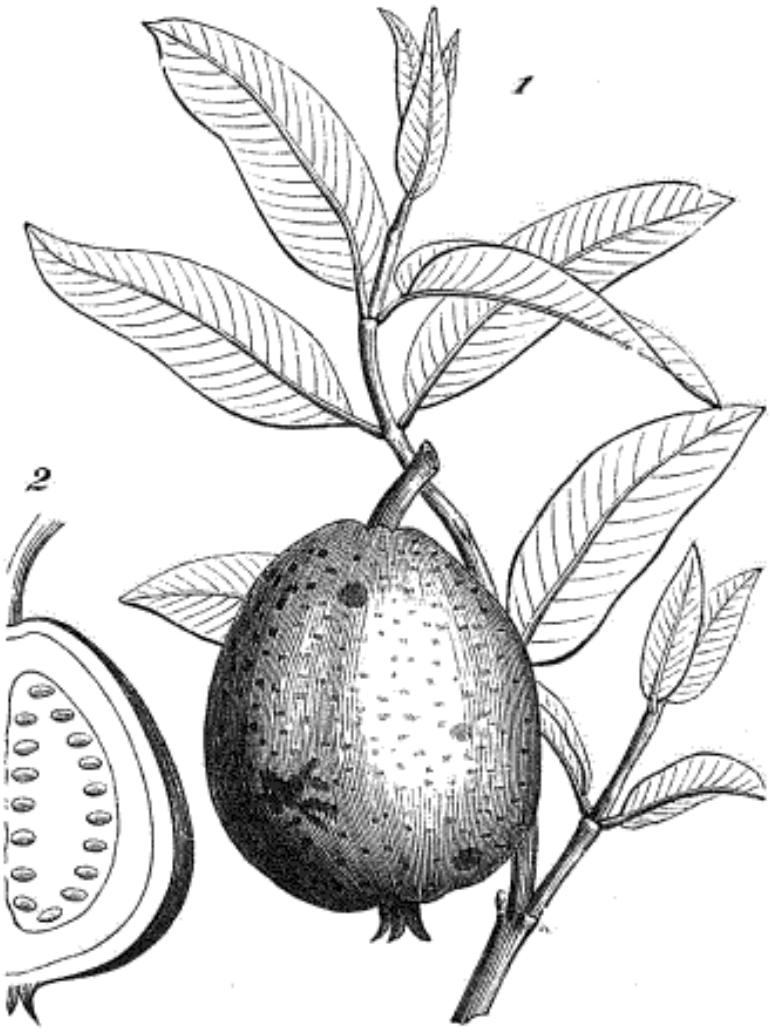


Fig. 37. — Goyavier.

ral est de la Provence et dans tout le Nord de l'Afrique tempéré, comme véritablement fruitière, c'est le *Psidium guayava* Raddi, ou *Psidium pyriferum* Lin., avec sa variété plutôt qu'espèce, *Psidium pomiferum*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ces *Goyaviers* sont des arbrisseaux à forme de petits pommiers de plein vent, à feuilles persistantes.

Les fruits sont gros comme un œuf de poule, à peau jaune doré, à chair rouge parfumée, plutôt aromatique, ayant de nombreux pépins (fig. 37). Maturité hivernale.

Greffer les bonnes sortes sur francs.

Les *goyaves* font d'excellentes compotes et confitures,

Fig. 38. — Grenadier. Fleur et fruit.

mais à l'état frais n'ont pas une grande vogue parmi les Européens.

10. ***Grenadier***. *Punica granatum* Lin. — *Myrtacée* de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'Orient, rustique dans tous les terrains et aux expositions ensoleillées, commune dans toute la région méditerranéenne tempérée où elle paraît subspontanée.

Il y a une grande variation dans la grosseur des fruits et dans leur saveur : grenades acides, demi-aigres, douces et presque sucrées (fig. 38).

Le bouturage en février-mars assure la propagation de ces variétés.

On les greffe en pied, en fente, courant février-mars, aussi en écusson.

Fruit de maturité automnale ; cueillette à point, au moment de la coloration en rouge. Emballage facile, avant complète maturité.

Les grosses grenades bien colorées, demi-douces sont principalement exportées.

Conservation facile en lieu sec.

11. ***Néflier du Japon***. *Bibassier*, *Eriobotrya japonica* Lin. — Petit arbrisseau toujours vert des *Pomacées*, très rustique dans toute la zone de l'olivier, mais véritablement fructifère sur le littoral provençal et dans tout le climat marin du Nord de l'Afrique.

Fructification de printemps, sur la côte africaine, plus tard en Provence : à certaines expositions et dans des sols peu compacts, on peut avoir des maturités plus hâtives.

Le fruit, de la grosseur d'une prune ordinaire, jaune doré, quelquefois allongé, ovoïde, à pulpe très juteuse, sucrée en même temps qu'acidule, rafraîchissante, est estimé et apprécié aux premières chaleurs. Malheureusement cette fructification est trop printanière pour la côte africaine.

Certains sujets ont des fruits contenant de trop gros et trop nombreux pépins qui réduisent fortement le volume de la pulpe ; aussi a-t-on cherché et obtenu des fruits plus développés, presque comme de petits œufs de poule et à pépins réduits. La propagation de ces bonnes sortes est due à d'anciens amateurs de la région d'Alger,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Delorme et Dr Liautaud, et remonte aux environs de l'année 1870.

La culture du *Bibassier* est des plus simples : plantation en motte en hiver d'un sujet greffé, en terrain frais ou pouvant être arrosé. En terre sèche, l'arbre est résistant, mais les fruits sont petits et caducs certaines années.

Greffe sur bibassier de semis, sur cognassier et sur aubépine : le premier sujet est préférable.

Greffe en écusson, sur bois de deux ans, en mai-avril suivant les zones. A la même époque on peut également greffer en fente ordinairement sur sujets plus forts.

Un arbre de cinq ans de plantation commence à fructifier abondamment sur le littoral, surtout s'il a été planté tout formé.

Le plant s'obtient facilement par semis de graines très fraîches.

Les fruits primeurs sont recherchés : s'ils sont de bonne grosseur, on les cueille un peu avant maturité pour l'exportation et on les emballe isolément, entourés de papier, en petits paniers ou caissettes. Les fruits de choix, gros et déjà assez mûrs, sont mis dans un emballage spécial, boîte en carton, à cases dont chacune contient un fruit (emballage des œufs de poule de race, pour couver).

En Provence on se préoccupe de réunir les bonnes variétés de nèfles à exporter.

A maturité complète on peut faire avec ces fruits une sorte de cidre à prix de revient très cher, opération peu à recommander.

12. Orangers et congénères.

Le groupe des *Aurantiacées-Hespéridées* appartient plutôt à la famille des *Rutacées* ; il est largement représenté dans le bassin de la Méditerranée depuis une haute antiquité.

Si les collections du bassin méditerranéen se sont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

enrichies par l'importation de quelques formes exotiques, il faut reconnaître aussi que beaucoup d'*Aurantiacées* qui y étaient cultivées depuis longtemps ont été transportées dans la zone intertropicale où elles ont pu se modifier et créer des races. Les *Aurantiacées aspermes* dont on parle beaucoup en ce moment en Amérique, aux États-Unis, sont des types connus et décrits depuis longtemps par les auteurs français, puisque Risso et Poiteau (1818-1822) en parlent.

Il est peu de points dans la Méditerranée qui ne conviennent à la culture des *Aurantiacées*, et le littoral étendu du golfe du Lion au nord-ouest de cette zone paraît être la seule région de mauvaise végétation pour quelques-unes de ces plantes.

Sur la côte provençale, surtout vers l'extrême est, ces arbres commencent à donner des résultats économiques depuis Hyères jusque dans la Ligurie, mais principalement, en territoire français, dans tout le climat marin de l'Afrique du Nord.

Sur la côte provençale, les *Aurantiacées* étaient autrefois largement cultivées, et les orangeries renfermaient encore, au commencement du siècle dernier, de nombreuses variétés ; mais depuis cette époque leur superficie a diminué en raison du mouvement ascendant des importations italiennes et espagnoles en France.

Cependant, beaucoup d'orangeries en plantation régulière existent encore, mais elles sont plutôt entretenues pour la récolte de la fleur employée par les usines à parfum de la région (fig. 42) (1). Les oranges sont généralement de dimensions moyennes et de qualité ordinaire. Comme partout, les *Aurantiacées* sont envahies par de nombreux parasites contre lesquels la lutte n'est pas assez soutenue, surtout contre le *Parlatoria* et, depuis un certain temps, contre le *Chrysomphalus minor*.

(1) Voy. S. Piesse, *Histoire des parfums*, édition française, 1 vol. — *Chimie des parfums*, édition française, 1 vol. Paris, J.-B. Baillière.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'oranger est délaissé depuis quelques années, mais le *Mandarinier*, de culture facile et de rendement rapide, y prend une grande extension.

Ses fruits de bonne qualité sont estimés dans ce milieu d'hivernage et comparables aux mandarines de Malte, les plus réputées. Ces mandarines ne sont pas aplaties et

Fig. 39. — Oranger, fleurs et fruits.

boursouflées comme beaucoup de ces fruits en Algérie : leur peau est fine, légèrement adhérente à la pulpe, et cette dernière a une saveur plus subtile.

Le mandarinier, à certaines expositions, donne des résultats encore appréciables aux environs de Perpignan.

Sur la côte africaine les *Aurantiacées* ont une végétation plus robuste et prospèrent à une certaine altitude, mais dans une zone parallèle à la mer beaucoup plus restreinte que celle de l'olivier.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En Algérie on trouve les orangers dans l'Atlas, au-dessus de Blida, dans quelques ravins de la Kabylie, aux environs de Bougie, à Toudja, à Ziama, etc ; mais les orangeries, à rendements importants, sont exclusivement situées dans les plaines du climat marin, peu élevées au-dessus de la mer, telles que la plaine de la Mitidja aux plantations anciennes et celle de l'Habra, aux créations plus récentes.

En Tunisie, les grandes orangeries sont aux environs de Tunis, mais leur végétation est peu luxuriante par suite de l'insuffisance des arrosements. La côte orientale, surtout ses parties sud, ne sont pas plus avantagées sous ce rapport.

Toutes les *Aurantiacées* sont rebelles au climat désertique; et même dans les meilleures localités, dans les oasis voisines du Tell, elles sont de végétation misérable, malgré l'ombre des dattiers et l'arrosement.

La classification des aurantiacées, surtout des variétés, est plutôt basée sur des caractères apparents purement carpologiques que sur des différences exclusivement botaniques. Elle comprend six divisions principales.

1. ***Orangers vrais.*** *Citrus aurantium* L. — L'oranger à fruit doux est un petit arbre, bien formé, très voisin comme aspect du bigaradier commun. Ce groupe renferme un grand nombre de variétés assez caractérisées, en partie dénommées; mais il y a sous le nom de *francs* beaucoup de races originaires de semis qui ont entre elles des différences dans la forme et dans la saveur du fruit principalement.

Dans l'esprit de beaucoup de cultivateurs il y a des idées erronées sur la nature et la qualité d'un *oranger greffé* ou d'un *franc de pied.*

On pense à tort que le *franc de pied* est plus vigoureux, vit plus longtemps et qu'il a des fruits de meilleure qualité; mais il convient de savoir que le *franc* ou le *franc de pied* n'est que le produit du semis de l'*orange*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

douce. Or, comme dans tous les sujets issus de graines, la variabilité est extrême, et si quelques rares gains sont parfois obtenus, c'est par un choix parmi un nombre infini de sujets de mauvaise nature, c'est-à-dire peu fertiles, armés de grandes épines, ayant des fruits de saveur médiocre, et généralement de fructification très tardive.

Du *franc* peut donc sortir par hasard une variété à bon fruit, mais à fixer et à propager par la greffe sur un autre *franc* ou sur un *bigaradier*.

Les espèces ou les variétés sont trop nombreuses pour être toutes citées ; cependant quelques observations sont à consigner pour certaines.

1° *Oranges franches de Blida*, terme très vague s'appliquant à de nombreuses variations.

2° *Oranges sanguines* appartenant à diverses variétés : l'Orange du Portugal est très rouge ; celle de Malte ovale est à pulpe rouge, mais quelquefois incomplètement sanguine.

3° *Oranges sans pépins* ou à pépins très réduits, se rencontrent dans quelques variétés.

4° *Mandarines* issues d'une seule race : on n'en connaît encore qu'une variété *sanguine*, sans grande valeur et une sans pépins.

Le traitement général de l'oranger est décrit au chapitre *Généralités sur la culture*.

2. **Mandarinier**. *Citrus aurantium nobilis* Lour. ou *deliciosa* Ten. — Petit arbrisseau, à tronc peu élevé, très ramifié, touffu dans le jeune âge, à port plutôt buissonnant.

Le fruit est réduit à la dimension d'une petite pomme, globuleux, mais ordinairement déprimé. Peau couleur orangé-rougeâtre, à odeur forte. La pulpe juteuse, sucrée, parfumée est très agréable.

Cette plante est plus robuste que l'oranger ordinaire, sa fructification plus régulière et sa mise à fruit rapide ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

son aire de culture devient très étendue : dans les bonnes expositions de la Provence et de la Ligurie chaudes, les mandarines sont excellentes.

En Algérie, cette culture a pris une grande extension, notamment dans la plaine de la Mitidja.

Culture. — Traitement général de l'oranger, greffe sur bigaradier, à basse ou haute tige, suivant les milieux. On greffe aussi sur citronnier et cédratier pour avancer, dit-on, la fructification, mais les fruits plus gros seraient de qualité moindre. En effet, on remarque souvent sur ces sujets de gros fruits à écorce boursouflée et à saveur atténuée, mais la nature du terrain a aussi une influence marquée dans ce cas.

Plantation entre 4 à 5 mètres de distance : le mandarinier, sujet aux cochenilles, souffre rapidement dans un groupement trop compact. Le rabattage est nécessaire quand les parties aériennes sont en dépérissement, mais ses repousses sont moins rapides que celles de l'oranger.

Les pulvérisations insecticides préventives sont nécessaires pour défendre le mandarinier contre le *Parlatoria* notamment qui envahit feuilles et fruits et déprécie ces derniers par la multitude de leurs petites taches noires.

Le rendement brut d'une mandarinerie est supérieur à celui d'une orangerie; on l'évalue entre 800 et 1 200 francs pour les bonnes marques, mais les prix ont une tendance à fléchir depuis quelques années.

La maturité moyenne est comprise entre le 15 décembre et le 1er mars : le fruit se conserve peu sur l'arbre et, pour l'expédition, la cueillette s'impose dès les premiers signes de la maturité, quand la coloration de l'écorce est obtenue; emballages spéciaux.

1° Pour les grosses expéditions, en caisse plus ou moins forte, mais chaque fruit étant isolé et protégé contre le tassement et le ballottement.

2° En colis postaux, 5-10 kilogrammes en petites

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

caisses, chaque fruit entouré de papier fin avec la marque du cultivateur ou de l'expéditeur.

3° En colis de luxe, petite caissette, les fruits enrobés dans une pelure d'étain et séparés par des papiers de dentelle, etc.

Le fruit n'est pas comme l'orange de longue conservation.

On ne connaît encore que peu de variétés de mandarines; suivant les localités et la culture, ces fruits sont cependant plus ou moins gros, aplatis ou subglobuleux, à peau fine ou épaisse, adhérente ou non. Cependant des variétés américaines, remarquables par la grosseur de leurs fruits, un peu trop boursouflés, commencent à être cultivées: le *Roi de Siam* est une de ces belles acquisitions.

La mandarine *rouge* est sans qualité.

La mandarine *sans pépins*, encore rare et localisée sur quelques points de la Provence, est de saveur agréable, mais il ne faut pas la confondre avec la minuscule *Satsuma*, du Japon, de bien médiocre qualité.

3. ***Pamplemoussier*** ou ***Pompoléon***. *Citrus decumana*. — Le Pamplemoussier ou Chadeck est un bel arbrisseau, à grandes fleurs blanches dont les variétés sont ordinairement remarquables par la grosseur de leurs fruits. Les Pamplemousses ne sont pas directement comestibles, mais sont consommées après différentes préparations de confiserie.

Ces plantes sont peu rustiques, moins communes en Provence qu'aux environs d'Alger, où elles ne sont pas rares, mais leurs fruits n'ont pas les qualités acidules et sucrées qui les font apprécier dans l'Inde où ils sont l'objet d'un commerce.

Multiplication par bouture ou par greffe sur bigaradier.

4. ***Citronnier à fruit doux*** ou ***Limettier***. *Citrus Limetta* Risso. — Les Limettiers diffèrent peu par la forme de leurs fruits des Limoniers, mais les *Limettes* sont plutôt douceâtres, sucrées, parfumées, et très peu acides. Elles comprennent quelques variétés utilisables,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mais en réalité elles ne sont guère intéressantes que par leur forme et leur couleur, et l'on a eu tort de les confondre avec les véritables *citrons*.

On peut les diviser en trois sections : *Limettier*, *Bergamotier*, *Lumie*.

1° *Limettier* ordinaire, de Malte, de Naples, L. Poire d'Adam.

Culture. — Mêmes observations que pour les Citronniers acides ou Limoniers.

2° *Bergamotier*, *Citrus limetta Bergamia*. — Les Bergamotiers sont des petits arbres épineux, à fleurs petites et à fruits pyriformes ou déprimés. Les fruits non comestibles, très acides, contiennent des principes odoriférants très prononcés, surtout dans leur écorce : l'industrie en retire l'essence de bergamote, le mellerose, etc.

Cet arbre est peu connu en Provence et en Algérie, mais il est abondant sur certains points de l'Italie.

Principales variétés. — Bergamotier *Mellerose*, de *Naples*, *B. à petits fruits*.

3° *Lumie*, *Citrus limetta lumia*. — Les Lumies sont principalement remarquables par la grosseur et la forme de leurs fruits qui n'ont souvent qu'un caractère ornemental ; cependant sous les tropiques il y aurait des variétés comestibles.

Principales variétés. — *Lumie à fruits coniques*, *Merveille d'Espagne*, *Poire du commandeur*.

On multiplie les bergamotiers et lumies par bouture ; on les greffe aussi sur bigaradier.

3. ***Citronnier à fruit acide.*** *Citrus limonium* Risso. — Le *Limonier*, à ne pas confondre avec le *Limettier*, constitue la section la plus intéressante des Citronniers (fig. 40) par ses fruits acides, à jus plus ou moins abondant et à écorce quelquefois très fine.

Le citronnier répandu dans toute la zone méditerranéenne, moins exigeant que l'oranger sur la qualité du sol, craint davantage les intempéries.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans de bonnes conditions il est très fructifère et la maturité est échelonnée quand elle n'est pas continue. Les variétés du *Citronnier* sont nombreuses, trop nombreuses même, et il convient de faire parmi elles un choix judicieux.

En effet, si les citrons algériens n'ont pas été estimés sur les marchés d'exportation, cela tient aux mauvaises variétés qui ont été cultivées et notamment à la confusion regrettable faite encore de nos jours avec les *Limons doux* ou *Limettes*.

Les citrons suivant les variétés se présentent sous des formes et des aspects différents : allongés, pointus, rugueux, petits ou gros, à peau très épaisse ou fine, à pulpe juteuse ou non, etc.

Il y a des variétés remontantes, en fleurs et en fruits dans toutes les saisons: mais les deux meilleures à recommander sont celles qui ont fait et font encore l'objet d'un grand commerce entre l'Italie et l'Amérique :

Citrons de *Palerme* et de *Naples*, à peau fine, dorée, pulpe très juteuse et acide, avec peu ou point de pépins.

Sous le nom de *Verdami* l'Italie exporte au loin un grand nombre de ces fruits.

Culture. — Si le citronnier n'est pas exigeant sur la nature du sol, l'arrosement d'été lui convient et assure un fructification abondante.

On greffe en écusson sur *Citronnier franc* ou sur *Bigaradier*.

Suivant la nature du terrain les arbres sont plantés à 3 ou 4 mètres de distance les uns des autres. Plantation en motte. Rabattage périodique bien supporté.

Un arbre adulte porte parfois jusqu'à 500 fruits : dans ce cas il faut étayer les branches, mais ces abondantes fructifications sont périodiques.

Les citrons de choix, à peau fine et douce, sont exportés en caisse où ils sont disposés par rangées ser-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rées, quelquefois chaque fruit est entouré de papier fin. Les sortes ordinaires sont simplement serrées les unes

Fig. 40. — Fruit de limonier.

contre les autres : celles destinées à la préparation des limonades sont en tonneaux ; on retire aussi l'*Essence de citron* des fruits ordinaires.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'acide citrique est surtout fabriqué dans l'Italie méridionale.

On avait conseillé aux producteurs algériens de fabriquer cet acide avec leurs fruits invendus, mais comme la plus grande partie de ces citrons étaient des *Limettes*, les résultats ont été nuls. D'ailleurs le prix de cet acide étant tombé à 4 francs le kilogramme, sa production en Algérie serait une opération désastreuse avec des limons doux. D'autre part, le citron acide manque pendant l'été sur les marchés algériens où il est importé de l'étranger : à Alger, dans cette saison on le vend au détail 0 fr. 10 pièce et 0 fr. 15 le fruit de choix, prix beaucoup trop élevés dans un climat où il rendrait tant de services.

Principales variétés de Citronniers acides : de *Naples*, de *Palerme*, *remontant*, etc.

Des citronniers exotiques dits *galets* ont été cultivés dans la région méditerranéenne. Les fruits sont petits, très acides, mais peu juteux, et les arbres ne paraissent pas très fructifères. D'ailleurs les *citronsgalets* vantés dans la zone intertropicale n'ont pas grand succès sur les marchés européens où ils sont, à tous les points de vue, en infériorité manifeste devant les formes *Citrons de Naples*, de *Palerme*, de *Valence*, des *Canaries*, etc.

6. ***Cédratier***. *Citrus medica* Risso. — Le Cédratier est un petit arbrisseau à branchage assez mal établi, mais portant des fruits aux formes originales et quelquefois remarquables par leur volume, mais non de consommation directe ; la confiserie emploie principalement leur écorce, si épaisse que la pulpe est peu abondante (1).

Autrefois les cédrats étaient rares et très recherchés par la confiserie anglaise; aussi en Corse, il y a une cinquantaine d'années, de nombreuses plantations ont donné une telle quantité de fruits que cette production a cessé d'être rémunératrice en même temps

(1) Voy. Arnou, *Manuel du confiseur liquoriste*, Paris, 1905, p. 158.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que la vogue de ce fruit confit s'atténuait rapidement.

Le cédratier n'est pas à classer parmi les *Aurantiacées* rustiques de la Provence où il demande les meilleures expositions.

Les sols compacts et froids lui sont nuisibles, et favorisent les maladies des racines (Pourridié) et la *gommose*; aussi les expositions ensoleillées, en gradins, sont-elles mieux à sa convenance.

Sur la côte africaine le cédratier n'est l'objet d'aucune exploitation : il était plus cultivé autrefois dans les jardins arabes et juifs que maintenant.

Multiplication facile par bouture ; on n'a pas grand intérêt à greffer sur bigaradier.

Principales variétés. — *Cédrat digité*, *monstrueux* de la *Chine*, *Poncire*, *Limon-cédrat*, etc.

7. ***Bigaradier***. *Citrus vulgaris*. — Les Bigaradiers sont des plantes rustiques, arbrisseaux ou petits arbrisseaux, dont un type, *Citrus vulgaris Bigaradia*, se signale par sa vigueur.

Ce groupe ne comprend pas des fruits directement comestibles, car pour être utilisés ils exigent diverses préparations qui leur enlèvent en partie leur amertume. La distillerie et la parfumerie trouvent également dans ces variétés de précieux éléments en huiles essentielles et principes odoriférants ordinairement très développés.

Les Bigaradiers sont propagés par la greffe sur le B. vulgaire.

Principales variétés : *Bigaradier commun*, à *gros fruits*, à *feuilles de myrte*, de *saule*, de *Chine*, etc.

Le *Bigaradier commun* est la plante la plus rustique du groupe, la plus grande, la plus belle, formant le tronc le plus droit, armée d'épines puissantes, considérée avec raison comme le meilleur porte-greffe des autres *Aurantiacées*.

Toutes ses parties, écorces, feuilles, fleurs et fruits con-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tiennent des huiles essentielles et des parfums délicats (1).

Culture. — Semis au printemps, en planches bien préparées, de graines fraîchement récoltées, car elles perdent assez rapidement leur vitalité.

Semis en lignes, peu serré, les lignes étant écartées de 0m,25. On peut mettre en place à partir de la deuxième année, mais en raison de sa nature pivotante, le plant *repiqué* est à préférer. La greffe se fait en pépinière ou sur place. Ordinairement on plante un arbre issu de pépinière et de deux ans de greffe.

Avec le bigaradier on fait de très belles haies défensives dont les tailles sont distillées.

Les fruits confits dits *Chinois* proviennent des bigaradiers de Chine, à feuilles de *myrte* et de *saule*. On les cueille avant maturité ; ils ne sont pas comestibles directement.

Ces bigaradiers sont greffés sur le *B. ordinaire* : ils prennent peu de développement.

Généralités sur la culture. — Parmi les *Aurantiacées*, les orangers et les mandariniers exigent une culture plus attentive que celle appliquée à leurs congénères.

1° Climat chaud, humide, altitude modérée, abri contre les vents dominants.

2° Terrain argilo-silico-calcaire et profond, mais où l'argile ne domine pas, où l'eau n'est pas stagnante pendant l'hiver, où la nappe aquifère n'est pas saumâtre.

3° Arrosements assurés pendant l'été.

4° Plantation de jeunes sujets greffés et formés, avec une motte (fig. 41) ; cette dernière est enterrée un peu en contre-bas de manière à former cuvette pour les arrosements ou pour les fumures subséquentes. Trou de 0m,80 à 1 mètre en tous sens. Si la terre est bonne la fumure est inutile lors de la plantation : elle convient mieux dès la seconde année.

(1) Voy. S. Piesse, *Chimie des parfums*, édition française, Paris.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

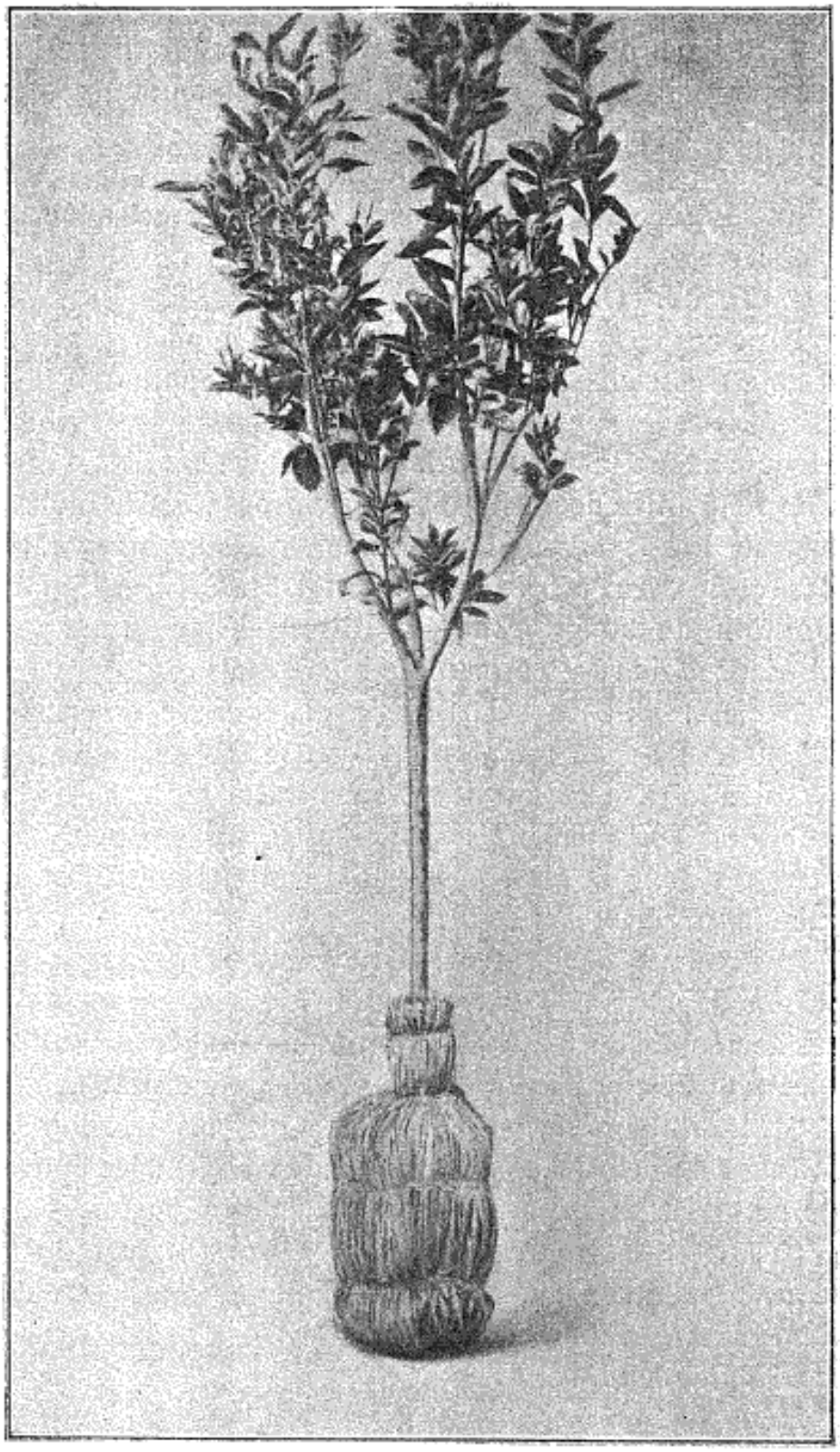


Fig. 41. — Oranger en motte, préparé pour la transplantation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5° Si l'arbre de pépinière est bien formé, aucune taille à appliquer dans le jeune âge, sauf la coupe de quelques rameaux trop vigoureux ou gourmands.

L'émondage est nécessaire chez les arbres âgés, chez ceux languissants qui ont des ramilles mortes ou peu vigoureuses, ou chez les sujets qui sont envahis par le parasitisme.

Dans ces cas accusés, le rabattage s'impose jusque sur les maîtresses branches. On le pratique à la fin de l'hiver. L'oranger le supporte bien et se couvre de rameaux vigoureux ne tardant pas à donner des fruits.

6° Le fumier de ferme bien décomposé est le meilleur engrais : si le terrain est pauvre en chaux, on y ajoute des scories. Aux arbres languissants, après rabattage, une addition de 30 grammes de nitrate de soude par sujet, plusieurs fois répétée, ranime la végétation.

7° Le travail du sol consiste en binages et en deux labours, l'un au printemps, l'autre à l'automne pour faciliter la pénétration des pluies. Dans les terrains trop humides certains hivers, quelques raies de charrue ouvertes dans le sens de la pente contribuent à l'écoulement superficiel des eaux.

8° Pendant l'été, arrosement tous les quinze jours à raison de 400 à 500 mètres cubes à l'hectare, mais dans les terres fortes et à l'automne les irrigations doivent être réduites, surtout dans les vieilles plantations.

9° L'oranger est de maturité hivernale, mais les oranges de printemps sont très recherchées : les époques de maturité varient avec les races et les altitudes.

Création d'une orangerie. — Climat, nature du terrain, ressources en eau étant déterminés, la création d'une orangerie en plaine ou en coteau se fait sur profond défoncement.

La protection de l'orangerie contre les vents dominants s'obtient au moyen de rideaux d'arbres dits *brise-vents*. On emploie les cyprès *horizontaux* et *pyramidaux*, surtout

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ces derniers, qui sont préférables à tous les autres arbres ; il faut surtout proscrire l'eucalyptus, à protection insuffisante et à action desséchante sur le sol.

La dépense nécessitée pour la plantation d'un hectare d'orangers est variable suivant les milieux, suivant la préparation du terrain et les moyens d'irrigation.

Le devis relatif à la simple opération culturale peut être établi ainsi pour un hectare.

1° Défoncement et labour de surface...	150 francs.
2° Trois cents trous à 0,50 chaque	150 —
3° Coût de 300 orangers formés, rendus sur place, à 4 francs l'un.....	1.200 —
4° Plantation, arrosements, labours, fumures et binages pendant quatre ans.	1.000 —

On réduit, comme pour des créations d'oliveraies, la dépense d'entretien de la jeune orangerie en utilisant ou louant le terrain intercalaire pour culture maraîchère.

Vers la cinquième année, moment de la fructification déjà accusée, cette culture accessoire n'est plus à continuer.

Rendement. — On a beaucoup exagéré le revenu moyen d'un hectare d'orangerie. Si on examine les contrats de vente d'oranges ou de location d'orangeries dans certaines parties de la Mitidja, même aux environs de Blida, un rendement net à l'hectare de 600 francs ne paraît pas être dépassé.

De beaux orangers d'une trentaine d'années produisent parfois 1000 fruits ; on en voit même dépasser ce chiffre, mais dans beaucoup de régions il n'est pas atteint.

En Algérie on vend la récolte sur pied ordinairement pour une période de trois ans. Les acheteurs, qui sont des expéditeurs, préfèrent louer de grandes orangeries qui leur permettent d'y établir des ateliers importants d'emballage : aussi les petites exploitations sont-elles de location plus difficile et moins avantageuse.

En réalité, il est impossible d'évaluer le rendement à l'hectare, car la fructification est variable suivant les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

localités, l'âge et même la qualité d'une parcelle de l'orangerie. En d'autres termes, les grandes orangeries ont un classement suivant leur réputation.

Dans les petites orangeries, exploitées pour la consommation locale, la vente des fruits se fait au mille, au cours de la saison.

La cueillette des fleurs (fig. 42) est un faible appoint; elle est de plus en plus négligée. Le prix de la fleur d'oranger, variable, est inférieur à celui de la fleur du bigaradier qui est beaucoup plus estimée.

En Algérie, le commerce des Aurantiacées s'élève annuellement à environ 1 million de francs à l'exportation, et à 50 000 à 100 000 francs à l'importation. C'est surtout l'Espagne qui alimente la France, qui en 1903 a importé 750 000 quintaux d'oranges. Cette même année les apports de l'Algérie à la France ont atteint exceptionnellement 80 000 quintaux d'oranges, mandarines, etc.

Maladies et parasites. — Les *Aurantiacées* sont envahies par de nombreux parasites, surtout dans les localités basses et peu aérées.

Les insectes de l'ordre des Hémiptères sont particulièrement dangereux, notamment tout le groupe des *Coccus* ou cochenilles et surtout ceux qui facilitent le développement de la *Maladie du Noir* ou *Fumagine* (1).

Citons *Parlatoria zizyphi* qui recouvre les organes et déprécie les fruits par sa présence sous forme de petits points noirs très adhérents. Les feuilles et les jeunes branches en ont parfois des revêtements complets qui entravent les fonctions vitales de la plante.

De nombreuses taches sphériques jaunes ou brunes sous la peau des oranges et des mandarines sont dues au *Ceratitis citriperda*, petit insecte ailé que l'on remarque endémique et plus ou moins abondant, depuis une trentaine d'années.

(1) Voy. George Guéxaux, *Entomologie et parasitologie agricoles*. Paris, 1904.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

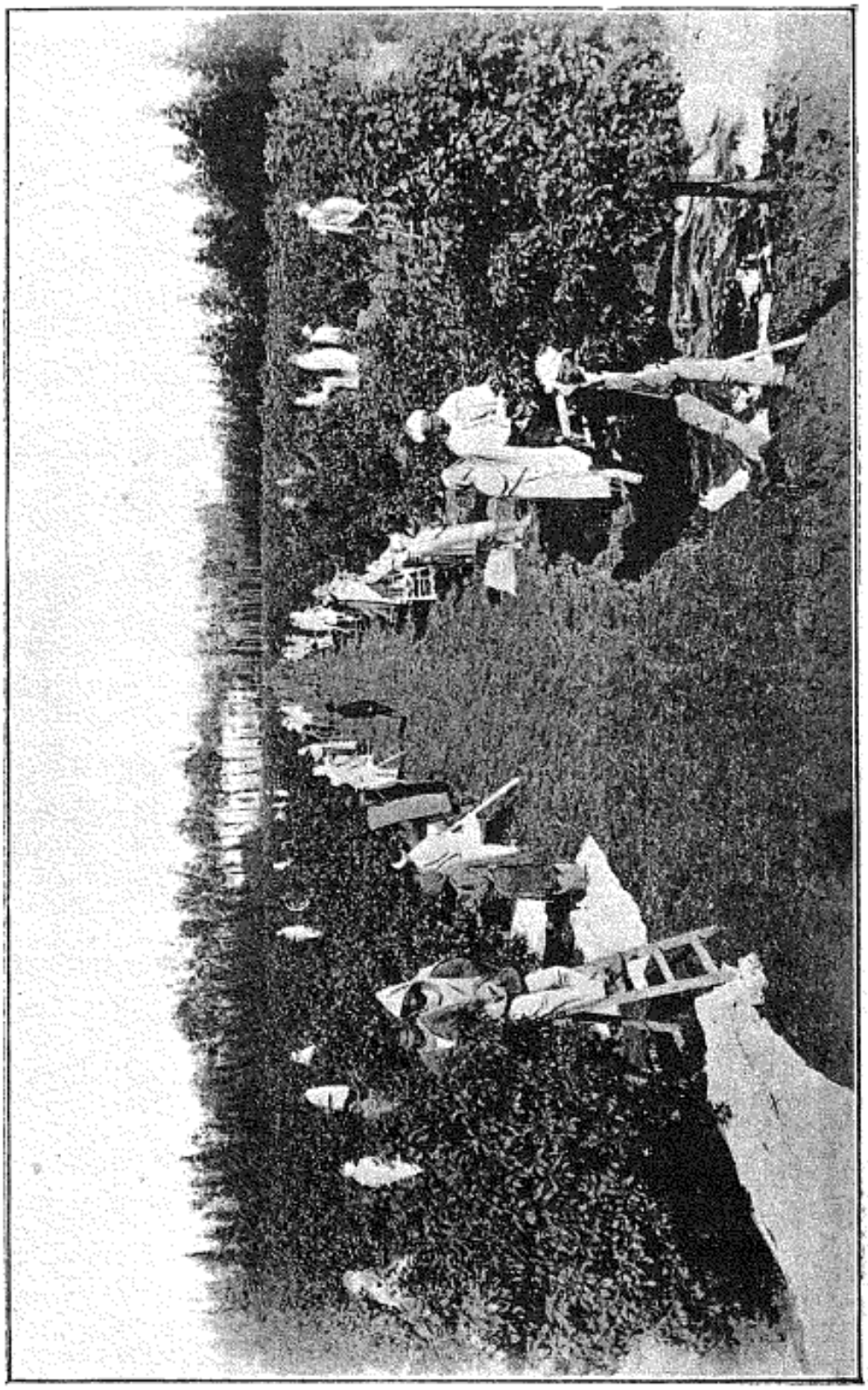


Fig. 42. — Cueillette des fleurs d'oranger.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans ces derniers temps on a constaté sur les orangers du Midi de la France une cochenille polyphage, *Chrysomphalus minor*. Une autre espèce, *Ch. Ficus*, commune à beaucoup d'autres plantes, vit aussi sur quelques orangers d'Alger; c'est une très vieille espèce mal dénommée jusqu'alors et que certains ont cru nouvelle pour le pays et assez redoutable pour les orangers au point d'en prévoir la fin prochaine. Les années ont passé sans confirmer ces craintes chimériques (1).

Quelquefois, on constate le dépérissement de la plante sans cause apparente : c'est une maladie des racines due à la présence de parasites végétaux du genre *Rhizoctonia*.

Pour lutter contre le parasitisme extérieur, l'émondage et le rabattage sont à appliquer dans les cas plus graves, et pour prévenir l'envahissement général des sujets, la lutte périodique au moyen des pulvérisations d'insecticides répétées est seule efficace, surtout au moment de la naissance des insectes, au printemps et en été. Sur les feuilles si résistantes des orangers on peut agir avec des moyens énergiques, alors que le fruit est formé et l'élongation des bourgeons terminée. Les préparations de savon noir et de pétrole sont principalement indiquées à cause de leur bon marché.

La préparation de Riley et ses dérivés restent encore les plus économiques et les plus efficaces.

Si les maladies des racines sont dues à des cryptogames, cas plus graves, et entretenues par l'humidité permanente du sol, un drainage s'impose. Ensuite, de légers arrosements au sulfate de fer combattent l'extension du mal.

Cueillette et emballage. — La cueillette des fruits se fait à la main; elle est échelonnée suivant les besoins de la vente.

(1) Voir P. Marchal, Nouvelle maladie des oranges : Chrysomphalus min r. *Bull. renseig. agric. Ministère agric.*, février 1905. — Marlatt, Maladies des orangers, Cannes, 1904. — Girard, *Comptes rendus de l'Académ. des sc.*, 20 août 1900, sur le Ceratitis, etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pour l'expédition, les oranges sont triées et calibrées. Toute trace d'altération qui ne peut que s'étendre fait exclure le fruit.

Les belles sortes bien colorées, entourées de papier fin, sont emballées dans des caissettes ; les sortes moyennes dans des caisses plus grandes, mais les fruits ordinaires sont en vrac, en grandes caisses, en tonneaux, en mannes, etc.

Tout fruit tombé naturellement est à exclure des expéditions ; on le vend sur place.

L'emballage des oranges printanières exige plus de soins, car elles sont en pleine maturité et très recherchées à cette époque.

Bien emballées, les oranges supportent des trajets de vingt-cinq à trente jours, si toutes causes d'échauffement sont évitées.

En lieu sec, l'orange et le citron se conservent longtemps : la mandarine point.

La bonne qualité de l'orange dépend de causes complexes : climat chaud, sol riche, arrosements suffisants, mais la race ou la variété joue aussi un rôle prépondérant.

On a beaucoup vanté l'orange de *Jaffa* dans la partie occidentale du bassin méditerranéen, mais elle n'y a pas acquis les qualités qui la font rechercher dans son pays d'origine.

Les *oranges sans pépins* signalées dans ces dernières années comme nouvelles et d'acquisition précieuse pour l'Algérie ne sont, il convient de le rappeler, que des variétés très anciennes envoyées dans le Nouveau-Monde par le Midi de la France et l'Italie. Les vieux auteurs ont signalé le *Citrus aurantium aspermum* que l'on rencontre à Nice, en Ligurie et dans les jardins de la Mitidja. D'ailleurs, les oranges *sans pépins Washington* ou *Riverside Navel*, ne sont pas de qualité bien supérieure ; on

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dirait qu'au manque de quelques pépins dans la pulpe correspond l'absence de cette saveur légèrement acidule, parfumée et subtile qui corrige le jus douceâtre et parfois écœurant. Nos *aspermes* méditerranéennes sont de meilleure qualité.

La *Tangerine* a toujours été signalée comme un fruit délicieux. Personne ne semble l'avoir vue. Rivers, le célèbre horticulteur anglais, grand collectionneur des *Aurantiacées*, nous avait vainement prié, il y a plus de trente ans, de lui envoyer ce fruit. Il résulte de ses recherches, ainsi qu'il semble le dire lui-même, qu'il a été en présence d'une petite mandarine globuleuse, et non d'un de ces fruits gros et à forme aplatie. On trouve cette première forme sur des arbres peu vigoureux et en terre peu fertile ou non arrosée; les fruits n'en sont que plus délicats et parfumés, mais ne sont pas abondants.

Cependant on peut se demander si la *Tangerine* n'est pas cette petite *mandarine* sphérique, dite *sans pépins*, exquise, encore fort rare dans quelques jardins des environs de Nice.

Les Américains désignent les mandarines ordinaires sous le nom de *Tangerines*.

On rencontre aux États-Unis, comme à la Jamaïque, des mandarines énormes, fruits superbes, qui sont déjà sur le marché de Londres pendant l hiver ; une des plus belles est dite : *Roi de Siam*.

Par l'aperçu de cette nomenclature à peine ébauchée et ne comprenant pas encore des variétés importées depuis une vingtaine d'années des régions exotiques, on a vu la polymorphie incommensurable du genre *Citrus*. Aussi faut-il accepter avec de grandes réserves ces variétés dites nouvelles dues à de prétendues hybridations non scientifiquement établies. Parmi ces dernières se place la *Clémentine*, qui aurait été rencontrée par hasard dans la pépinière de la Congrégation des frères de Misserghin, près d'Oran. On a considéré cet hybride de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

hasard comme issu de cette variété mythique dite *Tangerine*; c'est un un fruit aussi mauvais qu'insignifiant.

Dans la même catégorie est à classer une *orange-limon* de qualité médiocre, produit, dit-on, accidentel d'une hybridation d'oranger et de limonier. Émettre cette opinion, c'est faire renaître sans preuves toute l'ancienne discussion relative à la polymorphie du genre. Les *oranges douces* de fin de saison, c'est-à-dire du commencement de l'été, ne sont pas rares, si elles sont naturellement de races tardives et récoltées aux altitudes, dernière limite de leur végétation.

Quant à l'orange à peau blanche retrouvée récemment à Blida, ce n'est qu'une vieille connaissance des collections du bassin méditerranéen et même de la plaine de la Mitidja, où elle était déjà signalée il y a une quarantaine d'années.

Par le semis, de bonnes obtentions sont possibles, mais avant de donner comme nouvelles des variétés, il faudrait d'abord connaître toutes celles si nombreuses préconisées ou indiquées par les auteurs anciens.

Risso et Poiteau, Histoire naturelle des orangers, Paris, 1818-1819, in-folio, avec 109 planches; nouvelle édition, 1872. — Gallesio, Traité du *Citrus*, Paris, 1811, in-8°, 363 pages et un tableau synoptique du genre *Citrus*. — Penzig, de Rome, son atlas des maladies parasitaires. — Sauvaigo, de Nice, Les cultures sur le littoral de la Méditerranée : Provence, Ligurie, Algérie, Paris, 1894, in-18, avec 115 figures. — R. De Noter, Les orangers, Paris. — Rivière et Lecq, Manuel pratique de l'agriculteur algérien. — Pour connaître le développement pris par la question des *Aurantiacées* aux États-Unis, étudier attentivement le beau livre de M. Harold-Hume, *Citrus*, Fruits and their culture, Floride, 1904, ouvrage accompagné de nombreuses et très belles planches en couleur.

13. ***Pistachier***. *Pistacia vera* Lin. — *Anacardiacée* arborescente de l'Orient, répandue dans le bassin méditerranéen, est localisée sur certains points de la Provence. Le commerce de la pistache est peu important.

L'arbre est rustique, mais pas toujours fructifère.

En Algérie le *Pistachier vrai* (fig. 43) est rare. Il y en avait autrefois de petites plantations en Tunisie, notam-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ment à Sfax qui paraît être la dernière localisation connue sur notre côte africaine.

Cette culture offre quelques difficultés ; cependant cet arbre, rustique dans tous les sols, craint l'humidité. Il préfère les terres légères et profondes, les expositions

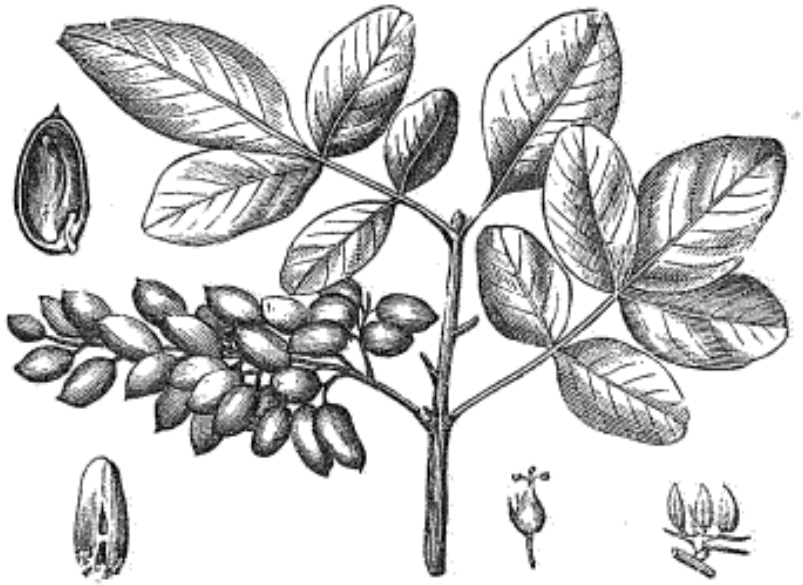


Fig. 43. — Pistachier.

sèches et chaudes et un peu d'humidité au printemps.

L'arbre est dioïque. Un pied mâle dans une plantation, ou la greffe de quelques branches de rameaux mâles sur certains pieds, sont indispensables pour assurer la fécondation.

Son éducation est lente, aussi convient-il mieux d'acheter chez un pépiniériste consciencieux des arbres formés et *greffés*.

On sème ou le *Pistachier vrai* ou le *Pistachier térébinthe* qui servent de sujets ; greffe en pied la troisième année du plant; greffe en tête la cinquième quand la tige est bien formée.

La greffe en écusson et à *œil dormant*, pendant l'été, est difficile ; aussi sur les sujets assez forts on préfère celle en *flûte* faite au printemps.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pour avancer l'époque de la fructification on a cherché divers porte-greffes, *Francs*, *Térébinthes*, divers *Schinus*, etc., on a même conseillé le Lentisque, *Pistacia lentiscus* Lin., de nos broussailles et assuré que cette opération les transformait en *pistacherie*; de nombreuses tentatives n'ont jamais donné quelque résultat confirmant ces conceptions fantaisistes.

14. ***Plaqueminiers*** et ***Kakis***, *Diospyros*. — Ces *Ébénacées*, intéressantes au point de vue fruitier sont des arbrisseaux de diverses tailles constituant deux groupes.

1° Les Kakis divers, en partie originaires de la Chine et à petits fruits;

2° Les Plaqueminiers du Japon, améliorés et cultivés en ce pays, ordinairement à gros fruits.

1° Les Kakis divers sont maintenant relégués au dernier rang.

Ce sont ordinairement de beaux arbres dans les régions méridionales; mais si leur rusticité les fait remonter au nord, ils y sont peu fructifères, de maturité incertaine, à petits fruits, souvent très âpres.

Diospyros Kaki Lin. fils, *Diospyros sinensis* Thunb, Figue-caque (fig. 44).

D. lotus Lin, de l'Asie occidentale, à petits fruits médiocres.

D. pubescens Pursh, grand arbre de l'Amérique septentrionale. Fruit assez gros, à pulpe visqueuse et un peu âpre.

D. Virginiana Lin., grand arbre américain, à fruits passables.

A défaut de bons fruits, il y a dans ce premier groupe des porte-greffes vigoureux, notamment le *Diospyros lotus* de facile multiplication par semis.

2° Les ***Kakis*** ou ***Plaqueminiers*** du Japon sont particulièrement intéressants par leur grande variété de fruits de qualité, volumineux, mûrissant dans des zones moins chaudes que celles exigées par le groupe des autres Kakis chinois et divers.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le *Diospyros Si-Tche* Bunge, ou Plaqueminier du Japon, paraît être le type botanique des nombreuses variétés horticoles cultivées depuis des siècles dans l'Asie méri-

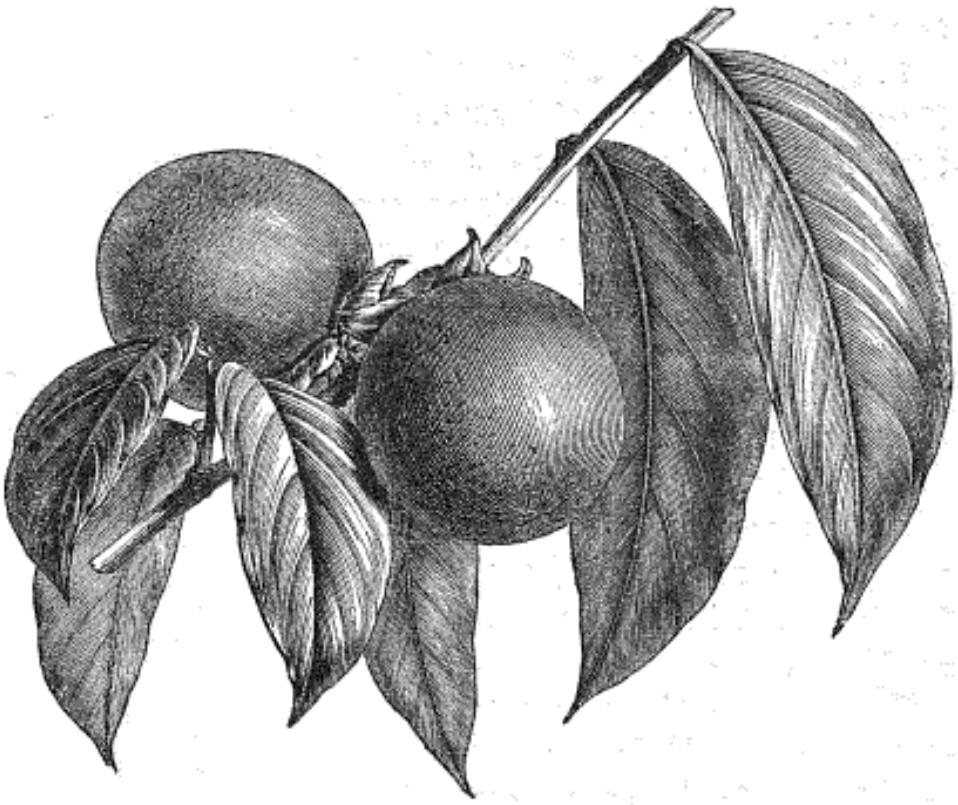


Fig. 44. — Diospyros kaki.

dionale, au Japon notamment, et introduites depuis une trentaine d'années en Europe, principalement dans la région méditerranéenne.

D. costata, fruit orangé, globuleux, à côtes plus ou moins prononcées, gros, ordinairement sans pépins, une des variétés les plus connues et très répandues sur le littoral algérien.

D. Mazeli, fruit orangé, globuleux, très voisin du précédent, à chair moins ferme avec de rares pépins.

D. Hatchuya, fruit rouge vif, *gros*, $0^{m},30$ de circonférence sur $0^{m},09$ de haut, à pulpe presque liquide, très sucrée, à pépins, *très bon*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

D. Kouroukouma tomate, fruit légèrement aplati et côtelé, de 0m,23 de circonférence, à pépins, *très bon*.

D. Sahuti, gros fruit, à pépins, bon.

D. Touroukou Kaki, fruit très gros, arrondi, rouge doré, *très bon*.

D. Tiodemon, fruit très gros de 0m,20 à 0m,22 de circonférence, pulpe sucrée et ferme, chair presque noire à maturité, très productif. *Un des meilleurs*.

D. Guillaud ou *Lycopersicum*, un des plus gros fruits, dépassant 0m,25 de circonférence, déprimé, forme et couleur de tomate, pulpe jaune brun, sucrée, sans pépins.

Beaucoup de variétés sont sans valeur et à fruits très petits, *D. Kouroukouma ordinaire*, *lucida*, etc. *D. Perquiniana* est même mauvais

Des espèces sont conseillées pour le séchage.

Toutes ces variétés se plaisent dans une grande zone provençale, remontant jusque dans le Gard et dans tout le climat marin de la côte africaine, même aux altitudes modérées.

En automne et au commencement de l'hiver la maturité de ces variétés, un peu trop brusque, jette sur les marchés de la France une grande quantité de ces fruits, originaires de la Provence, où ils sont encore peu appréciés. Il en est de même en Algérie où ils ne peuvent prendre place parmi les articles d'exportation.

Périodiquement la fructification de ces arbres est considérable ; il convient, pour avoir de beaux fruits, d'en supprimer une grande partie dès leur formation.

Cueillir le fruit mûr et le laisser blétir sur tablette, en lieu sec. Sans maturité parfaite il est astringent, âpre et de mauvais goût.

Les Plaqueminiers de ce groupe sont des arbres de facile culture et de plantation à racines nues en hiver.

On greffe sur *Diospyros lotus*, sujet très vigoureux, dont le plant provient de semis. On greffe en fente en pied ou sur tige en février-mars et en écusson en juin-août.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VIII. — Plantes fruitières indigènes.

Le climat méditerranéen convient mieux aux fruits à noyaux qu'à ceux à pépins, ces derniers ayant à supporter, surtout dans leur phase fructifère, les ardeurs et les sécheresses de l'été, contraires à leur nature.

Les fruitiers à noyaux, grâce à un hiver clément et à une précocité innée, en partie due à la variété, entrent vivement en végétation sous les premiers effets de la chaleur et de la luminosité printanières et parcourent rapidement leur phase de fructification avant l'arrivée des météores estivaux qui leur sont défavorables : quand ces derniers se manifestent, la plante a pour ainsi dire terminé son rôle économique.

Bien au contraire, les fruitiers à pépins dont les origines ne sont pas de milieux secs et chauds et qui ont besoin d'un délai plus long pour former leurs fruits, se trouvent dans une ambiance défavorable où dominent l'insolation vive, l'insuffisance de pluie et la sécheresse atmosphérique avec des vents brûlants. Dans l'Afrique du Nord ces fruitiers se trouvent à la limite extrême de leur aire géographique et ils y souffrent particulièrement de l'exagération actinométrique et du siroco qui parfois brûlent et dessèchent la végétation.

Dans le Midi, sans parler de sa partie ouest à végétation moins hâtive, l'arboriculture fruitière s'est spécialisée avec raison dans la production en primeur des fruits à noyaux. Tous les efforts de la culture ont pour but l'obtention de fruits hâtifs, suffisamment mûrs et présentables le plus tôt possible dans la saison printanière. Cette grande région est bien servie par les maturités successives créées par les stades du climat marin, depuis le littoral jusque dans les plaines du Rhône, aux environs d'Avignon. Quoique entravée par le mistral dans la partie découverte du pays, la végétation des arbres à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

basse tige, protégés par des abris, donne en moyenne des rendements satisfaisants de nature à justifier l'importance toujours croissante des vergers de cerisiers et de pêchers notamment.

Dans les parties les plus méridionales, on constate aussi l'extension des cultures des vignes précoces, des *Chasselas* surtout, qui dans certaines expositions privilégiées produisent des raisins très précoces grâce à quelques abris ingénieux contre les cas de froid par rayonnement.

Le continent africain dont le climat sans extrêmes a une si faible étendue en profondeur, convient peu à cette arboriculture fruitière ; il est beaucoup moins favorisé que la Provence, même pour la production des fruits à noyaux. Dans le Nord de l'Afrique il n'y a guère de place pour l'exportation de ces produits, étant donné que les époques de maturité sont sensiblement les mêmes qu'en Provence, que la qualité est moindre et que l'emballage spécial nécessité par la traversée, ainsi que la durée et l'effet de celle-ci, constituent un désavantage.

Le séchage des fruits, abricots et prunes, ne semble pas constituer une opération économique à conseiller, en raison du peu de fertilité et de qualité de ces fruits et de leur bas prix secs sur les marchés. Certaines années d'abondance, dans le Vaucluse, pays des abricots de choix, ces fruits sont donnés aux animaux.

Les fruits à pépins ne sont guère à leur place dans le climat de l'Algérie et de la Tunisie, pays franchement importateurs de poires et de pommes.

En effet, l'Algérie importe annuellement sous la rubrique *poires* et *pommes* pour environ 350,000 francs de ces fruits.

Dans le Nord de l'Afrique, l'arboriculture fruitière n'a donc à envisager, pour les espèces à noyaux et à pépins, que la production destinée à la consommation locale, du reste insuffisamment alimentée et à des prix inabordables pour la masse des classes ouvrières.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Seules, quelques régions montagneuses du versant septentrional de l'Atlas, de la Kabylie et celle du cap Bon en Tunisie, à climat modéré, peuvent présenter des territoires relativement favorables à ce genre de fructification qui redoute absolument l'action du climat steppien. Si quelques-uns de ces fruitiers se montrent à la limite saharienne, leurs produits sont tout au plus bons pour le consommateur indigène : tels sont les abricots.

Quand les fruits du Cap et de l'Australie sont venus sur les marchés français pendant l'hiver, on a émis cette opinion irréfléchie que l'Algérie pourrait envoyer les mêmes produits aux époques semblables, oubliant que les régions précitées sont dans un autre hémisphère, à saisons inverses, que le Nord de l'Afrique cultivable n'est que le prolongement du domaine méditerranéen soumis aux lois saisonnières de l'Europe, et que plus au sud, par suite du brusque relèvement en Hauts-Plateaux, le régime hivernal égale celui du centre de la France.

Si la situation de ces espèces fruitières n'est pas en progrès en Algérie, où elles auraient pu cependant satisfaire dans une plus large mesure les besoins de la consommation locale, cela tient en grande partie à ce que toute l'expérimentation des végétaux depuis la conquête a été dirigée inconsidérément sur la flore exotique et que le plan du maréchal Bugeaud a été trop tôt abandonné. En effet, ce gouverneur agriculteur, connaissant déjà la diversité climatérique de l'Algérie, avait fondé les *pépinières régionales* dont la chute s'est produite au moment où des résultats pratiques commençaient à être acquis : ces premiers essais avaient démontré tout au moins le peu de résistance des cultures exotiques, détruites au premier froid.

On pensa ensuite, et c'est encore le programme actuel, faire rayonner les essais tentés aux portes d'Alger en en généralisant les résultats par leur application à tout le territoire algérien ; de là l'insuffisance et même l'absence

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de tous renseignements sur l'état végétatif des arbres fruitiers dans *chaque région*, sur la détermination de la variété y convenant, sur l'influence du sujet, du greffage et du surgreffage, de là le défaut de toute donnée sur la création de variétés ou de races locales qui auraient pu être obtenues.

Consulter le Traité de la culture fruitière commerciale et bourgeoise de Ch. Baltet, Paris.

Les fruits à pépins, poires, pommes, coings, framboises, etc., n'étant guère à leur place dans la zone envisagée ici, leur culture offre moins d'intérêt.

Les fruitiers, objets d'un commerce important, sont donc seuls à traiter avec plus de détails.

FRUITIERS A NOYAUX

1. ***Abricotier.*** *Armeniaca vulgaris* Linck. — *Rosacée-Amygdalée* arborescente, quelquefois un gros arbre dans la région méditerranéenne, des terrains profonds, légers, chauds, sans humidité hivernale du sous-sol. Étant de floraison précoce, l'abricotier craint les intempéries printanières, surtout les gelées tardives, et ces incidents météoriques expliquent sa fructification irrégulière.

L'arbre se signale par la hâtiveté de sa production : dès la deuxième année de plantation d'un arbre formé, la fructification est assez abondante.

Conduite de l'arbre à haute ou basse tige, suivant la violence des vents dominants : la taille, pratiquée seulement aux premiers âges, a pour but d'évider la tête et de lui donner la forme de gobelet, plus favorable à la belle coloration des fruits.

Multiplication. — Sauf quelques races qui se maintiennent à peu près par semis, Abricotiers *Pêche*, *Angoumois*, *Alberge*, les abricotiers sont multipliés par greffe sur sujets plus vigoureux que le *Franc*; les principaux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

porte-greffes sont les *Pruniers Saint-Julien* et *Mirobolan*, pour les terres fortes et fraîches. En Provence, on greffe principalement sur *amandier*, plus résistant en terres sèches, mais la soudure avec cette greffe est moins solide : il faut procéder à un surgreffage avec le *pêcher*.

Greffe en fente en février, en écusson fin juin.

Plantation en basse tige à cause des vents violents : en verger, à haute tige, l'abricotier est plus productif : souvent il abrite des cultures arbustives intercalaires ; à basses tiges, il protège des légumes, etc.

Fructification. — Les variétés sont nombreuses. Dans le commerce on les désigne d'abord par un nom général de région, *abricot de Lyon*, de *Clermont*, d'*Avignon*, du *Midi*.

Le Vaucluse produit à Sénas, Boublon, Barbentane, Châteaurenard, des fruits recherchés par la confiserie. Avignon est un grand centre d'exportation.

On donne le nom d'*abricot du Midi* à tous ces fruits de la région méridionale Est principalement. Dans le Var, le *Royal hâtif* mûrit vers le 15 juin, et du 10 au 25 juillet on a l'*Abricot-Pêche*, le *Boucaraude*, le *Précoce d'Alexandrie* et le *Précoce de Sardaigne* (Saint-Jean) hâtif, mais à petits fruits. Le *Comice de Toulon* est un bon fruit.

Dans le Vaucluse, on apprécie *Précoce de Boublon*, *Gros Luizet*, *Gros muscat*.

Dans les Pyrénées-Orientales : *Rouge hâtif*. En Corse : *Gros abricot* et *Muscatelo*.

Dans les années de grande production, comme en 1904, par exemple, les abricots se vendaient à des prix infimes. D'autre part, la concurrence des conserves américaines est très préjudiciable au marché français (1).

Emballage. — Seuls les fruits de choix sont emballés en caissettes garnies de rognures de papier ; les autres, en paniers avec lits de paille.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans le Nord de l'Afrique l'aire de végétation de l'abricotier ne dépasse pas l'entrée des Hauts-Plateaux qu'il craint, mais il redescend vers les parties sahariennes, et se montre sous forme de gros arbres, à très petits fruits, qui sont séchés et vendus dans les marchés du Sud. Sa fructification soit par des gelées tardives, soit par des atteintes de siroco, est loin d'y être régulièrement assurée ; aussi l'abricot n'a-t-il pas pour la nourriture des indigènes l'importance que certains lui attribuent.

Cet arbre se comporte mieux dans le climat marin ; cependant l'abricot n'est pas abondant et sa saveur est imparfaite. Quelques variétés dites arabes ont de très petits fruits assez parfumés, mais à chair un peu sèche.

Dans les meilleures variétés on cite : *Musqué d'Alger*, *Précoce d'El-Biar* (Jardin d'Essai), *Commun du lac* (idem), *Pêche*, *Précoce d'Espéren*, *Gros commun de Beaugé hâtif*. Toutes les variétés de la Provence sont à recommander.

Maladies et *parasites*. — Les arbres trop taillés ou en mauvais sol ont la *gommose*, à laquelle ils ne résistent point.

Une pyrale, *Tortrix pruniana* vit autour du noyau.

2. **Amandier**. *Amygdalus communis* Lin. — Grand arbre des *Rosacées-Amygdalées* dont l'aire de végétation favorable est le bassin méditerranéen avec son climat marin : c'est le principal sujet pour la culture fruitière dans les terres pauvres, sèches et rocailleuses de la Provence, les plaines arides et pierreuses de la Crau, etc. et en général les pays à pluie limitée et saisonnière ; mais il faut que ses racines puissent s'étendre et ne pas rencontrer des sous-sols froids et argileux. Si l'arbre est rustique, la fructification est des plus délicates : il subit facilement les premières impressions de la chaleur et entre aussitôt en végétation, mais le moindre refroidissement compromet sa floraison : sa fructification est donc des plus aléatoires. Son exposition à l'abri des vents du

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nord et autant que possible en dehors des gelées printanières, s'impose donc.

Multiplication. — Semis au printemps des amandes amères préalablement stratifiées pendant l'hiver : on met les sujets en place à la troisième année, puis on greffe en *fente* ou en *flûte* en février, et en *écusson* en juin ; on greffe aussi sur prunier de semis, pour les terrains compacts et frais.

Plantation, ordinairement à haute tige, à 6 ou 8 mètres de distance, plus, s'il y a des cultures dérobées à prévoir. Pas de taille autre qu'un émondage.

Fructification. — Deux sortes d'amandes : douces et amères.

Les *amandes douces* tiennent le premier rang. On les classe en *dures*, *demi-dures* ou à la Dame, en princesses, en fines : elles ont toutes des dénominations et des destinations particulières.

La variété à *coque dure* paraît avoir une fructification plus assurée que celle à *coque tendre.*

Les *amandes amères*, moins estimées, ont une fructification plus normale. L'arbre qui les produit est vigoureux et fructifère.

En Provence, les Bouches-du-Rhône, le Var et les Basses-Alpes ont de nombreuses plantations d'*Amandiers.*

L'*amande princesse*, dite du « *terroir d'Aix* », par sa saveur fine et sa forme allongée, convient à la fabrication des dragées, ainsi que de celles dites « *à flots ou à trochets* ».

Dans le Nord de l'Afrique, l'aire de fructification normale de l'amandier est comprise entre le littoral et les abords des Hauts-Plateaux qu'il ne dépasse pas, comme arbre fructifiant normalement ; aux altitudes les gelées printanières sont à redouter. Aux environs d'Alger on trouvait autrefois dans les jardins arabes des amandiers séculaires.

Les amandes algériennes sont principalement recher-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

chées comme primeurs et exportées. On estime annuellement ce commerce d'exportation entre 60 000 et 90 000 francs mais il y a des années où il est assez réduit par les gelées : ainsi, en 1901, l'exportation n'a été que de 6 000 francs. Par contre, sous la rubrique *amandes* et *noisettes* l'importation s'est élevée en 1903 à 234 000 francs.

Les variétés à *coques tendres* et celles *demi-dures* sont à planter de préférence dans le voisinage du littoral.

Maladies et *parasites*. La gommose et le pourridié sont à craindre dans les terrains frais.

Le guy est rare en Provence.

Les pucerons, *Chermes amygdali* et *Aphis amygdali*, ce dernier surtout, envahissent les jeunes sujets dans les pépinières mal aérées.

3. ***Cerisier***. *Cerasus vulgaris* Mill., des *Rosacées-Amygdalées*, a de nombreuses variétés dont l'aire de culture est fort grande ; mais ce fruitier se plaît plutôt dans les pays tempérés humides non exempts de froid.

On le rencontre prospère dans tout le Midi de la France, de l'ouest à l'est, s'avançant même au bord de la Méditerranée, quoique ne préférant pas le rivage pour sa fructification.

Grâce aux divers sujets qui lui servent de greffe, le cerisier est planté dans des sols de qualité variable.

En Provence, on plante à basse tige, pour éviter l'action des vents : on laisse une tête ou on l'évide en gobelet. Les plateaux, les pentes fertiles, ainsi que les plaines aérées sont à la convenance du cerisier.

Multiplication. — Par semis de noyaux stratifiés, par rejetons, moyen prompt, mais engendrant un arbre de peu de durée.

Greffe sur le *Cerasus avium* D. C. ou Merisier pour les arbres à haute tige, en écusson en août, aussi en fente un peu plus tard.

Greffe sur le *Cerasus Mahaleb*, Mill., ou Sainte-Lucie, pour les basses tiges ou pour les sols secs, caillou-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

teux, peu riches : on greffe en écusson en septembre.

En Provence la greffe se fait plutôt sur *mahaleb* ou sur *franc*; mais il faut tenir compte de la nature des groupes de cerisiers.

Plantation. — Suivant les sortes de *cerisiers*, à une distance de quatre à huit mètres, d'après les cultures intercalaires. Comme taille, on se borne dans le jeune âge à guider la formation des branches charpentières ou à maintenir l'équilibre de la forme en gobelet ou vase.

Pour la consommation locale, on plante au nord, afin de retarder la fructification, comme au midi pour l'avancer; mais le but de la culture provençale est ordinairement d'arriver en primeur sur les grands marchés du Nord.

Fructification. — La forme naturelle de l'arbre, surtout les caractères du fruit, font établir quatre groupes dans les cerisiers :

1° La *cerise*, à chair douce et peu acidule;

2° La *griotte*, à fruit noir, à chair tendre, à jus coloré, à saveur un peu aigre;

3° Le *bigarreau*, à chair ferme et croquante, ayant des fruits variant du blanc au rouge noir;

4° La *guigne*, à chair tendre, à jus rarement coloré, sorte de fruits intermédiaires entre la *cerise* et le *bigarreau*.

En Provence, les variétés hâtives les plus recherchées sont celles cueillies à maturité entre le 20 avril et le 10 mai, suivant les saisons.

Le *Bigarreautier Juboulay* forme de grands vergers aux environs d'Hyères, le *Bigarreautier de mai précoce* se rencontre dans le Var et les Alpes-Maritimes.

Le *Cerisier Reine Hortense précoce* est une spécialité de Solliès-Pont, près de Toulon, grâce au bon sol et à l'irrigation.

Mais certains *Guigniers* sont parmi les plus précoces.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La *Guigne hâtive* de Bâle ou *Précoce du Luc* ou *de Tarascon* qui mûrit du 20 avril au 1er mai, à Solliès-Pont et à Graves, est la variété préférée pour l'exportation : on la rencontre dans tous les environs de Tarascon, d'Avignon, de Saint-Rémy, etc. En résumé, les cerises de premier printemps sont dans certaines de ces localités l'objet d'un commerce considérable.

Emballage. — En Provence, en prenant Solliès-Pont comme type, les cerises primeurs de choix sont expédiées en petites caisses carrées en bois de peuplier, pesant 300 à 400 grammes : emballage minutieux qui exige l'emploi d'une nombreuse main-d'œuvre de femmes. On cite des arboriculteurs qui expédient chacun de 15 à 20 000 caissettes.

Les boîtes de 1 kilogramme se vendent en première maturité de 8 à 10 francs.

Les fruits de saison s'expédient en paniers carrés, en osier, avec couvercle : leur contenance est de 3 ou 5 kilogrammes, au prix de 8 et 12 francs.

Les fruits de dernière saison sont en plus grands paniers.

Le Cerisier est de fructification fugace en Afrique : il se plaît mieux aux altitudes moyennes que sur le littoral et dans les plaines basses où il craint l'insolation. On le trouve fructifère à Constantine, Miliana, Médéa, Tlemcen et dans quelques ravins de la Kabylie.

Quelques variétés sont de bonne contenance, surtout dans les fruits précoces : *Anglaise hâtive*, *Bigarreau hâtif* ou *Bigarreau de Tixeraïn* (Jardin d'Essai d'Alger), *Napoléon*, *Griotte précoce de King*, *Guigne noire*.

La cerise n'a aucun débouché pour l'exportation.

Les grandes villes d'Algérie en reçoivent de l'Espagne et de la France.

Maladies et parasites. — La *gommose*, la *jaunisse* ou *chlorose* sont des affections communes au cerisier.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les taches noires des feuilles sont dues à un champignon, *Coryneum Beijerenkii*, maladie qui parfois entraîne la perte de la récolte.

Les racines du *Mahaleb*, sont sujettes au *Pourridié*.

L'ortalide est une mouche, *Urophora cerasorum*, dont les larves souvent très abondantes détruisent la pulpe des cerises, notamment du *Bigarreau*.

4. ***Pêcher***. *Persica vulgaris* D. C., arbrisseau des *Rosacées-Amygdalées* dont la culture en plein vent a pris dans ces dernières années une grande extension, notamment quelques variétés hâtives d'origine américaine parfaitement adaptées au climat provençal et à son littoral.

Le *Pêcher* aime les terres profondes, riches, peu compactes, silico-calcaires, plutôt les plaines, mais il remonte sur les coteaux où il craint cependant la sécheresse. Toutes les parties abritées des grands vents et des variations atmosphériques sont à sa convenance ; en général le *Pêcher* de plein vent est une plante des pays très tempérés, craignant le froid printanier comme l'ardent soleil de l'été ; aussi toutes les variétés précoces sont à recommander exclusivement dans les parties les plus chaudes de notre zone.

Multiplication. — Beaucoup de Pêchers reproduisent leurs qualités par semis : *Sanguines à chair rouge*, *Alberges à chair jaune*, *Pavies à noyaux adhérents*, même les belles variétés d'espalier, *Mignonne*, *Madeleine*, *Reine des vergers*, etc.

Greffe sur *franc*, c'est-à-dire sur semis de noyaux préalablement stratifiés : en écusson à œil dormant, fin août, si le plant de l'année est vigoureux.

Cependant, dans les sols frais ou soumis aux irrigations la greffe sur *Pruniers Saint-Julien* et *Damas* est employée. Par contre, en terrain sec, en pente, la greffe sur *Amandier* est plus indiquée.

Le sujet joue un rôle considérable dans la végétation

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du Pêcher : il assure la précocité de la fructification et la durée de l'arbre; on peut donc conclure :

1° Que greffé sur *franc* sa vie n'est pas de longue durée;

2° Que greffé sur *Amandier* en terrain sec et profond, il vit longtemps;

3° Que greffé sur *Prunier* il résiste mieux dans les terrains frais;

4° Que le surgreffage est à employer dans bon nombre de cas.

Plantation. — En plein vent et en plantation régulière, la demi-tige est préférable; la tête est évidée en forme de gobelet, sur la Côte d'Azur. Dans d'autres cas, la végétation est livrée à elle-même, comme dans le Roussillon; alors peu de taille, seulement pour entretenir l'équilibre et empêcher l'arbrisseau de se dégarnir.

La taille en *vert* est préférable : elle s'applique plus facilement.

Le rabattage sur vieux bois est nuisible, souvent funeste.

Quant aux formes : espaliers, palmettes, candélabres, etc., elles sont sans intérêt sous le climat méridional, la végétation n'y supportant pas facilement des entraves.

Les cultures des Pêchers à fruits précoces se sont étendues depuis une vingtaine d'années dans toute la vallée du Rhône, ainsi que dans une large bande de la Côte d'Azur et dans les plaines et vallées. On y a recherché avec raison les pêches à chair molle, fondante et à noyau non adhérent.

Aux environs d'Hyères, notamment dans la vallée de Sauvebonne, il y a de grandes plantations régulières de Pêchers américains à fruits précoces, *Amsden* et *Alexander*, en terrains arrosés, avec cultures intercalcaires d'artichauts, de fraisiers et d'autres plantes potagères.

Le commerce des pêches est devenu également considérable à Aramon et dans la Crau d'Arles.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Même développement de la culture et du commerce dans l'ouest, dans les Pyrénées Orientales où des variétés hâtives, mais pas exclusivement américaines, sont cultivées dans les vignes et dans les cultures d'artichauts, notamment aux environs de Perpignan.

Fructification. — Le Pêcher, aux variétés ou races locales si nombreuses, se divise en plusieurs groupes d'après la nature du fruit et le mode de culture de l'arbrisseau.

1° Les fruits à chair molle non adhérente au noyau.

2° Les fruits à chair dure adhérente au noyau ou Pavies.

Ces deux sortes sont à peau duveteuse.

3° Les Brugnons à chair adhérente au noyau.

4° Les Nectarines à chair non adhérente au noyau.

Ces deux sortes sont à peau lisse.

En culture il y a deux grandes divisions :

1° *Pêchers de plein vent*, plus rustiques et se reproduisant ordinairement de noyaux, qualité appréciable pour la région méridionale.

2° *Pêchers d'espalier*, plus délicats, à fruits certainement plus beaux et meilleurs, mais n'intéressant pas la région méditerranéenne.

On divise aussi les Pêchers par ordre de maturité du fruit : hâtif, de moyenne saison et tardif; ces époques sont relatives suivant les régions et les milieux.

Dans la Provence orientale et occidentale et dans la vallée du Rhône, ainsi que dans le Roussillon, les nouvelles plantations depuis un quart de siècle sont composées des principales variétés américaines à fruits hâtifs, c'est-à-dire pouvant être cueillis du 1er au 15 juin, quelquefois avant, tels sont :

Amsden, Alexander précoce, Rivers Early, Beatrix précoce.

L'*Amsden-june* est certainement la variété la mieux adaptée au climat méditerranéen, comme vigueur, production abondante et la plus hâtive. Elle présente ce double avantage d'avoir une floraison tardive qui la sous-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

trait aux accidents printaniers, puis une fructification rapide. Cette pêche n'est pas de première qualité, surtout quand, pour l'exportation, elle est cueillie à maturité relative : peau un peu duveteuse, chair presque adhérente au noyau, juteuse, mais manquant d'un peu de sucre.

La pêche *Alexander précoce* est de qualité analogue.

A Perpignan et à Nice on récolte cette pêche vers le 10 juin, et dans cette dernière localité elle y est forcée.

Les vergers en bonne exposition qui produisent de ces pêches dans la première semaine de juin constituent jusqu'à ce jour un excellent rapport.

Dans toute la Provence il y a des variétés, en dehors du groupe américain, qui sont d'une hâtiveté relative.

Précoce de Saint-Assiscle, *Belle de Beauce*, *Grosse mignonne hâtive*, *Madeleine rouge*.

Il y a dans les maturités successives de très bons fruits : *Précoce de Beauregard* dans la région d'Hyères, *la Niçarde*, du pays Niçois, dans toute la Provence la *Pavie-Alberge* avec ses variations, et dans la région pyrénéenne la *Précoce de Bompas* : c'est cette dernière qui dans l'intéressante vallée arrosée d'Ille-sur-Tet donne des rendements remarquables. On estime que la gare de cette localité expédie plus de 500 000 kilogrammes de pêches par an.

Emballage. — La cueillette, la préparation et l'emballage des fruits de choix demandent des soins spéciaux : on emballe en panier et mieux en caisse pour le surchoix.

Chaque fruit est entouré d'un papier de soie et isolé par un capitonnage.

Pour les fruits ordinaires et à chair peu molle, on emploie de grands paniers, avec lits de paille et du gros papier.

Dans le climat marin du Nord de l'Afrique, dont il ne peut guère sortir, le Pêcher, s'il est en bon sol, est de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

végétation rapide, se couvre abondamment de fruits dans certaines années, puis meurt rapidement, surtout quand il est de semis.

Greffé sur prunier, dans les terrains légers, graveleux et perméables, il supporte bien l'arrosement.

Le milieu le plus convenable à sa végétation se trouve dans les ravins frais, abrités des vents, aux expositions pas trop ensoleillées.

Sur le littoral on a parfois de bons fruits avec les variétés : *Mignonne hâtive*, *Grosse mignonne*, *Belle de Malte*, *Téton de Vénus* ; en lieu frais, *Belle du Hamma* et *Belle d'Algérie* (Jardin d'Essai d'Alger).

Les variétés américaines ne se sont pas signalées, comme on l'espérait, par une hâtiveté marquée : dans les localités chaudes, en culture fumée et arrosée, la fructification relative des *Amsden* n'est pas obtenue avant le 10 juin ; elle se prolonge parfois jusqu'à la fin de ce mois et au commencement de juillet.

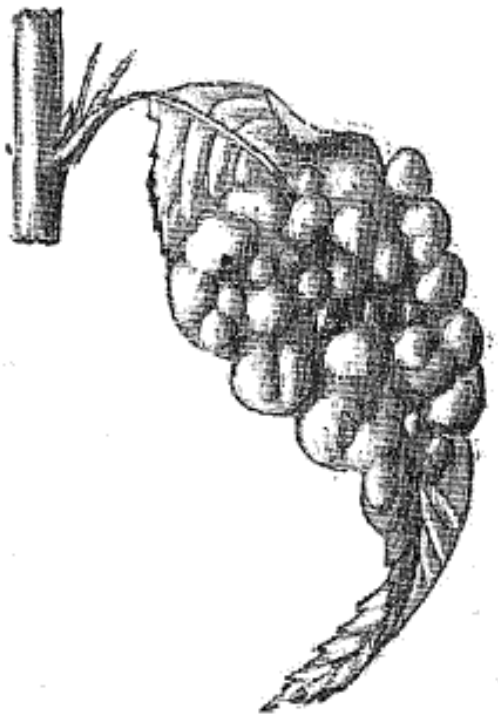


Fig. 45. — Feuille de pêcher atteinte de la cloque.

Au point de vue de l'exportation, étant donnée la situation prospère de cette arboriculture en Provence, il ne paraît pas y avoir de place pour ces produits de la région africaine sur les marchés européens ; mais les variétés hâtives d'origine américaine qui mûrissent avant les fortes chaleurs sont précieuses pour la consommation locale.

Maladies et parasites. — Plus on s'avance vers les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

régions chaudes, plus cet arbrisseau est envahi par les parasites, la *cloque* (fig. 45), notamment, ou boursoufflement des feuilles dû à un champignon, *Taphrina deformans*, qui est une affection redoutable.

Suivant les terrains, sont à craindre : *Gommose*, *Pourridié*, *Blanc* ou *Meunier*, puis la *Fumagine*, conséquence de la présence de pucerons : *Aphis persicæ*, *amygdali*, *cerasi*.

5. ***Prunier***. *Prunus domestica* Lin. — Ce fruitier appartenant aux *Rosacées-Amygdalées*, aux nombreuses races et variétés, est un arbre rustique partout, mais plus ou moins fructifère et à qualités diverses suivant les milieux : c'est plutôt l'arbre des pays à atmosphère humide et le sud-ouest de la France paraît mieux lui convenir que le sud-est marin pour la qualité du fruit. Beaucoup ont un système radiculaire traçant.

Arbres des terrains légers, pierreux, argilo-calcaires, à racines puissantes, mais craignant l'eau stagnante. Végétation vigoureuse, fructification rapide, existence longue, demandant peu de soins et le moins de taille possible, sauf celle des rejets du pied.

Multiplication. — Quelques Pruniers de races diverses quoique multipliés par semis reproduisent leur type ou à peu près : *Reine-Claude*, *Mirabelle*, *Quetsche* et *Damas* : cependant il convient mieux de greffer les bonnes sortes.

On greffe sur *franc* ; soit sur *Saint-Julien*, soit sur *Mirobolan* obtenus de semis.

Greffe en *écusson* ou en *fente*, en pied ou en tête : on préfère généralement ce dernier mode.

Greffe en *écusson* à œil dormant de fin juillet à septembre.

Greffe en *fente* au printemps.

Plantation. — Ordinairement on plante des arbres à hautes tiges, en plein vent, avec cultures intercalaires.

Fructification. — Deux points de vue : fruits à consommer frais et de primeurs et fruits à sécher.

Les principaux Pruniers à bonnes prunes sont :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1° ***Fruits violets et rouges :*** *Reine-Claude violette, Goutte d'or violette, de Damas, de Montfort, Monsieur, de Pontbriand, Saint-Jean* ou *hâtif, Perdrigon violet* ou de *Brignoles, d'Agen, Précoce de Tours.*

2° ***Fruits jaunes ou blancs :*** *Reine-Claude* ou *Dauphine, grosse et petite Mirabelle, Goutte d'or de Coé, Monsieur jaune, Basilicata.*

La *Reine-Claude* est certainement la meilleure prune, se prêtant à tous les usages. Dans les Pyrénées-Orientales et dans la Drôme, les fruits, surtout ceux de première saison, sont l'objet d'un commerce important : les principaux centres de préparation de conserves sont Béziers, Pézenas, Tarascon, Avignon.

Emballage. — L'emballage des fruits frais de grande qualité, *Reine-Claude* et *Mirabelle*, se font en paniers de 10 à 20 kilogrammes.

En caisse ou caissette pour la *Reine-Claude dorée* en surchoix, à 14 à la livre, avec séparation des lits.

Prunes pour séchage. — En dehors de la *Prune d'Agen* de la région Ouest universellement connue, beaucoup d'autres variétés font d'excellents pruneaux dans la région Est, même dans les parties montagneuses déjà éloignées du littoral entre Digne et Estoublon, dans les Basses-Alpes et aussi dans le Var, à Brignoles, localité renommée pour ces produits-là.

Les variétés cultivées sont : *Perdrigon blanc* ou *Pruneau Brignoles* et *Perdrigon violet* ou *Pruneau Pistole.*

La préparation des prunes sèches ou pruneaux constitue une industrie agricole importante qui s'est considérablement développée en France. La cueillette de la prune d'Ente au pays de Gascogne (fig. 46) se fait au mois d'août ; les ramasseurs recueillent dans un panier les prunes qu'un brandisseur fait tomber de l'arbre au moyen d'une longue perche, sur un drap placé au pied du prunier (1).

(1) J. de Brevans, *Les conserves alimentaires.* Paris, 1896, p. 313.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Sur la côte africaine, le Prunier est de végétation moyenne et ordinairement d'existence limitée. Son aire

Fig. 46. — La cueillette des prunes.

de végétation est plutôt la région montagneuse, en terre légère, fraîche ou arrosée.

Aux environs d'Alger, dans les ravins du Sahel, on trouvait encore, il y a une trentaine d'années, des vergers

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

arabes composés de Pruniers *Mirabelle* et *Reine-Claude*, mais à fruits sans grande saveur.

Au pied de Constantine, dans le Hamma, on rencontrait également une variété de Reine-Claude à fruits excellents.

Parmi les variétés précoces et de rendement relativement satisfaisant il faut citer : *Reine-Claude violette et ordinaire*, *Hâtive de Bavay*, *Mirabelle*, *Quetsche d'Alsace*, *Washington*, *Basilitica de Corse*, à fruits très ordinaires, etc.

En général, la saveur des prunes laisse à désirer : dans beaucoup de cas elles ne contiennent qu'un liquide sucré, souvent fade.

Le séchage des fruits n'a pas donné de bons résultats en Algérie, la prune étant plus aqueuse que pulpeuse; aussi doit-on considérer comme une mauvaise indication la culture du Prunier d'Agen en Algérie pour la confection de pruneaux d'exportation. D'une part on n'aurait ni la quantité ni surtout la qualité, et, autre considération économique, c'est que diverses régions américaines, mieux placées, font déjà, même en France, une concurrence sérieuse à nos produits d'Agen.

L'importation algérienne des prunes sèches et pruneaux est annuellement de 80 000 à 100 000 francs.

Les *Pruniers japonais*, introduits en Algérie il y a une quinzaine d'années par Ch. Gauthier, pépiniériste au Zaccar (Miliana), sont, d'après l'auteur lui-même, peu intéressants : en France l'arboriculture a beaucoup de peine à admettre quelques variétés ayant cependant certain mérite dans ce milieu.

FRUITIERS A PÉPINS ET DIVERS

1. ***Arbousier***. *Arbutus unedo* Lin. — Cette *Éricacée*, un arbrisseau des broussailles de la Provence et de la côte africaine, est remarquable par ses fruits d'un rouge vif, sorte de grosses fraises, de maturité de fin d'automne, fruits plus séduisants que bons, vendus dans les rues

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des grandes villes. On en fait des confitures et, en Corse, une espèce de cidre.

L'*arbre aux fraises* ne se plaît pas dans tous les milieux : il aime les sols secs, mais fertiles et légers, ainsi que les expositions peu ensoleillées. Plantation en motte : croissance lente.

2. ***Azérolier***. *Crataegus azarolus* Lin. — Petit arbre des *Rosacées-Pomacées*, de l'Europe méridionale et de l'Orient, des sols argilo-silico-calcaires et des expositions chaudes, actuellement peu cultivé en Provence, mais que l'on voyait autrefois assez fort dans les jardins maures de la côte africaine.

Le fruit est une petite pomme, minuscule, grosse comme une cerise, à chair agréable et parfumée, mais recherchée principalement pour confiture.

Il y a des fruits jaunes, rouges et blancs : pour ces derniers, plus sucrés, les régions les plus chaudes sont préférables.

Greffe en juillet-août, en écusson à œil dormant sur franc ou sur Aubépine. Végétation lente, mise à fruit très tardive.

3. ***Châtaignier***. *Castanea Vesca* Lin. — Le châtaignier est un grand arbre de la famille des *Cupulifères*, à beau feuillage, estimé à la fois pour son bois et pour ses fruits.

Son aire géographique comprend toute la région de la vigne : il remonte même plus au nord qu'elle, puisqu'en Bretagne il mûrit ses fruits; mais dans la partie méridionale de la région viticole il préfère les situations élevées et ombragées et les expositions au nord, comme cela se présente en Corse, en Sicile, en Grèce et en Asie-Mineure où il ne donne des produits que dans ces conditions. Le châtaignier se montre spontané, mais de végétation et de fructification restreintes, sur quelques points de la côte africaine, ceux qui s'avancent le plus dans la mer (Edough près Bône et Bougaroun) et qui sont aussi le mieux arrosés ; mais ces points marquent l'extrême

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

limite de son habitat : sa vigueur y est beaucoup moindre et ses fruits sont très petits et de mauvaise qualité.

Le châtaignier, essentiellement silicicole et calcifuge, exige pour réussir des terres meubles, profondes et fraîches, qu'elles soient composées de débris granitiques ou schisteux ; il vient bien aussi dans les alluvions épaisses composées de sables siliceux ; en somme, il a au point de vue de la composition du sol les mêmes exigences que le chêne-liège et le chêne zéen, sans en avoir la rusticité.

Bien que la châtaigne fraîche ait une valeur alimentaire qui équivaut à peine à la moitié de celle du pain, elle n'en joue pas moins un rôle considérable dans les régions où, comme en Corse, elle s'offre aux populations comme une nourriture presque gratuite, bien qu'insuffisamment substantielle. Aussi a-t-on proposé d'étendre la culture du châtaignier dans l'Afrique du Nord où les indigènes sont encore au régime du gland.

En dehors des régions très restreintes où le châtaignier est spontané, on a tenté des essais de plantation sur divers points et à diverses reprises. En 1847, le maréchal Bugeaud fit planter des châtaigniers dans l'Atlas au sud d'Alger, à 800 mètres d'altitude, dans une région à chutes de pluie abondantes, sur la route de l'Arba à Aumale. En ce point, une pierre commémorative porte l'inscription suivante : « Ces châtaigniers ont été plantés par le colonel Molière, du 11e Léger, par ordre du maréchal Bugeaud, lorsqu'il bivouaqua dans ce lieu en 1847. » Les châtaigniers ont depuis longtemps disparu ; seule la borne est restée. Plus heureux furent les travaux de plantation entrepris il y a une quarantaine d'années par un particulier, au-dessus de Blida, sur le versant nord de l'Atlas, à 1210 mètres d'altitude ; quelques centaines de châtaigniers greffés plantés en terrains schisteux retenus par des murs de soutènement et arrosés en été, donnent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des fruits de bonne qualité. Mais il s'agit là d'une plantation faite par un arboriculteur amateur ne recherchant pas un résultat économique.

Le Service des forêts en Algérie, invité en 1892 à faire des essais de plantation de châtaigniers, au bout de quelques années d'expériences, a conclu que de l'autre côté de la Méditerranée le châtaignier n'avait aucun rôle à jouer au point de vue forestier et signalait comme obstacles : la difficulté de réussir les plantations, la nécessité d'arroser les jeunes sujets pour en assurer la reprise, l'action néfaste du siroco. Si l'on observe que cette essence calcifuge comme le chêne-liège a les mêmes exigences au point de vue de la nature des terres sans en avoir la valeur économique ni la rusticité, on en conclura que le châtaignier n'offre aucun intérêt comme arbre forestier dans le Nord de l'Afrique. Comme arbre fruitier il n'est productif qu'à la condition d'être arrosé pendant la saison sèche soit naturellement par des pluies d'été, soit artificiellement au moyen de l'irrigation, et, en raison de ces exigences, il est moins intéressant que les autres arbres fruitiers, figuier, olivier et caroubier.

La production du marron, qui est une variété de châtaigne sans cloison pelliculaire pénétrant dans l'intérieur du fruit, a une certaine importance en France et en Italie où certaines localités sont réputées pour la qualité de leurs fruits. Dans le Var, les montagnes des Maures produisent des marrons de qualité, tels que ceux de Luc; il en est de même dans les Alpes-Maritimes et en Ligurie où Gênes est un centre d'exportation important.

Culture. — Le châtaignier se multiplie par semis en place pour la culture en taillis en vue de la production du bois, en pépinière quand on se propose de greffer les jeunes sujets. Dans ce dernier cas on plante les châtaignes le germe en haut, à $0^m,80$ en tous sens et $0^m,10$ de profondeur. On transplante vers la quatrième année

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et on greffe avec de bonnes variétés de marrons en flûte à œil poussant ou en fente anglaise. La distance à observer entre les plants varie suivant la fertilité du sol entre 8 mètres et 20 mètres pour les meilleurs sols. La mise à fruit dans les terrains cultivés annuellement commence à la septième année de greffe : ce produit peut atteindre 2000 kilogrammes par hectare à trente ans dans les terres profondes. Dans les sols ingrats et non cultivés la production se fait attendre très longtemps.

La greffe du châtaignier sur le chêne, notamment sur le *Quercus Mirbeckii*, à feuilles de châtaignier, indiquée autretois par Naudin, puis encore conseillée tout dernièrement, n'est pas une opération pratique confirmée par une expérience tangible.

Parasites. — Un mal peu défini, la *maladie du châtaignier*, dite aussi du *pied noir* ou de l'*encre*, à cause des exsudations noirâtres qui s'écoulent du tronc et des racines, est une des causes de destruction du châtaignier, sans compter que, d'une part, dans certaines régions, des cultures nouvelles plus avantageuses tendent à se substituer au châtaignier et, d'autre part, l'extraction des produits tanniques entraîne la destruction d'un grand nombre de vieux sujets (1).

Gasparin, Cours d'agriculture (culture, greffage, rendement), t. IV, p. 740. — Le châtaignier et sa crise (Revue de viticulture, nos du 31 décembre 1903 au 3 mars 1904). — Journal d'agriculture pratique, 4 décembre 1902. Le greffage du châtaignier sur le chêne n'est pas pratique. — E. Sauvaigo, Les cultures sur le littoral de la Méditerranée. Paris, 1894, p. 221.

4. ***Cognassier*** (*Cydonia*). — Un petit arbre des *Pomacées*, *Cydonia communis* Lin., à fruit gros, plus ou moins cotonneux à la surface, jaune doré et parfumé, qui a produit plusieurs variétés.

(1) Voy. dans le *Bulletin mensuel de l'Office des renseignements agricoles du Ministère de l'agriculture* (janvier 1904) une étude sur la disparition du châtaignier en France, avec une note bibliographique sur le châtaignier.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cognassier de Chine, à fruit volumineux, mais dur et sans saveur.

Cognassier du Japon, fruit petit, oviforme, très parfumé.

Cognassier du Portugal, à fruit allongé renflé au milieu (fig. 47) et considéré comme la meilleure variété du *Cydonia commun*; on le greffe en écusson à œil dormant sur ce dernier pour les terrains frais. L'aubépine est employée pour les sols secs : dans ce cas, les fruits sont moins gros.

Fig. 47. — Cognassier du Portugal.

Tous les *Cognassiers* mûrissent bien leurs fruits dans le bassin méditerranéen, surtout en terre profonde. Les coings ne sont pas comestibles à l'état frais; ils exigent diverses préparations dans lesquelles le sucre ne doit pas être ménagé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La cueillette se fait en automne et on laisse les fruits mûrir complètement sur tablettes, en lieu sec.

Le *Cognassier commun* est très employé en pépinière fruitière comme porte-greffe de beaucoup de *Pomacées*, des Poiriers notamment.

Dans la zone méditerranéenne, son bouturage est facile par tronçon de 0m,40, fiché en terre en février. On peut greffer au printemps. On peut même greffer sur table.

Maladies et parasites. — Les Cognassiers sont atteints par beaucoup de parasites.

Parmi les insectes : le *Cossus* gâte-bois, la chenille du *Zeuzera æsculi*, des Lépidoptères, etc.

Parmi les cryptogames, *Sphæropsis cydonicæ* atrophie les jeunes fruits; *Ramularia necans* altère les feuilles. Les bouillies cupriques et légèrement arseniquées sont efficaces.

5. ***Figuier.*** — Le figuier, *Ficus carica* Lin., *Artocarpée*, est spontané dans le bassin méditerranéen (fig. 48). Il est avec l'olivier l'un des arbres les plus précieux, au point de vue de l'alimentation humaine. Moins sensible au froid que l'olivier, il présente sur lui cet avantage de mûrir ses fruits là où ce dernier n'arrive pas à maturité. Dans la région de Paris, le figuier, abrité en hiver contre les froids, fructifie; il produit aussi sur les côtes de Bretagne (Roscoff).

Dans l'Afrique du Nord et particulièrement dans la Kabylie, qui, avec les montagnes soumises au climat marin, est le pays de prédilection du figuier, on voit les indigènes multiplier cet arbre bien plus que l'olivier et étendre chaque année leurs vergers pour lesquels ils défrichent les terres laissées incultes jusque-là. Dans ces régions, la figue joue en partie, pour l'alimentation, le rôle des céréales dans d'autres pays de culture.

En effet, au point de vue alimentaire, la figue sèche contient presque autant de matières azotées que le pain (1k,033 de figues sèches équivaut à 1 kilogramme de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pain) ; aussi, dans certaines régions, ce fruit à l'état sec sert-il de base à l'alimentation des indigènes.

Pendant le temps de la récolte des figues de conserve, c'est-à-dire pendant deux mois et demi, du 15 août à fin

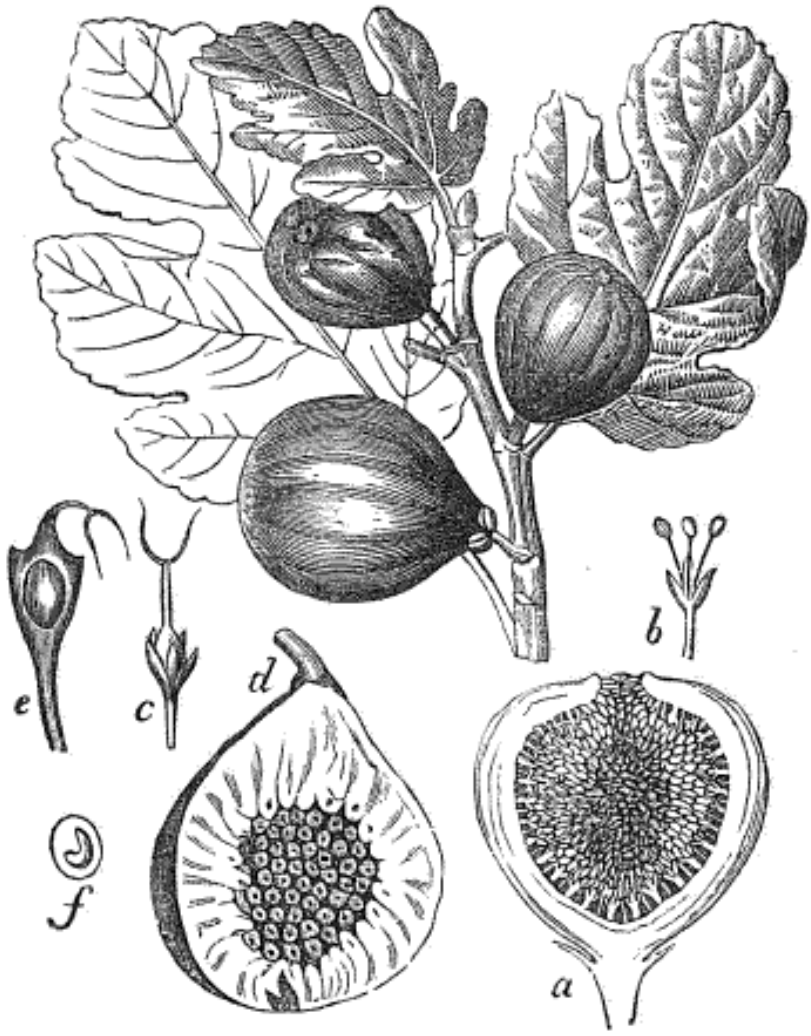


Fig. 48. — Figuier et rameaux fructifères.

b, c, fleurs mâle et femelle ; *a, d*, section de la figue ; *e, f*, fruit et graine.

octobre, c'est de figues fraîches que se nourrit presque exclusivement le Kabyle.

C'est grâce à ces deux arbres, olivier et figuier, que la population a pu acquérir une aussi grande densité dans certaines régions de l'Algérie où cependant l'étendue des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

terres incultivables l'emporte sur celle des terres fertiles.

En Kabylie, dans les communes mixtes de Fort-National et du Djurdjura, où l'olivier et le figuier sont cultivés côte à côte, la densité de la population est d'un habitant et demi à deux habitants par hectare, approchant de celle du département du Nord (2,82 habitants par hectare).

Dans d'autres régions à population berbère, telles que les communes de Tababort et Collo où le figuier et l'olivier ne jouent plus le même rôle économique, on ne compte plus qu'un habitant par 2 ou 3 hectares.

Supprimer en Kabylie ces deux arbres, olivier et figuier, ce serait y réduire la population des deux tiers. C'est, du reste, par la menace de couper leurs arbres bien plus que par la puissance de leurs armes que de tout temps les armées envahissantes ont réduit les montagnards de la Kabylie.

Aire de culture. — Grâce à la douceur des hivers, le figuier se montre à l'état presque spontané dans la région de l'olivier et dans le sud-ouest de la France.

Dans l'Afrique du Nord, il est cultivé sur tout le littoral, plaines, ravins et montagnes sous l'influence du climat marin : on le trouve sur les coteaux pierreux et secs comme dans les terres profondes et fraîches des vallées, mais sa productivité est en rapport avec la fertilité du sol. Bien que les racines du figuier puissent aller chercher dans les profondeurs du sol l'humidité nécessaire à son développement, elles sont plutôt traçantes de leur nature. Aussi le figuier s'accommode-t-il bien d'irrigations modérées ne faisant qu'entretenir la fraîcheur du sol et, d'autre part, ses racines sont-elles plus nuisibles aux cultures que l'on fait sous son ombrage que d'autres espèces à racines plus pivotantes telles que le châtaignier.

En Kabylie, le figuier monte jusqu'aux altitudes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

extrêmes de 1 100 à 1 200 mètres, tandis que l'olivier reste plus bas et ne dépasse guère 800 mètres. Les Hauts-Plateaux de l'Algérie, avec leurs froids accentués et répétés, ne lui conviennent pas ; dans les oasis, il se montre moins fructifère.

Si certaines variétés de figuiers s'accommodent de tous les sols, des plus secs comme de ceux qui sont frais, c'est, bien entendu, dans les terrains riches, profonds et suffisamment pourvus d'eau que cet arbre est d'un meilleur rapport. Comme nous l'avons vu, les racines du figuier, tout en étant capables de plonger dans le sous-sol pour y puiser l'humidité, tracent aussi au loin et au bout de quelques années rendent impossible toute culture sous le couvert des arbres. Le figuier absorbe, en outre, avec avidité toutes les matières fertilisantes mises à sa disposition et profite dans la plus large mesure des fumures qu'on applique : il rend sans compter les avances en engrais qui lui sont faites.

Variétés. — Le nombre des variétés du figuier est considérable.

Un spécialiste, M. de Suffren de Salon avait, dans une monographie du figuier, décrit et représenté par des figures, 360 variétés de Provence, d'Italie et d'Espagne, pour la plupart réunies et cultivées par l'auteur. Dans son cours d'agriculture, M. de Gasparin énumère 35 variétés recommandées à des titres divers et appropriées aux différentes conditions culturales de la région méridionale de la France. M. Sauvaigo (1) indique les variétés les mieux adaptées à cette région. En Algérie, Hanoteau et Letourneux, dans *la Kabylie et les cultures kabyles*, donnent la nomenclature des 28 variétés de figuiers que distinguent les Kabyles, sans compter les caprifiguiers. Feu M. Nicolas, inspecteur de l'agriculture, avait réuni dans sa ferme de Boudaroua, près de Bône, une collec-

(1) E. Sauvaigo, *Les cultures sur le littoral de la Méditerranée.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tion de figuiers d'Afrique comprenant 37 variétés. Cette même étude a été entreprise aussi par feu M. Ch. Bourlier, agriculteur à la Réghaïa.

Nous renvoyons le lecteur aux auteurs précités, en faisant remarquer que la classification des variétés de figuiers cultivés dans le bassin méditerranéen est encore à faire, si toutefois elle est possible en raison des variations à l'infini que l'on observe dans toutes les espèces de culture ancienne, telles que le figuier, l'olivier, le dattier, etc. En outre, des types identiques souvent portent des noms différents suivant les localités et telle variété présentée comme nouvelle dans une région y existe déjà sous un autre nom.

Toutefois l'expérience démontre que, dans une région déterminée, ce sont toujours en principe les variétés indigènes qu'au point de vue cultural il faut préférer : celles-ci, acclimatées et adaptées au milieu, se montrent supérieures aux espèces importées : chaque variété a ses exigences particulières, au point de vue du sol et du climat ; aussi doit-on agir avec prudence dans les tentatives de substitution d'une espèce à une autre. A citer comme exemple, le figuier de Smyrne qui ne donne les produits estimés désignés sous le nom de figue de Smyrne que dans une région de l'Asie Mineure bien délimitée, constituant une spécialité, une sorte de cru, et plus du tout dans les régions limitrophes, ni dans l'île de Chypre, pourtant voisine de son pays d'origine, ni en Californie où cette variété a été importée depuis vingt ans et où elle n'a, paraît-il, malgré l'emploi des méthodes de caprification usitées dans le bassin méditerranéen, donné des résultats complètement satisfaisants. Les figues de Smyrne produites en Californie sont désignées sous le nom de *Calymirna*, pour les distinguer des fruits d'origine bien supérieurs (1).

(1) Voy. le rapport du consul général de San Francisco : *La Californie agricole de 1902*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En Algérie, le figuier de Smyrne ne s'est pas non plus montré supérieur aux variétés déjà cultivées.

On classe les figuiers d'après la coloration de leurs fruits, figues blanches ou verdâtres, figues grises ou rougeâtres, figues noires ou brunes.

Dans les *figues blanches* ou *verdâtres* il faut signaler le *Col des dames*, l'*Aubique blanche*, la *Pittalusse*, la *Barnissotte blanche*, la *Marseillaise*.

Parmi les *figues grises* ou *rougeâtres* : la *Rolandine* qui est pour la Provence la meilleure des figues à sécher, l'*Observantine*, la *Coucourelle*.

Parmi les *figues noires* ou *brunes*, la *Bellone*, la *figue de Nice*, l'*Aubique noire* et la *Barnissotte noire*.

En Kabylie, les variétés les plus estimées pour le séchage sont, comme figues blanches : *Thaamriouth*, *Thar'animth*, *Thuharchaouth*, *Thabouyabouth*, etc.

Comme figues noires : *Ajenjur*, *Thaberkant*, etc.

Multiplication. — Le semis n'est guère employé ; on reproduit cet arbre au moyen de boutures mises directement en place ou, mieux, élevées préalablement en pépinière arrosable. On emploie aussi les marcottes et les rejetons, mais les figuiers issus de rejetons rejettent beaucoup eux-mêmes.

Pour faire une plantation en plein, il est préférable de défoncer le sol complètement à $0^{m},50$ de profondeur comme pour la vigne, que de planter à trou : mais ces plantations en massif ne se font guère que dans les pays Kabyles ; en général, surtout en Provence, ces arbres sont plantés en bordures ou au milieu d'autres plantations : vignes, oliviers, amandiers, etc.

Pour modifier la fructification d'un figuier déjà développé et seulement dans ce cas on a recours à la greffe : on pratique en février, mars, avant la sortie des bourgeons, la greffe en fente sur la tige ou entre deux terres sur le sujet étêté ; on peut aussi greffer en écusson sur les grosses branches jusqu'au milieu de l'été, en ayant soin

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de laisser écouler le suc laiteux avant la pose de l'écusson.

Espacement. — La distance à laisser entre les pieds dans le cas de plantation en massif est proportionnelle au développement présumé des arbres, développement qui est en rapport avec la fertilité du sol. D'après M. de Gasparin, les figuiers atteignent le maximum de développement et de production lorsque leur ombrage recouvre le quart de la surface qui leur est affectée; il conseille, en Provence, de les planter à $6^{m},23$; en Algérie, où les arbres atteignent un développement beaucoup plus grand dans les terres riches d'alluvions, cette distance peut être portée à $8^{m},10$ et même 12 mètres. La disposition en quinconce est à préférer parce qu'elle laisse aux racines une plus large place.

Si dans les bons terrains le figuier commence à rapporter à la quatrième année de plantation, il n'atteint son maximum que vers la vingtième année. Pendant les premiers temps, on fait sous le figuier des cultures diverses qui paient la rente du sol et en même temps l'arbre profite des façons données à ces cultures. Mais au bout d'une dizaine d'années il est préférable de ne plus ensemencer, tout en continuant les façons culturales.

Soins culturaux. — La taille à appliquer au figuier consiste seulement à enlever, de préférence à la fin de février, les bois morts et les rameaux gourmands qui se développent sur le tronc et au pied. La tête doit être tenue assez élevée pour que les animaux de labour puissent passer par-dessous ; mais les arbres ainsi traités sont moins productifs que ceux dont les branches retombant abritent à la fois le sol et le tronc contre l'insolation directe. On donne dans les figueries au moins deux labours, l'un à l'automne, l'autre au printemps.

Une excellente pratique, usitée aussi bien en Provence qu'en Kabylie, est de déchausser le pied de l'arbre en hiver et de disposer le sol en godet où viennent s'emmagasiner les eaux pluviales. Ainsi on augmente la réserve

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'eau absorbée par le sous-sol et dont profitera l'arbre pendant la saison sèche. Dans les pays où les gelées sont à craindre, on butte le pied de l'arbre.

Par la même opération de déchaussage on détruit les racines superficielles qui se développeraient au détriment des racines plus profondes. C'est dans ces cuvettes que l'on met le fumier et les autres matières fertilisantes à appliquer au figuier.

Pendant l'été les façons superficielles telles que les binages exercent une heureuse influence sur la récolte. Quand les arbres sont isolés on se contente de piocher le sol autour du pied deux ou trois fois.

Fructification. — Certaines variétés de figuier donnent des fruits à deux saisons différentes : au printemps, à la place des feuilles de l'année précédente et avant la pousse des nouvelles feuilles, il se montre des fruits qui mûrissent au commencement de l'été (figues-fleurs) ; puis, à l'aisselle des feuilles qui se développent ensuite, apparaissent des figues de maturité automnale (secondes figues). La cueillette des figues-fleurs a lieu en juin et juillet ; ces fruits se consomment à l'état frais ; quant aux figues qui mûrissent à l'automne et qui sont produites en plus grande abondance, elles sont en grande partie séchées et conservées.

Caprification. — Pour assurer le développement normal des fruits on a recours, en certains pays et pour certaines espèces seulement, à une pratique appelée *caprification* et qui consiste à suspendre dans l'arbre des fruits du caprifiguier ou figuier sauvage, fruits du reste incomestibles.

Voici l'explication qui est donnée du rôle de la caprification :

Certains figuiers cultivés donnent des figues à fleurs exclusivement femelles ou présentant autour de l'œil trop peu d'organes mâles pour assurer la fécondation des fleurs femelles situées au fond du réceptacle.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'insecte du caprifiguier (*Blastophaga grossorum*), en passant des fruits du figuier sauvage dans les fruits du figuier cultivé, introduit dans ceux-ci le pollen des organes mâles de la figue sauvage, ce qui assurerait la fécondation du moins dans les espèces où le fruit est dépourvu d'organes mâles. Grâce à cette fécondation, le fruit se développerait et mûrirait. C'est cette explication que donnait déjà, après d'autres, Ibn-el-Awam dans le chapitre XIII de son traité d'agriculture, qui semble avoir été écrit au VI^e^ siècle de l'Hégire.

Cette opinion n'est pas admise par tout le monde: on fait observer qu'il n'est nullement nécessaire qu'un fruit ait des graines fécondes pour arriver à son complet développement. Exemple, certaines variétés de poires, la banane et la datte, diverses variétés d'oranges, de plaquemines, etc.

Certaines pratiques horticoles telles que la piqûre de la figue au moyen d'une aiguille enduite d'huile, ou le simple dépôt d'un peu d'huile sur l'œil du fruit, comme cela se fait en Provence, provoquent le grossissement et la maturation du fruit, sans cependant féconder les graines.

D'après Soms Laubach (1), l'insecte, *dans le cas où son action est utile*, agit sur le développement du fruit à la fois par la fécondation qu'il favorise et par l'excitation que produit sa piqûre.

Le célèbre naturaliste Olivier, à la fin de 1700, contestait déjà l'utilité de la caprification dans les îles du Levant.

Cueillette et séchage. — La cueillette des figues-fleurs a lieu en juin-juillet. Les figues de seconde saison ou figues ordinaires, celles qui sont conservées à l'état sec, mûrissent à partir d'août. La récolte se continue jusqu'en octobre.

Le séchage des figues se fait par exposition des fruits

(1) Voy. l'étude de Soms Laubach, Gottingen, 1882.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

au soleil pendant la journée : déjà en partie séchées sur l'arbre avant la cueillette, elles sont disposées sur des claies que l'on recouvre la nuit et qu'on étale de nouveau le matin jusqu'à dessiccation suffisante. Les variétés de figues dans chaque région doivent être choisies de telle façon qu'elles mûrissent environ un mois avant la saison des pluies : ce laps de temps est nécessaire pour la cueillette qui est successive et pour le séchage. Sur le bord de la mer, là où l'air conserve à l'arrière-saison une certaine humidité, là où les pluies sont précoces, la dessiccation de la figue ne peut se faire dans de bonnes conditions et la culture du figuier à fructification automnale n'est pas à conseiller.

Le séchage à la chaleur artificielle des fours ne vaut pas le séchage à l'air libre ; au moyen de l'étuve on détruit sans doute les larves qui vivent dans les fruits, mais on diminue la valeur marchande du produit : aussi n'est-elle pas employée.

Après le séchage les figues sont triées, mises en caisses et fortement pressées.

Suivant les pays de production, la figue sèche subit certaines manipulations ayant pour but d'en assurer une meilleure conservation, de la rendre plus agréable à l'œil, telles que exposition aux vapeurs de soufre, immersion dans une solution salée bouillante, addition de poudre de sucre et de feuilles de laurier, etc. Une pratique ancienne et la plus courante consiste à plonger rapidement les figues sèches dans un bain d'eau de mer bouillante ou dans une solution de sel brut (une poignée par litre d'eau) (1).

Rendement. — Le figuier, dans l'Afrique du Nord, commence à rapporter à quatre ou cinq ans de plantation, mais il n'atteint son plein rendement qu'à quinze-

(1) Voy. pour la préparation et le conditionnement des figues en Australie et en Californie, *The agricultural Gazette of New South Wales*, mars 1901, et *The Smyrne Fig at home and abroad*. Fresno, 1903.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vingt ans ; on peut, dans de bonnes conditions de culture, arriver à obtenir par arbre un quintal de figues sèches. En Kabylie, le figuier supplée en partie aux céréales dont la culture est moins bien appropriée au sol et au climat que celle de l'arbre. Le rendement en argent peut être évalué à 3 francs par arbre, mais il peut s'élever dans les meilleures conditions à 300 et 350 francs par hectare en plaine. Malgré ces avantages, la plantation du figuier est peu pratiquée par l'Européen, à cause de la main-d'œuvre considérable qu'exigent la cueillette et le séchage des fruits, opérations qui ne peuvent être confiées qu'à des indigènes qui prélèvent, malgré toute surveillance, une forte dîme sur la récolte. Cette production n'est avantageuse que si l'on dispose d'une main-d'œuvre gratuite et sûre, telle que celle des membres de la famille. Lorsque des Européens plantent des figuiers, ils trouvent plus lucratif de louer à prix d'argent le verger ou de vendre sur pied la récolte à des indigènes qui se chargent des travaux de cueillette, de séchage et de triage, etc., que de confier ce travail à des mercenaires. Aussi la culture du figuier est-elle presque exclusivement entre les mains des indigènes.

Les figues sèches sont pour la plus grande partie consommées en nature par le producteur ; une certaine quantité, environ 100000 quintaux, est exportée, surtout pour être consommée en nature. Les qualités inférieures sont demandées par l'étranger pour la fabrication d'un pseudo-café qui n'est autre chose que la figue torréfiée et pilée ; ce pseudo-café est estimé dans les pays allemands et surtout en Autriche. En France et en Algérie, malgré diverses tentatives, on n'a pu le faire accepter du consommateur qui préfère l'amertume de la chicorée au goût douceâtre du *café de figue*.

Maladies et parasites. — Le figuier dans les sols humides et imperméables peut être tué par le pourridié ; aussi faut-il éviter de le planter dans de tels terrains, à moins de les assainir par le drainage. Le parasite le plus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

répandu et le plus dangereux est la cochenille *Ceroplastes Rusci* qui envahit parfois toutes les branches, les feuilles et les fruits du figuier. Le pou du figuier ainsi que d'autres cochenilles provoquent le développement de la *fumagine* qui couvre *écorce et feuilles* d'un enduit noir.

Mais sur les arbres bien soignés, bien aérés, les cochenilles, qui sont du reste attaquées par divers parasites, ne font guère de mal.

Les figues au moment de la récolte sont quelquefois infestées par une teigne dont les œufs donnent naissance à une larve que l'on trouve quelquefois dans les figues mal préparées.

Dans le Midi de la France, le figuier n'est plus guère cultivé que pour la production du fruit frais dont la vente est toujours rémunératrice aux abords des grands marchés. Le séchage des fruits a été presque abandonné et n'est plus guère pratiqué que par quelques cultivateurs pour satisfaire à leurs besoins personnels; aussi, tandis que la production de la figue à sécher augmente dans l'Afrique du Nord, elle diminue et tend à disparaître dans le Midi de la France.

Dans le Nord de l'Afrique, l'indigène et particulièrement le Kabyle est le seul producteur de figues sèches. Actuellement les fruits non consommés sur place sont livrés à des intermédiaires qui les exportent après les avoir triés et conditionnés suivant les exigences du commerce. Il serait utile, dans l'intérêt de notre trafic d'exportation et de nos populations indigènes, d'initier celles-ci aux exigences du consommateur européen, de leur apprendre à faire le triage et l'emballage du produit suivant les sortes, les destinations et les affectations : figues à manger, figues à distiller, figues pour la préparation du café de figues, etc., de les former à conditionner et emballer les produits en caisses, en couffins, en sacs, etc., après leur avoir fait subir les traitements et la stérilisation qui

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

assurent la conservation de la marchandise et la font mieux agréer par l'acheteur : en un mot, il s'agirait de faire bénéficier le producteur des avantages d'une meilleure présentation des fruits de sa récolte et d'augmenter la valeur marchande de celle-ci, comme pour l'olive, par une meilleure fabrication de l'huile. Ce but est aisé à atteindre, car le producteur kabyle dispose pour ces manipulations de la main-d'œuvre utile et il sait se plier aux exigences et aux innovations qui lui assurent des avantages tangibles.

Leclerc, Caprification en Kabylie (Fort National) (Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1858, 2e trimestre, p. 330). — Culture du figuier de Smyrne aux États-Unis, Yearbook of the U. S. dept. of agriculture, 1900. — H. Lecq, Importance économique de la culture du figuier en Algérie (Bull. Soc. géog. Alger, 1901, 2e trimestre, p. 230) .— H. Lecq, Le figuier en Algérie, 1901. — Basch, consul, Le café de figues en Autriche (Société de géographie d'Alger, 7 mai 1901).

6. ***Framboisier.*** *Rubus Idæus* Lin. — Cette *Rosacée*, sorte de ronce des parties montagneuses de l'Europe et de l'Asie, n'est guère à sa place dans la zone africaine. Quelques ravins frais et abrités de la Kabylie, à une certaine altitude, pourraient convenir à cette culture qui présente bien peu d'intérêt.

7. ***Groseiller.*** *Cassis à maquereau.* — Ces petits arbrisseaux des *Ribesiacées*, des parties montagneuses de l'Europe et de l'Asie centrale, se plaisent peu dans les régions basses du littoral méditerranéen.

Dans le Nord de l'Afrique, on en trouve quelques cultures aux altitudes, dans les terrains frais exposés au nord, à Médéa, aux environs de Constantine, en Kabylie.

Les principales espèces sont :

Ribes rubrum Lin. *Groseiller commun* avec ses variétés surtout blanches.

Ribes nigrum Lin. *Cassis*, moins productif.

Ribes grossularia Lin. *Groseiller à maquereau*, craignant la sécheresse de l'air et du sol : à mettre au nord et à arroser.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Multiplication par bouture de bois d'un an ou par division de jeunes touffes.

Plantation compacte à 1m,50 en tous sens ou en lignes d'écartements divers. Taille en cépées pour former un vase ou un gobelet. La fructification a lieu sur les rameaux de l'année : on pince les rameaux à fruits.

Au bout de cinq ou six ans la touffe s'épuise : on la rajeunit en ne laissant que quelques rejets vigoureux que l'on recèpe, puis on la supprime.

Le groseiller est attaqué par de nombreux cryptogames et insectes dont la nomenclature est fort longue.

8. ***Hovénie.*** *Hovenia dulcis* Thunb. — *Rhamnée* arborescente de la Chine et du Japon, à feuillage caduc, rustique dans tout le bassin et aux altitudes.

Fig. 49. — *Ziziphus vulgaris* (jujubier).

A vrai dire, la partie comestible n'est pas un fruit, mais un pédoncule épaissi et devenu charnu, rouge, assez tendre étant jeune, ayant une certaine analogie avec du raisin sec, mais à teneur en sucre assez forte, 22.80 p. 100, d'après les analyses de MM. G. Rivière et Baillache.

9. ***Jujubier.*** *Zizyphus vulgaris* Lamk. Rhamnée arborescente très épineuse du bassin méditerranéen, à fruit de la dimension d'une très forte olive et charnu, quand l'arbre est cultivé (fig. 49). A l'automne on trouve la *Jujube* à l'état frais sur les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

marchés de la Provence et de l'Algérie, mais elle est principalement employée pour la pharmacie et pour la confiserie.

Arbre peu intéressant, de végétation lente, se multipliant par semis ou par rejeton.

9. ***Maclura aurantiaca*** Nutt. — *Morée* arborescente de l'Amérique du Nord. Son fruit, quoique dénommé *orange des Onagres*, n'est pas comestible.

10. ***Mûriers à fruits***. *Morus*.— Les *Mûriers*, de la famille des *Morées* (Urticées), si répandus dans la région méridionale, proviennent de diverses contrées ; ce sont des arbres à feuilles caduques, portant des fruits comestibles, mais d'ordre bien inférieur.

Mûrier blanc. *Morus alba* Lin. — Très cultivé pour la sériciculture (1) a une abondante fructification estivale : fruit petit, blanc rosé, sans grande saveur, recherché par les volailles.

Mûrier noir. *Morus nigra* Lin., de l'Asie occidentale, est un arbre très vigoureux, se chargeant de fruits assez gros, d'un rouge noir, juteux, sucrés en même temps qu'acidulés, mûrissant en été. Le jus foncé est employé pour colorer certains liquides, sirops et boissons.

Mûrier rouge. *Morus rubra* Lin., de l'Amérique du Nord, est un arbre de grande taille, aimant les terres profondes, les ravins frais. Son fruit est assez gros, allongé, à jus rouge et sucré ; mais ce mûrier est surtout un bel arbre à bois de bonne qualité.

Les mûriers se greffent sur franc, mais on peut aussi les bouturer. La culture est celle du *Mûrier blanc* de la sériciculture.

11. ***Néflier***. *Mespilus germanica* Lin. — Petit arbre des *Rosacées-Pomacées*, indigène en Europe, ne convenant pas aux régions méridionales.

12. ***Noisetier*** ou ***Avelinier***. *Corylus Avellana* Lin. — *Cupulifère* indigène en France et formant dans la Pro-

(1) Voy. P. Vieil, *Sériciculture*. Paris, 1905 (Encyclopédie agricole).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vence un grand arbrisseau, mais inconnu en Algérie à l'état spontané. Le Noisetier craint d'ailleurs une exposition trop ensoleillée, les vents secs et les terrains rocailleux et pierreux sans profondeur, compacts et argileux. Les ravins frais exposés au nord lui conviennent mieux dans les régions provençales à orages d'été.

Dans le Midi on plante le *Noisetier* en lignes plus ou moins écartées pour protéger des cultures intercalaires, fraisiers, pommes de terre, violettes, etc., dont les exigences en fumure et en irrigation profitent aux Noisetiers; cependant, étant donné le caractère touffu de l'arbrisseau, 100 à 150 pieds à l'hectare sont suffisants.

On élève le Noisetier sur basse tige, on le dispose en gobelet et la taille consiste principalement dans la suppression des trop nombreux rejets de la base. La taille des rameaux doit être sobre et ne se faire qu'en hiver quand les fleurs femelles sont bien apparentes, car la fructification se produit sur les rameaux latéraux âgés de deux ans (fig. 49) et ces derniers ne refructifient plus.

Multiplication. — Facile et rapide par rejeton jeune et vigoureux éclaté de la touffe ou mis préalablement en pépinière. Le marcottage par couchage est également une pratique des plus simples.

La greffe des bonnes variétés se fait en fente sur le collet de la racine et en hiver.

Dans une plantation bien entretenue, une bonne récolte a lieu vers la cinquième année de mise en place.

Vers la dixième année la fructification s'affaiblit : on a intérêt à rajeunir le sujet par un recépage radical; on dirige alors ses nouvelles pousses.

Le Noisetier a beaucoup de bonnes variétés de qualités diverses par la grosseur et la forme des noisettes.

Les principales variétés sont :

Noisetier de Provence, dont le fruit rond est connu sous le nom d'Aveline de Provence.

Noisetier à fruit blanc, ou noisette blanche longue.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Noisetier de Barcelone, très recherché par le commerce à l'état frais.

Noisetier à fruit rouge à coque épaisse.

Fig. 50. — Noisetier.

Cueillette à point quand la noisette est mûre, encore fraîche et avant qu'elle ne se tache : mettre à part tous les fruits tombés à terre et surtout sacrifier tous ceux qui

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sont véreux; séchage à l'ombre et dans un lieu sec : pelletage.

La lutte contre le charançon, *Balaninus nucum*, est très difficile : détruire d'abord tous les fruits attaqués.

En Provence (Hyères) des plantations rapportent entre 800 et 1 000 francs à l'hectare, pour les produits de choix, sans compter les récoltes intercalaires. Dans les Pyrénées-Orientales on trouve des cultures de Noisetiers très prospères.

Cet arbrisseau, si productif en Espagne et en Italie, se comporte mal dans le Nord de l'Afrique : il y craint les insolations et les vents desséchants.

Sous la rubrique *Amandes* et *Noisettes*, l'Algérie importe annuellement pour 200 000 à 234 000 francs de ces fruits.

13. ***Noyer***. *Juglans regia* Lin. — *Juglandée* originaire de la Perse, très cultivée dans les parties tempérées de l'Europe et localisée aux terres fraîches, dans les climats à pluies d'été, exempts de gelées printanières, c'est dire que le littoral méditerranéen n'est guère à sa convenance. En Algérie même, dans le climat montagneux, la fructification du noyer est faible, nulle parfois; cet arbre ne peut donc pas aborder les Hauts-Plateaux.

En temps ordinaire l'Algérie importe annuellement pour 100 000 francs de noix, mais en 1901 le chiffre s'est élevé à 245 000 francs, et en 1903 à 168 000 francs.

Noyer noir. *Juglans nigra* Lin. — De l'Amérique du Nord, très bel arbre dans la zone, mais à fruits peu comestibles. Sa noix est plus riche en huile que celle du noyer ordinaire.

14. ***Poirier***. *Pyrus communis* Lin. — Le *Poirier* est quelquefois un grand arbre parmi les *Rosacées-Pomacées*, mais ce n'est plus à cette taille qu'il donne de beaux et bons fruits et sa place n'est guère dans la région méditerranéenne basse où il craint les chaleurs de l'été; cependant dans les parties montagneuses, à certaines altitudes et expositions, il produit des fruits encore acceptables,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

surtout dans les Pyrénées-Orientales et dans les Basses-Alpes.

On cultive le *Poirier* de plein vent dans les sols profonds, silico-argileux et frais, mais dans les terrains calcaires ou compacts sa végétation est lente. Sa floraison parfois trop précoce l'expose à des accidents météoriques; aussi, tout en le plaçant au nord, il faut lui éviter les courants froids.

Plantation à haute ou basse tige. Porte-greffe suivant les terrains. La taille est assez supportée, en vase ou en pyramide, mais il ne conviendrait pas de chercher à obtenir des formes parfaites. Il vaut mieux, après avoir guidé la charpente, ne procéder qu'à des émondages ou au maintien de l'équilibre.

Multiplication. — Le semis ne produit pas la variété qui est fixée par la greffe seule.

Le sujet de semis constitue le *Franc* sur lequel on greffe la variété destinée à être plantée en terrain aride, mais profond : si la fructification est tardive sur ce sujet, et le fruit moins gros, l'arbre a une plus longue durée.

Par contre, si le terrain est de bonne qualité et frais, on greffe sur *Cognassier* : la fructification est hâtive, belle et abondante, mais l'arbre s'épuise rapidement.

Dans les plus mauvais sols l'*Aubépine* et le *Sorbier*, généralement peu employés, servent parfois de sujet.

Les jeunes sujets sont greffés en écusson à œil dormant, et les tiges formées en fente ou en couronne.

Fructification. — Les variétés du Poirier sont innombrables; on les classe en fruits d'été, d'automne et d'hiver, et dans chaque groupement on trouve des destinations diverses, poires à couteau, à cuire, à boisson.

Sauf quelques exceptions, les poires de la région provençale ont peu de saveur, bien que parfois juteuses. Les variétés précoces, si elles sont de qualité médiocre, ont au moins l'avantage d'être soustraites aux accidents de l'été.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les poires de première saison sont : *Gros Blanquet des confiseurs*, *Saint-Jean* et ses variations, qui arrivent fin juin, *Cuisse de dame*, *Beurré d'Amanlis*, *Doyenné de Juillet* (premiers jours de juin), *Poiré vert de Provence*, *Poire dorée de Nice*, *Madame Treyve*, *Grise-Bonne*, cultivée en Ligurie.

Fruits d'automne : Beurré d'Hardenpont, *Beurré gris*, *Duchesse d'Angoulême*, *Louise-bonne d'Avranches*.

Fruits d'hiver : Bon chrétien d'hiver, *Bergamote Espéren*, d'assez bonne conservation, *Martin sec*, aux environs de Nice, etc.

La *Royale d'hiver* est très populaire en Provence.

Dans le Nord de l'Afrique le Poirier se trouve encore dans de plus mauvaises conditions d'existence qu'en Provence : s'il remonte jusque vers les Hauts-Plateaux en arbre assez fort, il est dans le plus grand nombre des cas stérile ou ses fruits peu abondants sont de médiocre qualité.

La place de cet arbre est plutôt dans les montagnes et dans les ravins frais à l'exposition du nord, que sur le littoral et dans les plaines. Parmi les variétés les plus hâtives et donnant des résultats approximatifs en Algérie, il faut choisir *Saint-Jean* ou *Citron des Carmes*, *Roux Carcas*, *Coloré de Juillet*, *Beurrés d'Amanlis* et *Millet*, *Bon Chrétien Williams*, etc., et quelques variétés dites espagnoles non dénommées. En général, ces fruits peu abondants, sont sans saveur et rarement indemnes des ravages des vers.

Maladies et parasites. — En Provence comme dans le Nord de l'Afrique, les altérations du Poirier sont nombreuses et plus ou moins accusées par places.

Dans les insectes ravageurs se trouvent :

Anthonome, *Chermès*, *Puceron*, *Tigre du poirier*, la *Pyrale* des poires et des pommes, puis les *Cétoines*.

Dans les cryptogames, des taches ferrugineuses envahissent les feuilles et deviennent indurées : *Gymno-*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sporangium sabinæ Wint, dont l'une des formes qui vit sur les genévriers est la cause de l'infection des Poiriers. Ce champignon envahit aussi bourgeons et fruits.

Le *Chancre du Poirier* est dû à une autre espèce, *Fusicladium pirinum* Lib., qui occasionne également la *tavelure* des fruits.

15. **Pommier**. *Malus communis* Poir. — Arbre des *Rosacées-Pomacées*, qui, comme le Poirier, ne convient guère à l'arboriculture des régions méditerranéennes sèches et chaudes, sauf à certaines altitudes, dans les ravins frais, non ensoleillés, en bon sol, profond, peu argileux. Si le Pommier ne rencontre pas des conditions de végétation à sa convenance, les cueillettes sont peu abondantes et les fruits petits et mauvais.

Plantation. — En haute ou basse tige. Taille sobre, après la formation des branches charpentières; suppression des rejets de la base, simple émondage de la cime.

Multiplication. — Par semis ou par greffe. On greffe les hautes tiges sur *franc*, sujet s'adaptant mieux aux terres fortes.

Sur *Doucin* on greffe les basses tiges, ou sur *Paradis*, dans les sols secs et médiocres.

En écusson, à œil *dormant*; on greffe en *fente* et en *couronne*, quand le sujet est fort.

Fructification. — Choisir toutes variétés hâtives et de conserve : *Api rose, Bouque de Provence, Calville rouge d'été, Calville de Saint-Sauveur* et de *Finale*, les *Reinettes-grises, du Canada, de Hongrie, Reine des Reinettes, Rambour d'été*.

Le Pommier a une place peu indiquée dans la production fruitière du Nord de l'Afrique; sa végétation y est douteuse et son fruit médiocre.

Les variétés à choisir sont celles précitées. Dans quelques rares cas, en Kabylie, le *Calville blanc* a donné de beaux fruits, mais cette heureuse fructification ne s'est pas prolongée.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En résumé, la Pomme est un fruit d'hiver, au moins d'automne : elle a trop d'intempéries et d'atteintes à subir avant sa formation, pour pouvoir être abondante et de bonne qualité sur des arbres malingres.

Le Pommier est cultivé dans quelques vieux vergers arabes, mais ses fruits sont petits, très médiocres et presque toujours véreux. Dans les jardins maures des environs d'Alger on remarquait autrefois des fruits intéressants, botaniquement parlant, qui semblaient se rapporter à ceux du *Doucin* et du *Paradis*. Peut-être la greffe ayant disparu, le sujet seul avait persisté ?

Les grandes villes du littoral, Tunis, Bône, Alger et Oran reçoivent pour l'hivernage beaucoup de pommes de France : leur conservation est facile jusqu'au printemps.

Maladies et parasites. — Les principaux insectes ravageurs des Pommes sont l'anthonome, puis les grands et petits rongeurs (*Scolytus pruni* et *S. rugulosus*). Mais le Puceron lanigère (*Aphis lanigera*) est particulièrement redoutable dans certaines pépinières d'Algérie.

Dans les cryptogames, le *Fusicladium dentriticum* fait tomber les jeunes fruits : sa première apparition est sur les feuilles.

Vignes de table.

Raisin de table. — Plusieurs régions du Nord de l'Afrique sont favorables à la production du raisin de primeur. En Tunisie la côte orientale offre des expositions privilégiées, mais non utilisées ; ce n'est qu'en Algérie que la culture du chasselas de primeur a pris une certaine extension aux environs de Bône, de Philippeville, d'Alger et d'Oran ; mais c'est la région d'Alger qui est de beaucoup le centre de production le plus important. D'autres régions seraient tout aussi favorables au point de vue du climat, tels par exemple les environs de Mostaganem et, à l'ouest d'Oran, la plaine des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Andalouses. Mais la production du raisin frais en vue de l'exportation n'est possible qu'à proximité des ports desservis par un service régulier de bateaux permettant les expéditions vers le nord au fur et à mesure des maturités.

La culture des chasselas de primeur est limitée au littoral, aux terres légères, sablonneuses, situées au niveau de la mer. Dans l'intérieur des terres ou à une certaine altitude au-dessus de la mer la précocité n'est plus suffisante pour permettre d'éviter la concurrence des produits similaires d'autres provenances.

Dans la région d'Alger ce sont les trois communes de Guyotville, de Staouëli et de Zéralda, à l'ouest d'Alger, qui produisent la plus grande partie du raisin de primeur exporté par le port d'Alger; la superficie des vignes de primeur peut être évaluée approximativement à 250 hectares pour les trois communes: dans ces cinq dernières années on a constaté une sensible augmentation des plantations.

Mais, en outre de ce raisin de primeur et d'un peu de muscat, on exporte aussi dans le courant d'août une certaine quantité de raisin de vigne à vin comme l'œillade, le cinsaut, mais à des prix bien au-dessous de celui du véritable raisin de primeur.

Voici les quantités de raisin exportées dans ces dernières années:

Année	1897.....	20.220 quintaux.
—	1898.....	17.190 —
—	1899.....	16.250 —
—	1900.....	23.610 —
—	1901.....	23.940 —
—	1902.....	39.000 —
—	1903.....	49.520 —
—	1904.....	42.000 —

Ces chiffres montrent une progression marquée, beaucoup moindre cependant que celle qui caractérise les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

exportations de l'Italie à destination des grands marchés européens.

C'est le *chasselas de Fontainebleau* ou *chasselas doré* qui est la variété préférée comme primeur : c'est celle qui est exclusivement cultivée en Algérie en vue de l'exportation. Cependant dans la région d'Avignon on cultive aussi le Joannenc ou Lignan plus précoce que le chasselas doré.

En Algérie, la culture du chasselas se fait dans les mêmes conditions que celles de la vigne à vin. Plantation sur défoncement à raison de 5000 pieds par hectare, disposés en lignes écartées de 2 mètres et espacés de 1 mètre sur le rang. La souche est taillée en gobelet formé de cinq ou six porteurs taillés à deux yeux. Les vignes doivent être protégées contre les vents violents de l'ouest, au moyen d'abris qui servent aussi à fixer les sables. Ces abris sont formés surtout et de préférence avec des claies en roseaux orientées du nord au sud ou au moyen de fagots de broussailles. Pour maintenir la production il faut fumer la vigne, mais en lui appliquant des engrais appropriés. En poussant trop à la végétation, on obtiendrait des raisins plus gras, supportant moins facilement le voyage. Les frais annuels de production pour le chasselas de primeur, s'évaluent à environ 600 francs par hectare. Ils sont plus élevés que pour la vigne à vin, car il faut s'attacher à produire de belles grappes plaisant à l'œil. La grappe ne doit pas frotter contre la terre, aussi creuse-t-on le sol en cuvette sous la souche ; au moyen de fourchines on maintient le sarment pour l'empêcher de traîner ; il faut éviter l'insolation trop directe qui altérerait le grain. Les grumes altérées doivent être enlevées ; la grappe doit être maniée avec précaution pour lui conserver sa fleur, etc.

Les raisins sont emballés dans des caisses en bois blanc de 3 et 5 kilogrammes. Ce n'est que pour les raisins mûrissant les premiers et pour le surchoix que l'on emballe en caisses de 1 kilogramme. Avant d'être mises en boîtes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les grappes doivent être examinées et émondées avec soin. La cueillette se fait par le procédé dit du jardinage, en choisissant les grappes qui sont à point. La grappe est sur le champ même débarrassée au moyen de ciseaux des grains altérés ; les raisins sont transportés à l'atelier d'emballage dans des corbeilles à une anse : là on laisse le raisin, souvent très chaud, se refroidir avant de l'emballer.

La caisse garnie de papier avant remplissage est renversée sens dessus dessous et remplie par le fond. Les plus belles grappes sont rangées en tournant le beau côté en dessous : on continue à remplir avec des grappes ordinaires, des grapillons et même des grains de raisin détachés. Ce sont les grappes un peu lâches qui se prêtent le mieux à l'emballage : celles dont les grains sont trop serrés en forme de boudins sont défectueuses. Quand la caisse est pleine, on rabat le papier de garniture et on cloue la planchette qui formera le fond de la boîte. On retourne alors la boîte sens dessus dessous et on enlève la planchette qui provisoirement servait de fond, on achève de remplir les vides avec des grapillons ou des grains de raisins. Puis on cloue définitivement la planchette qui formera le dessus de la boîte, le côté à ouvrir.

Ce travail doit être fait avec le plus grand soin ; les grappes doivent être serrées pour qu'en cours de route elles n'aient pas à souffrir des cahots ; il faut éviter d'autre part qu'aucun grain ne soit écrasé, car en pourrissant il compromettrait tout le contenu de la boîte.

Les femmes chargées de l'emballage en Algérie reçoivent un salaire de 5 francs par jour. L'homme préposé à la cueillette dans la vigne reçoit 3 francs. Un homme cueille et émonde un quintal de raisin par jour ; une femme peut emballer 200 kilogrammes de raisin préparé.

Le prix de vente du chasselas d'Algérie est très variable d'une année à l'autre : il dépend de l'abondance plus ou

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

moins grande des fruits en France et dans les autres pays d'exportation : en 1903 les fruits ayant manqué en Europe, et la gelée ayant éprouvé les vignobles du Midi, la demande fut considérable : aussi l'exportation s'est-elle prolongée jusque dans la seconde quinzaine du mois d'août, et les prix ont-ils été très élevés et anormaux. Les prix de vente dépendent aussi de la plus ou moins grande précocité à la maturité, précocité variable chaque année, mais se produisant d'ordinaire dans la première quinzaine de juillet. Les raisins cueillis fin juin ou commencement de juillet sont insuffisamment mûrs, et trouvent peu de faveur auprès du consommateur.

Le plus souvent le cultivateur vend sa récolte à un expéditeur, à tant le quintal livré brut sur bascule. Dans ce cas le prix de vente, très variable, oscille ordinairement entre 30 et 35 francs. En 1903, les prix ont atteint 40 francs; mais au commencement de la campagne de 1904, ils retombaient à 20 francs.

On compte que les frais de toutes sortes qu'entraîne l'expédition à partir de la cueillette jusqu'à destination, s'élèvent à 45 francs environ par quintal. Ils se décomposent ainsi qu'il suit :

Frais d'atelier : cueillette, emballage, caisse.	10 francs.
Transport de quai Alger à Paris.....	21fr,50 (1)
Octroi.....	5fr,50 (2)
Manutention.....	2 francs.
Remise de 8 p. 100 au vendeur : soit pour une vente à 80 francs le quintal.....	6fr,40
	45fr,40

Dans une pétition adressée aux pouvoirs publics le 17 août 1901, les producteurs de primeurs de Guyotville, estimaient à 45 francs les frais de toutes sortes, depuis le coupage jusqu'à la vente. En outre, leurs frais de

(1) En 1905 les frais de transport de Marseille à Paris ont été abaissé et ramenés de 14 fr. 55 à 12 fr. 75.

(2) Ces droits d'octroi ont été tout récemment supprimés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

production s'élevant à 600 francs par hectare, le quintal, pour une production de 60 quintaux à l'hectare, était encore grevé d'une somme de 10 francs, soit en tout 55 francs. Or, d'après les pétitionnaires, la vente n'a été à Paris que de 55 francs en 1900 et de 60 francs en 1901 ; nous avons vu qu'elle avait été beaucoup plus rémunératrice en 1903.

Cela montre les aléas que subit la production du raisin de primeur, qui n'est avantageuse que si on peut compter sur une précocité telle qu'on n'ait pas à redouter la concurrence des autres régions productrices.

La saison des expéditions de chasselas de primeur dure en moyenne vingt à vingt-trois jours ; elle finit d'ordinaire fin juillet ou commencement d'août, quand l'abondance de la production en France rend l'exportation impossible. Les prix ne sont très élevés qu'au début des envois; on remarque que cette période de vente avantageuse tend à se restreindre de plus en plus par suite de la concurrence des produits similaires, non seulement sur le marché métropolitain, mais aussi sur les autres marchés européens. Le marché de l'Allemagne en particulier tend de plus en plus à être accaparé par l'Italie et l'Espagne qui ont sur l'Afrique du Nord, indépendamment de conditions climatériques analogues, l'avantage de se trouver sur le continent dont ils alimentent les marchés.

Bien des régions comme certains rivages de l'Espagne et de l'Italie, certaines contrées de Syrie et d'Égypte pourraient produire des raisins précoces; mais pour le moment ce sont les moyens de transport rapide qui manquent. Cette situation s'améliorera un jour, et le nombre des pays concurrents en sera largement accru. Aussi pour conserver leur avantage, les pays producteurs de primeurs doivent-ils, par tous les moyens dont dispose l'art horticole, tenter de maintenir l'avance qu'ils détiennent actuellement.

Dans l'Afrique du Nord le cultivateur de primeurs, pra-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ticien non sans mérites, est quelque peu rebelle à l'emploi de tous moyens artificiels et auxiliaires pouvant venir en aide à la nature et au climat. On a toujours entretenu chez lui cette légende que l'Afrique du Nord jouissait d'un climat incomparable défiant la concurrence de tous les autres pays producteurs de primeurs. Aussi n'a-t-on rien tenté dans la voie du progrès, et la vigne pour la production du raisin de primeur y est-elle traitée ou à peu près de la même façon que la vigne à vin.

Sur le continent, au contraire, rien n'est négligé pour obtenir plus de précocité. Sans parler des raisins forcés en serre chauffée que l'on obtient dans tout le Midi depuis le mois de mars jusqu'à l'apparition des raisins de saison en juillet, on a, dans le Vaucluse, recours aux abris vitrés pour obtenir plus de précocité.

Les souches de vignes se trouvent sous des abris formant serre démontable. Les châssis sont placés à la Noël ; les souches sont soumises à la taille Guyot. La floraison a lieu au commencement d'avril.

Dans le courant de mai, la végétation devenant exubérante, on laisse les sarments sortir de l'abri. Grâce à ce procédé, on obtient des raisins mûrissant aussi tôt et même plus tôt que les primeurs de Guyotville, c'est-à-dire vers le 25 juin et bénéficiant de prix de vente avantageux (1).

Pour hâter la maturité des raisins à Guyotville on a conseillé l'application de l'incision annulaire que l'on pratique au-dessous de la grappe dès le début de la floraison ; — cet effet est surtout sensible dans les régions froides où se cultive la vigne ; — on gagne ainsi une quinzaine de jours dans le nord ; dans le midi le gain, bien que moindre, huit jours environ, justifie l'opération qui n'est pas admise par tous.

(1) Voy. Zacharewicz.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cependant à Villeneuve-les-Maguelonne, aux environs de Montpellier, l'incision est pratiquée ; aussi quoique ce vignoble ne soit pas l'objet de soins particuliers qui avanceraient encore l'époque de maturité, les cueillettes sont parfois assez précoces, comme en 1904, pour coïncider presque avec celles de Guyotville, dépréciant ainsi les cours de cette dernière localité.

Aux environs d'Hyères, comme sur certains points de la Côte d'Azur, il y a des localités assez favorisées naturellement pour, avec des méthodes horticoles perfectionnées, produire des fruits mûrs aux mêmes époques que sur le littoral algérien.

Les régions favorables à la production du raisin de primeur sont aussi celles où l'on produit le raisin d'arrière-saison, par cette raison, que sur les rives de la Méditerranée, la douceur du climat permet de garder le raisin des variétés tardives sur souche pendant une grande partie de l'hiver et de le conserver ainsi à l'état frais.

A l'est d'Alger les Kabyles cultivent un grand nombre de variétés de vignes à raisin de table de maturité tardive, qu'ils apportent sur les marchés locaux, particulièrement à Alger, jusqu'au commencement de décembre. Ce commerce gagnerait même beaucoup à la vulgarisation chez les Kabyles des méthodes et procédés simples généralement en usage dans les pays de productions similaires (Thomery, Midi de l'Espagne, etc.) pour la conservation des raisins soit en locaux clos, soit sur la souche.

On a conseillé de donner une certaine extension à cette production en vue de l'exportation sur les marchés de la Métropole ; mais il faut remarquer que cette production, qui n'est pas sans présenter des difficultés spéciales à la colonie, se heurterait à une concurrence déjà établie. En Espagne la production de ce raisin d'arrière-saison a une certaine importance dans la région de Murcie, d'Alicante, d'Alméria, etc., et en Provence même, où elle se pratique dans la région de Nice, elle a l'avantage

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de trouver sur place un débouché à prix rémunérateurs.

Aux environs de Nice on cultive un plant tardif, le Servan, produisant un beau raisin dont on commence vers la mi-octobre la cueillette que l'on peut prolonger jusqu'à la Noël, sans prendre d'autre soin que celui d'enlever sur chaque grappe les grains secs ou avariés. Ce raisin est vendu sur le marché de Nice au prix moyen de 1 franc le kilogramme. On produit aussi le raisin à maturité tardive dans la région de Grasse; à Saint-Jeannet, localité à 400 mètres d'altitude, bien abritée et bien exposée au midi, une variété désignée sous le nom de raisin tardif de Saint-Jeannet peut garder ses fruits sur souche jusqu'en février et mars. On ne commence à les cueillir qu'en décembre pour finir la récolte en mars, époque à laquelle le prix s'élève à 3 francs le kilogramme et même au delà (1).

Le séchage des raisins n'est pratiqué dans l'Afrique du Nord que par quelques tribus kabyles et pour leur propre consommation.

A diverses reprises des viticulteurs européens ont tenté en Algérie, d'après les méthodes usitées en Espagne, mais sans succès, cette utilisation des raisins en vue de l'exportation. La trop grande humidité du littoral fait courir des aléas au point de vue d'un séchage parfait des fruits sans l'aide d'appareils spéciaux, et, d'autre part, les frais d'une main-d'œuvre non appropriée rendent souvent l'opération peu avantageuse.

En Tunisie, à Kélibia, des Italiens se livrent au séchage du raisin, particulièrement de divers muscats et produisent quelques centaines de quintaux de raisin sec. Ils se servent d'un bain alcalin bouillant dans lequel les raisins sont plongés pendant une seconde avant d'être exposés au soleil : l'humidité est nuisible comme le siroco. Le séchage

(1) Voy. sur la culture des raisins de table tardifs dans les Alpes-Maritimes, une étude de M. J. Grec, publiée par la *Revue de viticulture* du 3 février 1900.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a lieu du 20 au 30 août : le rendement est de 1 pour 3.

On produit aussi un peu de raisin sec à Sfax (1).

Les parasites de la vigne sont les mêmes des deux côtés de la Méditerranée; mais dans le Nord de l'Afrique si l'eumolpe (fig. 52) n'est pas à craindre, l'altise (fig. 51) y devient un véritable fléau, au même titre que les plus graves maladies. Depuis quelques années ce parasite est efficacement combattu sans grande dépense par l'usage des sels d'arsenic.

Fig. 51. — *Altica ampelophaga.*

D'après les indications de M. Grosjean, inspecteur général de l'agriculture (2), M. A. Chouillou, ingénieur agronome, employa le premier en Algérie avec succès, pour la destruction de l'altise, l'arsénite de cuivre du commerce, mais sans le mélanger à la bouillie bordelaise. Depuis, de nombreuses formules ont été préconisées.

Fig. 52. — *Eumolpes vitis* (Écrivain).

Ces traitements sont peu coûteux comme matière première et comme main-d'œuvre. D'expériences poursuivies par nous quatre années de suite, il résulte que la protection complète d'une vigne contre l'altise revient par ce seul procédé à peine à 10 francs par hectare et par an (3), et rend complètement inutiles tous autres moyens de défense, ramassage à l'entonnoir, effeuillage, application de poudres, etc.,

(1) Voy. Minangoin, Feuille de renseignements de la direction d'agriculture de Tunis.

(2) Grosjean, Rapport de 1896, inséré dans le *Bulletin du Ministère de l'Agriculture.*

(3) Lecq et Rolland, Notions d'agriculture algérienne, lib. Jourdan Alger, 1905.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et aussi emploi du *Sporotrichum globuliferum*, champignon entomophyte dont l'inefficacité a causé trop souvent la perte de récoltes.

IX. — Horticulture des végétaux d'ornement.

L'horticulture commerciale offre sur les deux rives méditerranéennes des différences bien tranchées quant à la nature et à l'importance de la production.

Sur la Côte d'Azur, le commerce des plantes vertes cultivées dans de nombreux établissements a pris une grande extension ; il est à peu près nul dans le Nord de l'Afrique.

La floriculture, celle dite des fleurs coupées, de Toulon à la frontière italienne, est devenue l'objet d'un trafic si considérable que, pendant une grande partie de l'année, ses produits sont chargés chaque jour en wagons complets à destination des grands centres européens ; ce commerce n'existe pas en Algérie, entravé qu'il est par les difficultés et les retards de la traversée.

La côte Est de la Provence et celle du Nord de l'Afrique, à cause de leur analogie climatérique, ont des procédés culturaux à peu près semblables, s'appliquant aux mêmes végétaux : tout y est basé sur l'abri permanent et sur l'irrigation d'été.

Le climat des deux rives est peu favorable, dans certains cas rebelle, à la culture de quelques plantes, même maintenues en serre : *Orchidées* et *Fougères* supportent mal les périodes de siccité atmosphérique.

Cependant cette pénurie de vapeur d'eau est moins accusée en Provence qu'en Afrique où les sirocos nuisent à certaines plantes qui sont prospères dans le Midi, comme les *Camellia* et les *Gardenia*, par exemple, et même quelques *Accacia* australiens florifères.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les plantes d'ornement, notamment celles destinées à la décoration des appartements, sont devenues l'objet d'un commerce considérable qui a été longtemps alimenté par la culture en serre en France, mais principalement par la Belgique.

En 1868, le Jardin d'Essai d'Alger, ainsi que deux ou trois horticulteurs des environs, interviennent dans la production de ce genre de plantes d'exportation ; mais bientôt le Midi de la France suivant cet exemple devint, grâce à la clémence de son ciel assez semblable à celui d'Alger, un redoutable concurrent pour cette horticulture africaine.

La Belgique, de son côté, transforma son système de culture en une sorte d'exploitation quasi-industrielle : on y a créé plutôt des climats artificiels, réglables à volonté, que des serres ordinaires ; car il y a dans certains établissements des surfaces de 5 000 mètres et plus couvertes en verre, avec de puissants appareils de chauffage ; d'autres établissements ont une telle importance qu'ils ont des groupes de serres divisés par quartiers ou spécialités. Si l'on ajoute que ces grands centres culturaux sont approvisionnés par d'innombrables petits cultivateurs ; que les établissements belges comparés à ceux de la France sont au moins quinqué-centuplés en nombre et en importance et que par le port d'Anvers le commerce belge rayonne sur le monde entier, on aura un simple aperçu de la concurrence que rencontre l'horticulture méditerranéenne en général, surtout celle de l'Algérie.

En Belgique, la main-d'œuvre est patiente, laborieuse et son salaire modique, même pour des praticiens émérites.

Les frais de premier établissement sont réduits grâce au bon marché des matières premières et du combustible.

Dans ces serres bien aménagées, l'ambiance ne subit aucune variation ; le degré de chaleur donné est supérieur à la moyenne nécessaire à la végétation, qui est encore

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

activée par la nébulosité atmosphérique. Il faut se rappeler que la chaleur est une cause accélératrice de végétation et la lumière une cause retardatrice.

L'évaporation et la transpiration forcément réduites en lieu clos font que l'arrosement et les bassinages sont peu fréquents; aussi voit-on des vastes serres sans personnel pendant plusieurs jours.

De grands horticulteurs anglais ont un système cultural bien précis dans ses grandes lignes : extrêmes de chaleur, d'humidité et d'engrais, maintenus à volonté, avec une certaine nébulosité.

On a généralement une fausse idée des avantages qui sont échus à l'horticulture provençale ou africaine : ils sont beaucoup plus apparents que réels pour l'exploitation productive. Aussi, dans le plus grand nombre des cas, la végétation d'une espèce y est moins rapide, demande beaucoup plus de soins que dans une serre du Nord de l'Europe : en général, doit-on dire aussi, elle y est plus économiquement obtenue.

L'horticulture provençale a un avantage considérable sur celle du littoral africain, même en prenant comme exemple la région d'Alger, la mieux placée et la plus avancée. En effet, le climat de la Côte d'Azur, à peu près égal à celui du littoral algérois, sinon plus favorable pour certaines espèces, réunit sous son beau ciel une clientèle riche qui consomme sur place et fait exporter.

Dans un autre ordre d'idées plus pratique encore, l'horticulture provençale a le précieux avantage d'être sur le continent, de pouvoir charger sur place, en vrac, par wagon complet, avec des tarifs spéciaux, à destination de toute l'Europe sans rupture de charge. En outre, elle peut expédier la plante *en pot*, prête pour la vente immédiate, c'est-à-dire ne nécessitant pas de la part du destinataire un rempotage et une reprise qui exigent du temps et de l'argent.

L'horticulture algérienne, au contraire, éloignée de sa

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

clientèle, a à compter avec la traversée, dépense supplémentaire, mais surtout très onéreuse à cause de la nécessité d'un emballage spécial, bien conditionné, en caisses solides; de là forcément l'impossibilité d'envoyer des végétaux avec leur *pot*. Il faut dépoter; par suite, c'est un empotage à l'arrivée, une reprise en serre chauffée ou sur couche et des soins de quelques mois : ce mode de procéder est maintenant contraire aux mœurs horticoles, surtout en France.

De plus, les transbordements d'embarquement et de débarquement, dangereux et coûteux, sujets à avaries, grèvent le destinataire de lourdes charges supplémentaires.

On explique ainsi la décadence bien marquée depuis quelques années de cette tentative d'horticulture d'exportation sur laquelle on avait fondé des espérances, mais qui ne représente pas actuellement cent cinquante mille francs par an en Algérie et qui est nulle en Tunisie.

Cette spécialité horticole n'a pas dans le climat, comme on est trop porté à le croire, un auxiliaire bien économique. L'ardeur du soleil et souvent la siccité atmosphérique doivent être combattues par de solides clayonnages pouvant résister également au vent et à la grêle et qui ont aussi le rôle important de combattre les froids par rayonnement nombreux et assez intenses pour atteindre, comme nous l'avons vu, pendant plusieurs heures — 3° et — 6°, à l'air libre et aux environs du sol.

Sans abris constants, surtout contre la grêle, aucune culture de ce genre n'est possible; même doit-on, pour éviter les dégâts causés par ce météore, ne pas employer du verre simple dans le matériel de châssis et de serres.

Par les sirocos, un seul arrosement quotidien est loin de suffire, il faut le répéter plusieurs fois, surtout si la culture est sur couche : on lutte contre le mal, sans cependant activer, par ces soins supplémentaires et coûteux, la végétation de la plante.

L'usage de la couche chaude peut surprendre dans

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ces climats ; mais il est indispensable pour les reprises, en Algérie comme en Provence, et aussi pour le traitement de certaines plantes.

La main-d'œuvre est relativement chère. Tous ces frais supplémentaires font que diverses plantes reviennent pour les sortes commerciales, à un prix supérieur à celui de l'horticulture belge. Pour les plantes fortes et bien constituées de certaines espèces, l'avantage reste à l'horticulture algérienne sur celle de la Belgique et de la Provence ; cependant dans cette dernière des palmiers de pays tempérés s'établissent mieux que sur le littoral africain.

A l'heure actuelle l'horticulture algérienne est réduite à deux plantes d'exportation, déjà concurrencées par le Midi, mais qu'elle produit mieux que lui : ce sont les *Kentia Forsteriana* et *Belmoreana* ainsi que le *Cocos datil*, voisin du *C. flexuosa* ou *C. plumosa*.

Par contre, l'horticulture de la Côte d'Azur a une grande diversité de plantes d'exportation qui, par les voies ferrées françaises, vont en Belgique et en Hollande, et par les voies italiennes dans le centre de l'Europe : on peut dire qu'elle a un rayonnement direct.

Les principaux sujets de son exportation sont : en première ligne le *Phœnix canariensis* qui est l'article principal ; puis les *Araucaria excelsa*, *Cycas revoluta*, *Dracaena indivisa* et ses variétés, *Chamærops humilis* et *Ch. excelsa*, *Cocos datil* ou *C. Romanzoffiana*, différentes formes de *Cocos australis* (Cocos Yatai), *Pritchardia filifera*, *Chamærops Roezli*, *Bambous* du groupe des *Phyllostachyées*, etc. (1).

Le commerce local est considérable, car il a à satisfaire le riche hivernage qui veut créer d'emblée des villas entourées d'une végétation variée et toute venue : cet achalandage n'existe pas en Algérie.

(1) Pour les *Bambous*, consulter A. et Ch. Rivière, *Les Bambous*, grand in-8° avec nombreuses planches, Paris, 1878. (*Bulletin de la Société d'Acclimation.*)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Fig. 53. — *Jubæa spectabilis* (p. 426).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mais cette horticulture de la Côte d'Azur a sa menace dans les progrès de même nature rapidement faits sur le rivage ligurien de l'Italie, où de Vintimille à la Riviera de Gênes se trouvent des conditions climatériques et économiques peut-être plus favorables. D'autre part, quand sous les climats essentiellement marins, comme il y en a beaucoup dans la péninsule italique, dans sa partie méridionale et en Sicile, à des latitudes au-dessous de celle d'Alger, on entreprendra des cultures similaires, la concurrence sera dure pour les deux rives de la Provence et de l'Algérie.

Le perfectionnement des ressources de l'art horticole, l'abri sous toutes ses formes, la fumure abondante et l'irrigation raisonnée retarderont seuls ce nouvel état de choses qui point à l'horizon.

L'énumération suivante ne comprend que les principales espèces qui constituent le commerce horticole des deux rives méditerranéennes pour l'ornementation (1).

Palmiers. — Les Palmiers importés sur la côte provençale lui impriment un caractère subtropical; quelques espèces de zones tempérées chaudes du globe sont devenues très communes dans les jardins, dans les lieux publics et même sur les routes.

La côte africaine possède beaucoup moins cet ensemble de végétation intertropicale dont les représentants sont pour certaines espèces si abondants depuis Toulon jusqu'à la frontière Est. En effet, on ne rencontre pas encore en Algérie les magnifiques espèces de Palmiers si nombreuses dans certains centres comme Hyères, Cannes, Nice et Menton : le *Phœnix canariensis* y est relativement rare, le *Pritchardia* ou *Washingtonia filifera* à peu près inconnu,

(1) Pour connaître l'état de végétation en Algérie des principales espèces de chaque famille, consulter Ch. Rivière, *Horticulture générale de l'Algérie*, avec planches, Alger, 1889.

Pour la Provence, E. Sauvaigo, *Les cultures sur le littoral de la Méditerranée*, Paris, 1894.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et le *Phœnix dactylifera* lui-même est presque une exception sur le littoral algérien, tandis que des rues et des avenues en sont bordées dans certaines villes anciennes du Midi de la France, comme Hyères par exemple. D'autre part, à Bordighera des peuplements de Dattiers sont exploités pour leurs palmes.

Les principaux Palmiers dominant dans la flore provençale importée sont, en dehors de ceux précités qui sont de plus haute taille, les *Cocos Yatai* et le *Brahea Roezli*, à feuillage pâle, argenté, presque métallique : on les retrouve encore de bonne venue, sauf les *Dattiers*, dans les jardins de Perpignan. Ces dernières espèces sont beaucoup plus rares en Algérie.

Mais, le littoral algérien se signale par une végétation plus remarquable de certains Palmiers : *Cocos* brésiliens, formes *Cocos Romanzzoffiana*, *datil*, *plumosa* ; *Latania borbonica*, *Corypha australis*, et par quelques types difficiles sinon impossibles à implanter en Provence : *Oreodoxa regia*, *Arenga saccharifera*, *Pritchardia pacifica*, *Chamædorea elatior*, quelques *Caryota* et *Thrinax*. Le genre *Sabal*, si varié, y a également une plus grande végétation.

Si le puissant et massif *Jubæa spectabilis* des Andes du Chili (fig. 53, p. 423) a de beaux représentants dans le Midi, sa végétation paraît encore plus remarquable sur le littoral africain ; mais ce Palmier des neiges de la Cordillère ne remonte guère dans les parties montagneuses et ne se plaît nullement dans les régions désertiques ainsi qu'on l'a dit à tort. Parmi les plus beaux spécimens l'un est à signaler au Jardin d'Essai d'Alger : 12 mètres de hauteur et $4^{m},15$ de circonférence.

Le *Chamærops humilis* a de nombreuses variétés horticoles distinctes principalement par leur feuillage ; quant au stipe, il a par la culture une tendance à s'élever et par conséquent à ne plus pousser en touffe. Mais le *Chamærops excelsa* (Trachycarpus) des parties froides de la Chine ne rencontre pas sur le littoral africain un milieu à sa

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

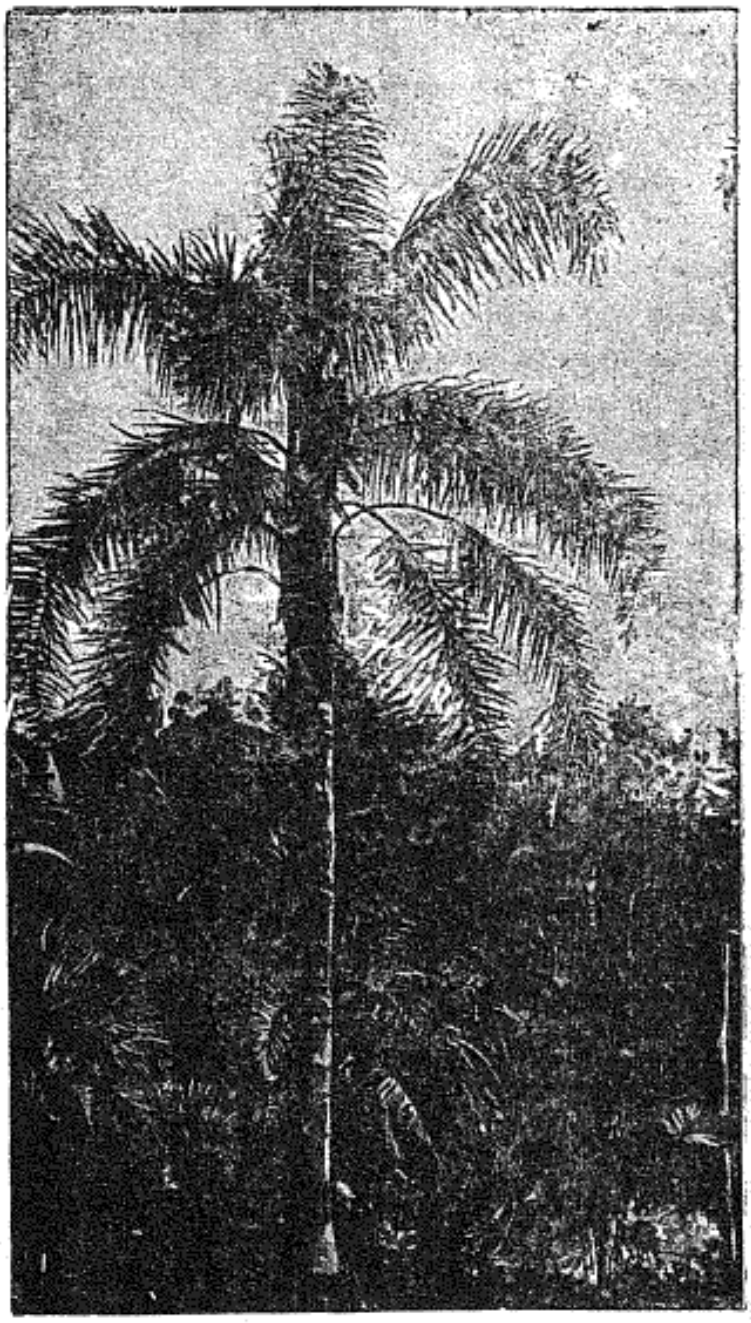


Fig. 54. — *Cocos* forme *flexuosa*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

convenance. D'autre part, résistant jusque dans certaines localités des environs de Paris, il ne supporte pas le climat rigoureux des montagnes et des plateaux africains en dehors de l'influence marine.

Dans le Nord de l'Afrique la culture des *Palmiers*, sauf celle du Dattier, n'est possible que sur le littoral; le climat saharien lui est tout à fait défavorable.

En Algérie, où pourtant les expériences d'acclimatation sont d'ancienne date, on n'a encore aucune indication sur la résistance des Palmiers originaires de pays froids, déjà communs en France, même en Angleterre, assez rustiques pour aborder les Hauts-Plateaux. Les principales espèces connues par leur rusticité et qu'il conviendrait d'y essayer sont: *Washingtonia filifera* et *robusta* (Pritchardia) *Erythea Roezli* (*Brahea*), *Nannhorops Ritchieana*, *Jubœa spectabilis*, etc.

Le grand commerce horticole des Palmiers ne comprend que quelques espèces.

1. ***Cocos***. — *Cocos datil*, Drude, Brésil, dont une forme est dite *C. Romanzoffiana*, espèce supérieure au *Cocos flexuosa*, Mart, dont le type (fig. 54, p. 427), a beaucoup moins de feuilles et une tendance à la chlorose.

Le Midi chaud cultive bien ce Palmier, qui cependant se plaît mieux aux environs d'Alger et est resté pour cette région une des rares plantes d'exportation.

Cocos Weddeliana Hort, du Brésil, plante objet d'un grand commerce en Belgique et en Angleterre, mais de culture difficile sous le climat méditerranéen.

2. ***Kentia***. — Ce genre de l'Australie méridionale a pris depuis quelques années une place considérable parmi les plantes d'appartement, reléguant à l'arrière-plan tous les végétaux en usage autrefois.

Le monde entier est tributaire de l'horticulture belge pour les Kentia; cependant dans les parties les plus chaudes de la Côte d'Azur on le cultive en pleine terre, sous abri; aux environs d'Alger, on trouve au Jardin

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'Essai une des belles cultures de ce genre qui constitue un article d'exportation.

Le *Kentia Forsteriana* Hort, est l'espèce la plus recherchée à cause de sa tenue et de sa rusticité (fig. 55) : ces qualités sont un peu moindres chez de *K. Belmoreana* Hort.

Ces espèces rustiques en pleine terre aux environs d'Alger, sont la proie d'une cochenille, *Fiorinia camelliæ* qui en rend la culture difficile ou onéreuse.

Latania et *Corypha*, *Livistona chinensis* R. Br. et *L. australis* Mart., qui ont occupé autrefois une première place dans le commerce, sont actuellement délaissés.

Phœnix canariensis Hort. Cette vigoureuse et rustique espèce est l'objet du commerce le plus considérable de l'horticulture méridionale ; c'est par wagons entiers que ces Palmiers de toutes forces sont expédiés dans le Nord et dans le Centre de l'Europe.

Devant cette vogue justifiée la culture des autres espèces *Phœnix leonensis*, *pumila*, *reclinata*, etc., de nature plus délicate a disparu; ainsi s'est trouvée subitement arrêtée en Algérie l'exportation de ces plantes, et le commerce horticole de la colonie a subi de ce chef un préjudice d'autant plus grand que le *Phœnix canariensis* ne peut plus y être cultivé pour l'exportation à cause de l'envahissement de ses feuilles par un entophyte redoutable, *Graphiola phœnicis*, qui déprécie entièrement cette plante.

Ce Palmier résiste bien aux vents de mer.

Un hybride obtenu au Jardin d'Essai, *Phœnix Rivieri*, qui a produit diverses formes, est certainement un des plus beaux Palmiers pour avenue. On en trouve quelques exemplaires remarquables sur la Côte d'Azur, sous des noms différents.

Washingtonia filifera Wendl et *W. robusta* Wendl, palmiers robustes de la Californie, à grandes feuilles flabelliformes, terminées par des filaments blancs, ont des stipes élevés et d'un gros diamètre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

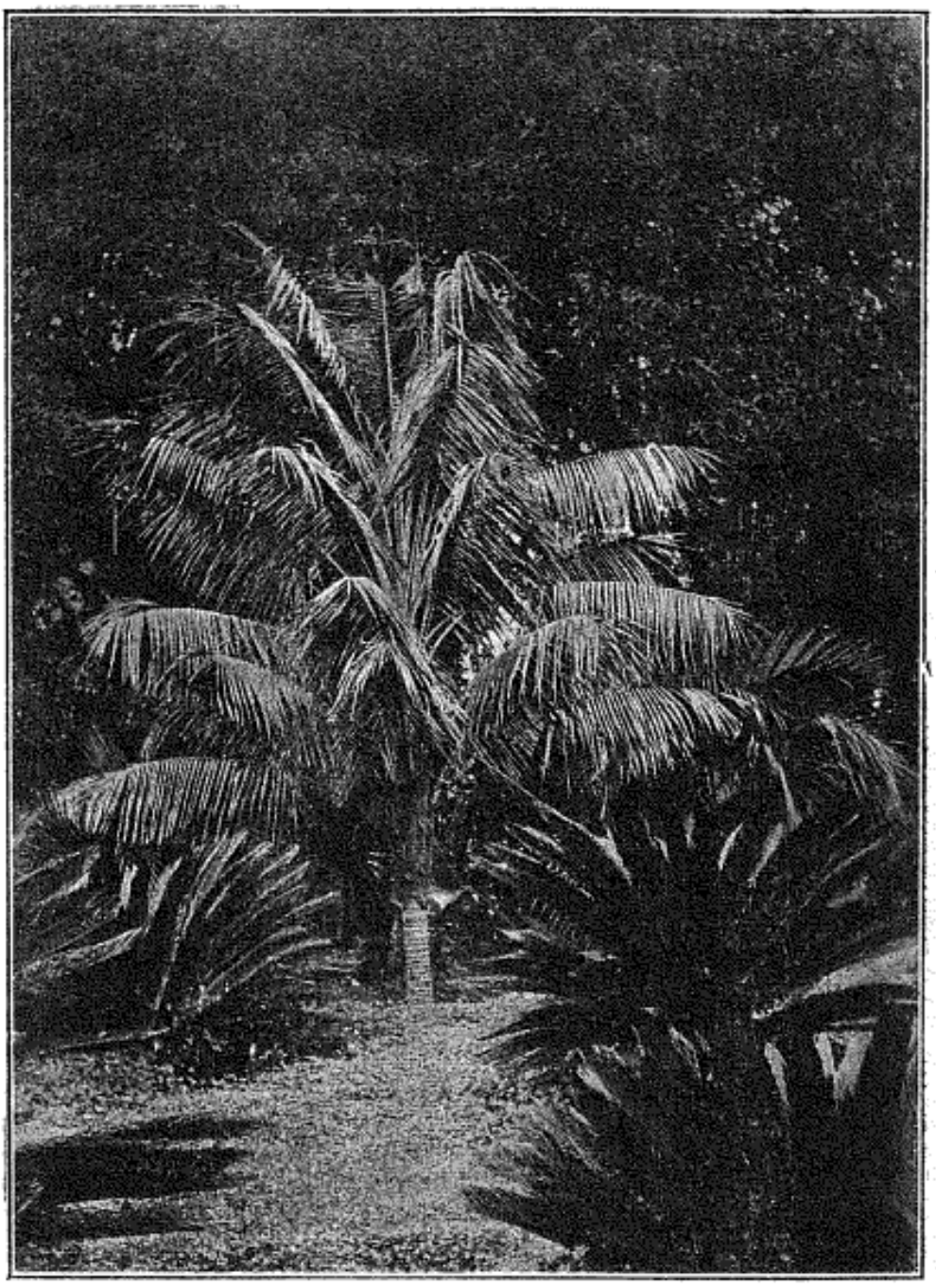


Fig. 55. — *Kentia Forsteriana* (p. 430).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pas assez connues en Algérie, ces deux espèces, qui sont certainement les plus intéressantes pour la zone, ont une grande ressemblance et sont très répandues dans la Basse-Provence où elles supportent des froids très marqués : elles y constituent des Palmiers d'alignement et de bordure de route.

On peut les planter en forts sujets, avec une préparation préalable, car la moindre atteinte aux racines cause la perte de beaucoup de feuilles.

Un bel échantillon de W. *filifera* se trouve à la pépinière de Misserghin, près d'Oran.

Ces Palmiers seraient intéressants pour les villes de faible altitude dans le Nord de l'Afrique.

Parmi les autres végétaux dont le commerce est important dans le Midi, il faut signaler principalement :

1. ***Araucaria excelsa*** R. Br., grande *Conifère* australienne, à branches verticillées, qui jeune est recherchée pour l'ornementation des appartements. Autrefois la Belgique avait le monopole de cette production qui lui est actuellement disputée par les cultures du Golfe Jouan.

Culture difficile sinon impossible en Algérie, à cause d'une cochenille à fumagine, *Eriococcus araucariæ.*

2. ***Cordyline*** et ***Dracœna*** divers, genres de *Liliacées* confondus en horticulture qui ont eu en Basse-Provence une grande vogue, maintenant bien atténuée, notamment *Cordyline indivisa* Kunth, Nouvelle-Zélande.

3. ***Cycas.*** — Parmi les *Cycadées*, seul le *Cycas revoluta* Thunb, Japon, a une valeur commerciale ; cette plante se plaît sur le littoral est de la Provence.

4. ***Laurier d'Apollon. Laurus nobilis*** Lin. *Laurinée* spontanée, mais nullement employée par l'horticulture méditerranéenne. Par contre, le Laurier est en Belgique l'objet d'un commerce important.

Dans le groupe des végétaux qui donnent aux jardins de la zone un caractère de végétation tout particulier,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

il convient de citer quelques espèces parmi les plus intéressantes.

Cette flore horticole est plus riche sur la Côte d'Azur que sur celle de l'Afrique où les résultats de la colonisation agricole ne sont pas encore assez affirmés, surtout au cours de la longue période de crise viticole qui y sévit, pour permettre encore l'embellissement de la propriété. Néanmoins on y trouve parfois de beaux exemplaires des espèces signalées ci-dessous.

Araucaria. — Ce genre, qui se plaît sur les deux rives, renferme des espèces remarquables par leur taille : *Araucaria excelsa*, R. Br., Nouv.-Holl., *A. Cunninghami* Steud, Nouv.-Holl., *Cooki*, R. Br. Nouv. Cal., *Bidwillii* Hook, Australie, *Rulei* Lindl, Nouv.-Cal., puis, plus petit *A. elegans*, variété naine du précédent.

Bougainville. — Ces *Nyctaginées* comprennent plusieurs espèces fortement sarmenteuses remarquables par la couleur éclatante des bractées qui accompagnent les fleurs d'ailleurs insignifiantes. Dans les meilleures parties de la Côte d'Azur, ainsi que sur le littoral africain, les Bougainvilles, aux environs d'Alger notamment, revêtent maisons et murs de leurs brillantes colorations persistant pendant plusieurs mois, de l'automne au printemps.

Il y a plusieurs espèces confondues en horticulture.

Bougainvillea brasiliensis Neuw., à bractées rouge-brique, plus délicate que les autres et de bouturage moins facile.

B. glabra Choisy, Brésil, rose pâle.

B. spectabilis Wild, Brésil, rose plus vif que la précédente.

B. Warcewizzii Hort., coloration rouge violacé, mais de teinte fraîche, plante très robuste.

Mais la plante intéressante par la beauté de son feuillage luisant et frais, l'abondance et la pseudo-pérennité de sa coloration, c'est le *B. glabra Sanderiana.*

Multiplication par bouture en plein air du bois de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

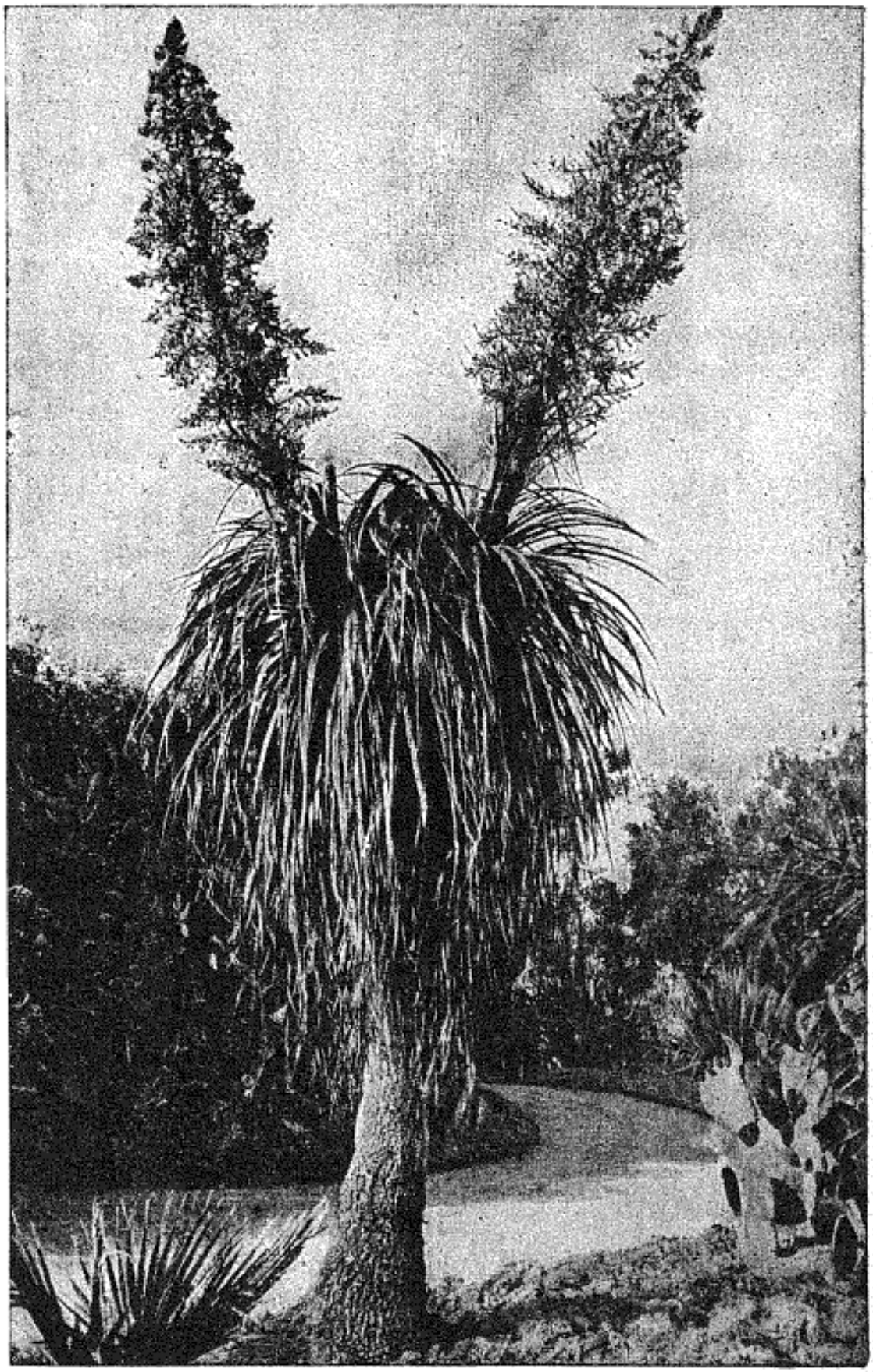


Fig. 56. — *Dasylirion longifolium* (p. 437).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

deux ans, de racines ou par greffage sur racines. Par ce dernier procédé on obtient plus facilement le *B. brasiliensis*.

Dasylirion. — Parmi les grandes *Liliacées*, qui sur un véritable tronc portent de nombreuses feuilles retombantes ou droites et souvent des inflorescences gigantesques, il faut citer le genre *Dasylirion*. Ce sont des plantes rustiques du Mexique et du Texas qui ne craignent pas les sécheresses de notre zone, ni ses abaissements de température.

Dasylirion longifolium Zucc, du Mexique, est une des plantes les plus remarquables du groupe (fig. 56).

Également intéressants : *D. gracile*, Zucc, *glaucophyllum* Hook.

Ficus. — Ces *Artocarpées* renferment un grand nombre de forts arborescents qui, s'ils n'ont dans notre zone aucun caractère économique, y constituent cependant de très beaux arbres, toujours verts, employés en bordure de routes et d'avenues, ainsi que dans les parcs et les jardins. Dans le Midi, plus on s'avance vers la Ligurie, plus ces arborescents sont développés; mais c'est surtout sur le littoral africain que l'on rencontre le plus grand nombre d'espèces dans toute leur végétation; ce sont les Ficus, surtout dans les formes à racines aériennes qui, avec les Palmiers et les Bambous, impriment à la zone marine un caractère tropical très marqué.

Les Ficus sont représentés par trois groupes d'aspects différents:

1° Ficus à troncs lisses sans racines adventives.
2° — à racines aériennes ou adventives.
3° — à inflorescences caulinaires.

Dans le premier groupe on remarque des espèces de grande taille.

Ficus benghalensis Lin., Indes occidentales.
— *benjamina* Lin. — —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ficus Botterii Hort., Indes orientales.

— *Tsjela* Roxb. — —

Dans le deuxième groupe, le plus beau développement de racines aériennes se trouve sur quelques espèces à grandes et à petites feuilles.

Ficus macrophylla Desf., de l'Australie orientale, dénommé à tort *Ficus Roxburghii* : c'est le Ficus qui, sous nos climats, a le système radiculaire aérien le plus accusé.

Ficus elastica Roxb., Indes or. Beaucoup moins vigoureux que le précédent.

Puis quelques espèces à petites feuilles semblables à celles de Troëne ou de Camellia, ont des racines aériennes moins soudées et plus en forme de câbles.

Ficus lævigata Wahl., Iles Caraïbes.

— *nitida* Thunb., Indes or.

— *rubiginosa* Desf., Nouvelle-Hollande.

Enfin le troisième groupe, comprenant les plus grands arbres, a les inflorescences courtes et agglomérées disposées sur le tronc même ou sur les principales branches.

Ficus laurifolia Lamk., Indes orientales.

— *racemosa* Lin., — —

— *reclinata* Desf., Indes.

— *sycomorus* Lin., Égypte-Soudan.

On peut comprendre dans ce groupe des espèces à longues inflorescences, en racèmes pendants, comme *Ficus capensis* Thunb., Afrique austr.

En bel état de végétation, on trouve aussi une série de plantes ornementales et encore rares.

Ficus nobilis, Chauvierii, nervosa, nymphæfolia, rubrinervis, etc.

Les espèces les plus employées comme arbres d'alignement sont principalement les *Ficus à petites feuilles*; type *Ficus lævigata*, puis dans les grands feuillages, *Ficus macrophylla*. Il est à remarquer que dans un milieu de sécheresse, d'aération et d'insolation, les racines adventives se développent peu ou point, tandis qu'au contraire, elles

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sont profuses dans les localités humides et abritées.

La multiplication des Ficus par semis est rare : on emploie le bouturage à l'air libre avec du gros bois ou sous verre pour les rameaux. Quelques grandes espèces se bouturent à l'air libre par grosses branches de plusieurs mètres de hauteur, notamment *Ficus macrophylla* : la meilleure époque pour ce bouturage est le printemps.

Les Ficus se tranplantent en motte à la fin de l'hiver ; à la fin du printemps la transplantation à racines nues de beaucoup d'espèces est possible et plus économique pour de gros arbres, en prenant des précautions d'arrachage.

Le *Ficus elastica*, comme plante d'appartement, a été longtemps l'objet d'un commerce considérable, maintenant à son déclin : les régions méridionales n'ont pu lutter contre sa multiplication et son éducation faciles par l'horticulture du Nord.

Musa. — Parmi les *Musacées* ornementales, sont à signaler : *Musa ensete* Gmelin, d'Abyssinie, le plus grand et le plus décoratif du genre, puis moins haut *Musa superba* Roxb., Inde occ.

Les nouvelles espèces, *M. religiosa* et *Arnoldiana* sont bien inférieures aux précédentes.

Strelitzia. — Ces *Musacées* comprennent des plantes en touffes naines et d'autres élevées sur de longs stipes portant de grands feuillages.

Les espèces basses ont pour type le *Strelitzia reginæ* Ait, du Cap, à curieuses inflorescences ailées et rostrées, à formes d'oiseaux aux brillantes couleurs. Il y a un grand nombre d'espèces ou de variétés caractérisées plutôt par la forme de leurs feuilles passant par divers degrés depuis le limbe fortement développé jusqu'au jonciforme.

Multiplication par graine et par éclat de touffe.

Strelitzia augusta Thunb., du Cap, espèce à grandes touffes composées de stipes élevés et grêles à large feuillage disposé distiquement ; c'est une plante des plus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

décoratives et donnant, avec ses apparences de Bananier, l'impression de la végétation tropicale.

Il y a plusieurs espèces ou variétés qui mûrissent leurs graines aux environs d'Alger. Multiplication par semis et aussi par éclat de fortes souches.

Voisin est le *Ravenala madagascariensis* Poir, un des plus beaux types des *Musacées*, mais assez délicat dans les jardins abrités d'Alger.

Yucca. — Parmi les *Liliacées* formant un groupe dont quelques espèces de ce genre sont hautes comme de véritables arborescents, à troncs puissants et à nombreuses ramifications souvent chargées de fortes panicules longtemps fleuries, le groupe des *Yucca elephantipes* de Trelease se signale par ses dimensions et l'originalité de ses formes. On paraît y avoir rattaché beaucoup d'espèces assez peu précises d'autant qu'elles ont pu être altérées par l'horticulture. Les Yucca les plus intéressants sont :

Yucca draconis Lin., Caroline.
— *aloifolia* Lin., Am. austr.
— — *variegata* Hort.
— *Treculeana* Hort. Texas.
— *filifera* Mack., Mexique.
— *guatemalensis* Baker, est une fort belle espèce.

La figure 57 représente un *Yucca filifera* malheureusement dépouillé de ses feuilles sèches imbriquées sur le tronc, ce qui lui enlève son caractère naturel et son originalité.

Mais une plante géante, peu connue et dont il y a un magnifique exemplaire au Hamma d'Alger, c'est celle désignée *Yucca canaliculata?* à longues inflorescences *pendantes*, comme le *Y. filifera*, caractère peu commun dans ce groupe.

On a cultivé longtemps sous le nom de *Yucca Parmentieri* Hort. une magnifique plante de très beau développement dans le Midi (*Furcræa Bedinghausii* C. Koch).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

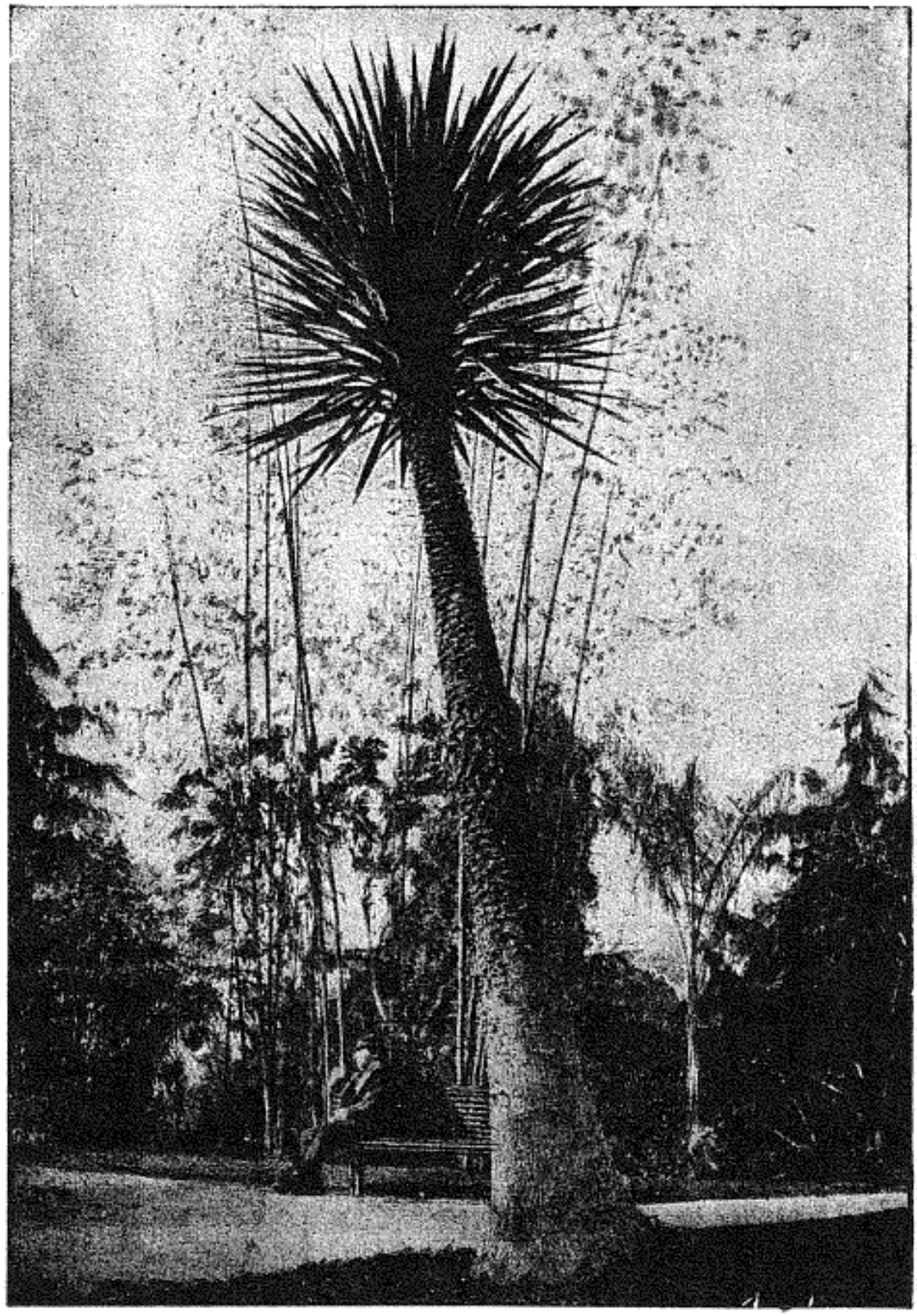


Fig. 57. — *Yucca filifera.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

X. — Floriculture commerciale.

Le commerce des fleurs coupées pendant la saison hivernale appartient exclusivement au littoral oriental de la Provence qui rayonne pour ainsi dire sur toute l'Europe.

La côte africaine, on verra plus loin pour quelles causes, ne participe pas à ce commerce; au contraire, ses grandes villes, comme Alger notamment, sont tributaires de Nice, pour les principales fleurs : *roses*, *œillets*, *muguets*, *lilas blanc*, etc., et même *mimosa*.

De Toulon à la frontière italienne les cultures florales sont très étendues et les cueillettes s'y succèdent de l'automne au printemps, expédiées chaque jour par des trains réguliers de vitesse accélérée à destination des principaux centres, Paris notamment, puis Londres, les villes du Nord et de l'Allemagne; sur l'est, par les voies italiennes les fleurs sont transportées dans l'Europe centrale, à Vienne, à Varsovie et jusqu'à Saint-Pétersbourg. Le système des colis postaux de 3, 5 et 10 kilogrammes rend de très grands services à l'exportation des fleurs coupées, renfermées dans des emballages légers suffisants pour cette marchandise spéciale et délicate.

Il est difficile d'évaluer le commerce général des fleurs coupées du Midi, y compris la consommation sur place dans les grandes villes d'hivernage; mais on peut cependant établir un chiffre approximatif pour la principale destination qui est Paris.

La Capitale consommerait annuellement pour 15 millions de francs de fleurs coupées, car les Halles seules en débitent pour 9 millions de francs. Là, les envois du Midi figureraient pour 5 millions de francs ainsi répartis : Roses, 1 500 000 francs; Œillets, 2 300 000 francs; Violettes, 500 000 francs; Mimosa (fig. 58) 300 000 francs, etc.

Le commerce de la fleur coupée, et c'est là le point

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

préoccupant, s'étend maintenant sur toute la côte méditerranéenne et a franchi la frontière jusque dans la rivière de Gênes. Des grands centres, Vintimille, Bordighera, Opedaletti, San-Remo, etc., sont entourés de nombreuses cultures s'étageant sur tous les coteaux : beaucoup de ces productions viennent en France, mais beaucoup aussi vont à l'étranger sur les marchés où nous figurions seuls autrefois. De Naples même, malgré la distance, des établissements expédient déjà des fleurs dans le centre de l'Europe.

En plus de cette concurrence fatale sur bien des points de la Méditerranée, il faut prévoir aussi le changement de mode pour certaines fleurs, pour les *Œillets* notamment qui ont eu des vogues périodiques, comme le *Camellia* et le *Gardenia*. La culture de l'*Œillet* a nécessité des installations coûteuses et s'est localisée dans certains milieux favorables comme Antibes : aussi la perturbation économique serait profonde dans cette horticulture spéciale si pour une cause quelconque ce commerce, qui dans cette localité est évalué à deux ou trois millions de francs, déclinait. On peut croire cependant que l'extrême variété des belles obtentions issues de cette plante empêchera cette éventualité de se produire avant longtemps.

La *Rose*, de traitement plus simple et ne pouvant être facilement supplantée, offre moins d'aléas; cependant pour avoir de belles fleurs, fraîches et intactes, livrables aux bonnes époques, convient-il encore de les soustraire aux intempéries, en réalité assez normales dans les hivers de la Côte d'Azur, où l'on se rappellera longtemps les rigueurs du mois de janvier 1905.

Le commerce des fleurs d'*Orchidées*, du feuillage des *Fougères* et des brins d'*Asperges* est nul dans la région méditerranéenne.

Beaucoup de *Liliacées* et d'*Amaryllidées* sont plutôt cultivées pour leurs bulbes que pour leurs fleurs; cependant la vente de ces dernières: *Jacinthes*, *Lis*, etc., couvre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

souvent les frais d'exploitation : Ollioules, près Toulon et quelques localités des environs ont le monopole de cette production.

Dans ces productions florales, la côte africaine ne paraît avoir aucune place, et, d'ailleurs, les envois faits d'Alger depuis longtemps n'ont pas été heureux.

La traversée exige un emballage spécial, par conséquent coûteux, et en outre le séjour de la cale influe fâcheusement sur la fleur. Pour faire parvenir un colis postal à Paris, il faut compter cinq jours, et comme il est impossible de préparer l'expédition le matin du départ du courrier, la cueillette doit être faite la veille, soit le délai d'une semaine avant la remise aux revendeurs, laps de temps réellement trop considérable pour la parfaite conservation d'une fleur et sa bonne présentation au client.

D'autre part, l'état de l'horticulture des grands centres comme Alger, Oran et Tunis est encore loin de comprendre des cultures spéciales organisées pour ce genre de production, dont le succès paraît plus que douteux en raison des difficultés signalées et aussi de la place prise depuis longtemps sur les marchés par le Midi beaucoup mieux placé. De plus, dans un grand nombre de cas, la précocité ne serait pas toujours en faveur de la côte africaine, car dans les périodes de dures intempéries pour le Midi, le littoral africain n'est pas épargné et les rigueurs de l'hiver 1904-1905 en témoignent.

La floriculture méditerranéenne appartient plutôt à l'horticulture proprement dite, et sur ce sujet il convient de consulter les ouvrages spéciaux. — Sauvaigo, Les cultures sur le littoral de la Méditerranée, Paris. — Granger, Les fleurs du Midi. — Vilmorin, etc.

PRINCIPALES CULTURES POUR LA FLEUR COUPÉE.

Acacia-Mimosa pour fleurs coupées. — Les espèces australiennes, recherchées pour leurs rameaux florifères à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

inflorescence jaune plus ou moins dorée, se divisent en deux groupes :

Rameaux à feuilles bipennées et à fleurs globuleuses.
Rameaux à phyllodes et à fleurs en épi ou globuleuses.

Fig. 58. — Acacia dealbata.

Le premier groupe, au point de vue commercial, n'est représenté que par l'*Acacia dealbata* Link, la plus belle espèce par ses feuilles finement découpées, son aspect blanchâtre et ses fleurs globuleuses, jaunes, soyeuses et légèrement odorantes (fig. 58).

Parmi les inflorescences globuleuses à feuillage non

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

penné, mais de moindre valeur, il faut citer : *A. cultriformis* et *pycnantha*.

Dans le deuxième groupe, il y a beaucoup d'espèces dont le type commercial, à fleur en épi, est *A. floribunda* (*A. retinoides* Schlecht), *A. longifolia* Wild (*A. trinervis*, de l'horticulture), qu'il ne faut pas confondre avec *A. longissima* à rameaux pendants et à inflorescences globuleuses.

L'*Acacia dealbata*, objet d'un commerce plus considérable que les autres espèces, a été dans le Midi entouré de soins particuliers qui ont eu pour but d'assurer la bonne végétation de l'espèce dans tous les terrains et surtout sa floraison hâtive par des moyens artificiels.

Quoique généralement rustique sous le climat tempéré de la zone, cette espèce y craint les terrains calcaires : là on la cultive difficilement et elle ne tarde pas à périr chlorotique.

Le littoral provençal, d'Hyères à la frontière, notamment de Cannes à Nice, est une région mieux à sa convenance que la côte africaine où cette espèce est rare.

Pour lutter contre l'influence défavorable des sols calcaires, on greffe maintenant ce *Mimosa* sur les *Acacia melanoxylon* et *floribunda*, plantes très rustiques dans le Var et dans les Alpes-Maritimes.

Le greffage n'est pas exempt de difficultés et c'est la greffe en approche, dont la soudure parfaite est assez longue à obtenir, qui donne les meilleurs résultats. Au bout d'une quinzaine de mois l'accord est assez parfait entre le greffon et le sujet pour ne plus laisser aucune trace de l'opération, mais les pieds ainsi obtenus sont d'un prix assez élevé. La rusticité de ces porte-greffes est telle que maintenant l'*Acacia dealbata* est planté dans un simple trou au milieu des broussailles du littoral, dans les gneiss ou dans les porphyres : ils ont une tendance bien accusée à se reproduire d'eux-mêmes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Vers la cinquième année de plantation on commence à couper les rameaux florifères qui se montrent dans le courant de janvier dans les bonnes expositions, mais les besoins du commerce horticole dans les grandes villes ont fait rechercher des productions plus hâtives par des moyens artificiels afin d'avoir des fleurs courant novembre, souvent fin octobre.

Le forçage des rameaux florifères est des plus simples : on choisit les plus avancés, on les dispose le pied dans l'eau tiède dans un récipient non hermétiquement clos, à la température de 25° à 35°, dans l'obscurité, cela va sans dire, et ils y séjournent de trente à quarante-huit heures; on surveille l'épanouissement des fleurs et on les en retire à point pour les emballer. Non seulement la fleur voyage mieux, mais les feuilles se conservent fraîches. Le point essentiel c'est d'éviter dans le récipient un excès de vapeur d'eau qui altérerait la durée et la couleur de la fleur.

Les appareils sont divers, mais des plus simples et pouvant être construits par chacun.

Parmi ces procédés à la portée de tous, il faut signaler celui du *forçage en tonneau*, récipient dans lequel la chaleur est entretenue à l'aide d'un petit appareil à eau chaude. La figure 59 donne toutes explications (1).

Actuellement les essais portent sur l'éthérisation ou la chloroformisation.

Vers Noël et les premiers jours de janvier le forçage est activement employé, car à ces époques le prix des mimosa à Paris et à Londres dépasse 5 francs le kilog.

Ce forçage se pratique surtout à Hyères, à Cannes et ses environs.

Quand la floraison naturelle arrive vers le 15 janvier, pour durer jusqu'en mars, les prix fléchissent successivement pour tomber aux environs de 1 franc le kilog ;

(1) Pour ce forçage, consulter Granger, Les fleurs du Midi, Paris, J.-B Baillière.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cependant des arbres bien entretenus, suffisamment espacés et pas trop âgés donnent parfois un revenu annuel d'une cinquantaine de francs.

Emballage en corbeille en roseaux.

Fig. 59. — Tonneau à forcer.

Dans le deuxième groupe, à inflorescences en épi, est à classer en première ligne l'*A. retinoides* ou *floribunda* (fig. 60), à phyllodes, aux formes nombreuses, à rapide développement, à floraison précoce, de longue durée et abondante qui, quoique moins apprécié que l'*Acacia dealbata*, est en ce moment plus avantageux à cultiver.

Taillé en août, sa floraison commence en novembre. L'arbre vieillit assez rapidement, aussi convient-il de le remplacer vers la dixième année.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les espèces à floraison tardive sont sans intérêt pour le commerce d'exportation.

Fig. 60. — *Acacia retinoides.*

L'*Acacia sophoræ* R. Br., à phyllodes et à inflorescences on *chatons*, est également de floraison hivernale et utilisé pour l'exportation (fig. 61).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans les environs d'Alger, à terres ordinairement calcaires, et dans les plaines argilo-calcaires, l'*Acacia dealbata* se comporte fort mal, est chlorotique et ne vit pas longtemps.

Des fleuristes d'Alger font venir de Nice les branchages fleuris de cette gracieuse espèce.

Fig. 61. — *Acacia sophoræ.*

En général, par son exposition au nord, la côte africaine se prête moins aux floraisons hâtives de ces *Acacia*, qui sont en plein épanouissement sur la Côte d'Azur quand la préfloraison est à peine apparente sur l'autre rivage.

Giroflée. — *Crucifères* sorties de deux espèces indigènes, *Matthiola* et *Cheiranthus*. Le *Ch. Cheiri* Lin. est la souche des variétés à fleurs jaunes.

Le *Matthiola annua* Sweet a produit les variétés annuelles ou quarantaines à fleurs de couleurs variées,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

simples ou doubles. Du *M. incana* R. Br. grosse espèce ou giroflée d'hiver, sont sorties plantes bisannuelles et quelquefois vivaces. Ce dernier groupe intéresse tout particulièrement le Midi pour la production de la fleur coupée en hiver. Une des variétés le plus cultivées est la *Giroflée d'hiver blanche de Nice* hâtive, haute, très florifère et ramifiée, se prêtant bien au forçage et fleurissant en décembre.

Pour la culture forcée de cette variété, on sème en janvier sur petite couche tiède et sous châssis ; on repique et met en place au printemps dans des terrains où l'arrosement est assuré. On règle ces arrosements suivant l'époque voulue pour la floraison hâtive ou tardive.

Pendant la floraison hivernale on abrite temporairement contre les fortes pluies.

Dans les Giroflées d'hiver branchues, la *Grosse espèce* et la *G. Empereur* sont très voisines de la *Blanche de Nice*.

Les variétés à fleurs rouge foncé, brunes ou jaunes, moins estimées en France et en Angleterre, ne se placent guère que dans le centre de l'Europe.

La culture des Giroflées, notamment la *Grosse espèce*, est facile ; semis de février à avril, suivant les expositions, car le jeune plant craint le froid ; choisir un sol sec, en pente, ou alors cultiver en planche surélevée et drainée, une exposition abritée des vents froids ou une protection par l'ombre de quelques oliviers ; mais si la plante aime des arrosements d'été, non en plein soleil, elle redoute l'eau de l'hiver.

Semer sur une surface très meuble ; planter à demeure avec écartement de $0^{m},40$; on pince, on arrose plusieurs fois à l'engrais liquide.

Le *Blanc* ou *Meunier* est une maladie due à des arrosements intempestifs.

Les fleurs se vendent mieux dans la première partie de l'hiver et sont plus recherchées aux environs de la Toussaint et de Noël en raison de la pénurie des fleurs à cette

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

époque dans le Nord ; mais vers le printemps les prix deviennent très faibles.

On cueille en temps sec.

On emballe en panier de roseaux.

Les plus hauts prix, variables suivant les années, atteignent parfois 1 fr. 25 la douzaine de branches.

A Alger, des maraîchers mahonnais cultivent dans les environs quelques lignes de Giroflées qu'ils vendent sur les marchés. Commerce floral insignifiant. Pas d'exportation.

Œillet. — Le genre *Dianthus*, de la famille des *Caryophyllées*, renferme de nombreuses espèces annuelles, bisannuelles, vivaces, originaires de diverses régions du globe, mais l'espèce particulièrement intéressante actuellement est le *Dianthus caryophyllus* Lin., de l'Europe méridionale et de la côte africaine, uniquement par les nombreuses variétés qui en sont issues, notamment celles de l'*Œillet remontant* ou *semperflorens*. Parmi ces variétés, dont les belles obtentions se succèdent rapidement, la qualité principalement envisagée au point de vue commercial est la floraison prolongée sur une tige roide et droite, pouvant supporter les fleurs les plus amples.

La culture de l'*Œillet remontant* a pris, depuis une quinzaine d'années, un grand développement : c'est une mode, peut-être passagère malheureusement, mais elle est justifiée par la brillante variation du coloris de la fleur, sa longue conservation, sa facilité d'emballage, de transport et de bonne arrivée. Sa période de floraison est de longue durée et en saisons où les fleurs sont rares.

La côte provençale, surtout vers l'Est, a le monopole de cette culture. Des localités en ont fait leur spécialité, et Antibes notamment est devenu un centre de production intensive de l'œillet à l'aide de toutes les ressources de l'art et du matériel horticole grâce auxquelles il n'y a plus guère de saisons défavorables.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On voit jusqu'en Italie, surtout aux environs de Vintimille, toutes les parcelles utilisables des montagnes disposées en gradins sur lesquels s'étend la culture de l'œillet. Pendant la saison les cultivateurs italiens apportent aux gares frontières, pour le train des fleurs, leurs colis postaux. Par périodes, Nice, Menton et leurs environs sont encore encombrés de ces produits étrangers dont l'envahissement préoccupe à juste titre le cultivateur français en raison de l'abaissement des cours qui en est la conséquence.

Culture. — La culture de l'œillet n'est complexe que si elle a pour but l'obtention d'une floraison permanente pendant une grande partie de l'année et que si elle se fait sur de grandes étendues afin de pourvoir à une production constante : telle est la situation des grands établissements d'Antibes par exemple.

La technique culturale de l'Œillet est décrite dans des ouvrages spéciaux et comprend une succession d'opérations : mode de bouturage, transplantation, tuteurage, etc., après détermination de la nature des sols, des arrosements liquides, des procédés de forçage, etc.

Toute la culture a pour but unique d'obtenir une floraison précoce d'abord, abondante à certaines époques et successive jusqu'aux derniers jours de vente.

Pour arriver à ce résultat, la plantation a lieu fin avril, courant mai suivant les expositions; mais son succès dépend, en grande culture, de l'orientation et de la préparation du sol. Un terrain en pente, au midi, privé dans cette direction d'arbres et d'abris qui interceptent les rayons obliques du soleil pendant l'hiver et le printemps, telles sont les premières conditions à réaliser.

Le système d'abri vitré est variable, ce sont des châssis mobiles pouvant être remplacés sur l'armature par des toiles ou des clayonnnages.

Si l'œillet aime l'humidité en été, il la craint à l'au-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tomne et les fortes pluies à ce moment lui sont très défavorables, aussi le panneautage s'impose dès que le changement de temps annonce la saison d'hiver.

Des bâches bien closes sont nécessaires contre des abaissements de température prolongés, pas rares aux environs de — 5° à Antibes. Chez beaucoup de cultivateurs, des petits thermosiphons ou des poêles portatifs, ordinairement à pétrole, combattent avantageusement ces froids nocturnes.

Quant au sol, quoique bien défoncé et drainé, le cas échéant, sa qualité est fortement modifiée par des apports de terre franche légère, de terreau, par des engrais chimiques et des tourteaux sulfurés à la dose de 3000 à 5000 kilog. à l'hectare.

Bouturage courant mars des ramifications développées sur les tiges florales ; supprimer toutes les feuilles au ras de la tige ; les quelques feuilles de l'extrémité sont coupées par la moitié. Toutes ces opérations sont faites avec un fort canif bien affilé (fig. 62).

Fig. 62. — Bouture séparée du pied mère.

Puis les boutures sont plantées, assez serrées, en lignes écartées de 7 à 8 centimètres dans des bâches ou coffres (fig. 63) couverts de châssis et ombrés suivant les cas par des toiles ou des clayonnages.

La meilleure préparation de sol pour le bouturage est un mélange de terreau de fumier de ferme, de terreau de feuilles sur lequel on étend une couche de sable fin de rivière, épaisse de 2 centi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mètres environ qui maintient la bouture et empêche l'air de pénétrer sur la partie en racinement ; pour cela on tasse assez fortement la couche de sable au pied de la bouture.

Arrosements copieux après la plantation. On met la

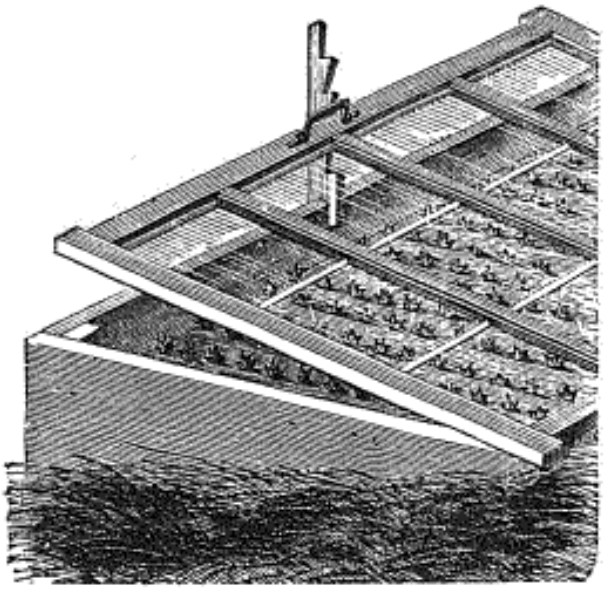


Fig. 63. — Bâches de boutures d'œillets.

plante à l'*étouffée*, on arrose, on bassine modérément et l'on aère progressivement suivant l'état de l'enracinement.

La plantation des boutures enracinées se fait en planches un peu exhaussées, en lignes écartées de 0,30 ; les plants dans la ligne sont à une quarantaine de centimètres les uns des autres, suivant les variétés.

Arrosements à l'arrosoir à pomme. On n'irrigue que quand le plant est bien enraciné.

Binages méticuleux et très superficiels.

Le paillis a des avantages et des inconvénients : s'il maintient la fraîcheur dont l'œillet est avide pendant l'été, c'est un repaire d'insectes et de cryptogames contre lesquels la lutte est vive et souvent incertaine, aussi

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la fumure préalable en tourteaux sulfurés est-elle indiquée.

Les engrais liquides sont employés quand la plante bien enracinée est en pleine végétation, mais les engrais humains ordinairement en usage ne sont pas, par la difficulté de leur dosage, sans inconvénients. Dans beaucoup de cas on préfère les arrosements au nitrate de soude.

Les pincements, opérations périodiques différant avec les variétés, servent à former la plante, à l'équilibrer et, suivant les cas, à avancer ou à retarder la floraison. L'art du cultivateur est donc de connaître comment chaque variété supporte ces opérations réduites ou prolongées.

Le tuteurage ou le baguettage consiste à maintenir la végétation florale qui a tendance à s'incliner sous le poids des boutons : quatre baguettes en roseaux retenues par un fil de coton redressent la touffe.

La cueillette des fleurs commence en octobre et se termine en juin, à la Saint-Jean : par une culture suivie on règle pour ainsi dire l'émission de nouvelles tiges florifères et l'épanouissement des fleurs, suivant les époques de fortes ventes.

Pour les œillets vendus sur place aucune préparation préalable ; mais ceux destinés à l'exportation sont coupés à un certain degré d'épanouissement, puis toutes les hampes réunies en paquets trempent une dizaine d'heures les pieds dans l'eau dans des installations spéciales. On laisse ressuyer, puis on les emballe par paquet de douze.

Les variétés d'œillets obtenues sont nombreuses tous les ans : dans le commerce des fleurs on ne tient plus guère au nom, mais à la beauté et à la durée de la floraison ; cependant les types *Duchesse Olga*, *Papa Curti*. *Malmaison*, *Enfant de Nice*, etc., sont toujours appréciés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Aux environs d'Alger, à l'Ouest, dans les terres sableuses du littoral on cultive l'œillet, non pour l'expédition, mais pour les besoins très limités de la ville. Les beaux œillets d'hiver viennent de Nice.

Quand elle n'est pas contrariée par les pluies torrentielles du printemps ou par une sécheresse exagérée, la floraison est fort belle, mais de peu de durée.

Maladies et parasites. — Les maladies parasitaires de l'Œillet dans le Midi de la France sont en ce moment une grave préoccupation, notamment celles dues aux cryptogames.

Contre les *Thrips* et les *Araignées rouges*, les pulvérisations insecticides sont efficaces, mais l'*Heterosporium*, la *rouille* et la *couronne* sont des affections cryptogamiques de traitement plus difficile ; aussi ne pas prendre les éléments de bouturage dans les localités contaminées, et stériliser le sol de la nouvelle culture, sont deux conditions primordiales à observer.

Cette pathologie spéciale de l'œillet a été bien étudiée par MM. Mangin et Dr Delacroix.

Rosier. — Le nombre infini des variétés de Rosiers est sorti de plusieurs espèces du genre *Rosa* dont les variétés ont été hybridées entre elles.

Les principaux groupes intéressant l'horticulture commerciale sont les *Rosiers remontants.*

1° Rosier thé ou indien, *Rosa indica* L.
2° — du Bengale — *semperflorens* Curt.
3° — Noisette — *Noisettiana* Bosc.
4° — Bourbon — *borboniana* Red.

Les *Rosiers hybrides remontants* ont l'avantage d'être plusieurs fois florifères dans le courant de leur végétation annuelle, la culture aidant.

Dans les variétés remontantes les cultures du Midi ont trouvé leurs meilleures floraisons et les plus recherchées pour l'exportation.

Parmi ces dernières sont :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Safrano (Thé), jaune saumoné, culture la plus étendue.

Papa Gonthier (Thé), rouge pourpre, centre à reflets jaunes.

Paul Nabonnand (Thé), beau blanc, très cultivé.

Marie Van Houtte (Thé), jaune teinté de rose.

Ces roses sont appréciées principalement pour la forme et la durée de leurs boutons, leur tenue en emballage et pendant la durée du voyage.

Mais d'autres sont également recherchées, cultivées en plein air ou en forcerie.

Maréchal Niel (Thé), jaune soufre, qui a tenu longtemps le premier rang.

Souvenir de la Malmaison (Bourbon), bouton plein et blanc carné.

Captain Christy (H. R.), blanc carné à cœur plus foncé.

Paul Neyron (H. R.), rose foncé, très grande fleur, très cultivée.

La France (H. Thé), rose argenté, très grande fleur.

Ulrich Brunner (H. R.), rouge cerise, fort belle fleur de bonne tenue, et beaucoup d'autres variétés intéressantes dont on trouvera la nomenclature détaillée dans des ouvrages spéciaux (Sauvaigo, Granger, etc.).

Multiplication et culture. — Quelques rares variétés, comme *Safrano*, sont bouturées à l'air libre : mais la multiplication des Rosiers a lieu principalement par greffe sur l'*Indica major*, l'*Églantier* ne s'adaptant pas au climat du Midi. On greffe plus rarement sur *Banks* dont le bouturage est moins facile que celui de l'*Indica major*.

Le bouturage d'*Indica major* se fait pendant l'hiver : bouture de $0^{m},40$ de long, enterrée d'un peu moins de moitié. On plante en planches ou en billons pouvant être arrosés. Au printemps, greffe en écusson à *œil poussant* (fig. 64).

Quand le greffage du printemps n'a pas réussi on a

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

recours, en juillet-août, *à l'écussonnage à œil dormant.*

Le greffage de printemps est immédiatement suivi de végétation ; en bon sol et avec des arrosements on a une

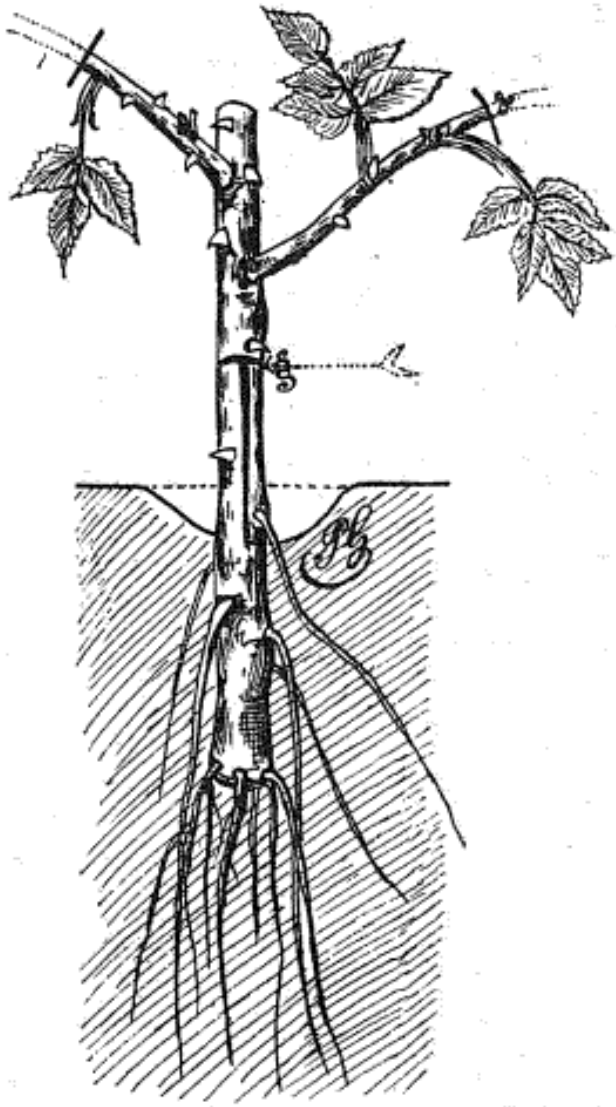


Fig. 64. — Greffe du rosier en écusson.

plante livrable dans le courant de l'hiver de la même année.

La greffe en *fente* n'est appliquée que sur du vieux bois ou sur de forts sujets.

Plantation. — Les plantations faites en vue d'une exploi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tation commerciale, en plein champ et sur de grandes étendues, exigent des dispositions spéciales : choix de l'exposition, du terrain et des moyens d'irrigation, puis défoncement profond et fumure. Si l'arrosement estival n'est pas assuré, la plantation ne se trouve pas dans des conditions absolument économiques, en ce sens que la végétation n'est pas réglable à volonté, conditions de première importance dans les pays à répartition pluviale irrégulière ou insuffisante. En effet, le départ provoqué ou hâtif de la végétation en automne sous l'effet de l'arrosement est une des principales causes de l'accélération de la phase florale dans la plus grande partie de l'hiver.

En plein champ, les Rosiers sont plantés en lignes droites écartées l'une de l'autre de $1^m,50$: on plante sur la ligne à $0^m,60$, $0^m,70$, $0^m,80$ et même plus suivant les variétés, la nature du sol et l'importance des cultures intercalaires.

Aucun intérêt à avoir dans une roseraie des plantations intercalaires d'arbres fruitiers; cependant, aux environs d'Hyères, les intervalles facilement travaillés à la charrue sont cultivés en légumes quasi-primeurs, petits pois et haricots de fin de saison, car à partir des premiers jours d'avril la cueillette des roses est ralentie.

A trois ans de plantation une roseraie est en pleine floraison : sa durée est de quinze à vingt ans si le sol est régulièrement fumé.

Taille. — Le Rosier se comporte mal sur tige dans la région méditerranéenne : il est taillé en buisson bas.

La floraison se produisant sur les *rameaux de l'année*, on taille à deux yeux, comme pour la vigne (fig 65) : cette opération facilite l'émission de nombreux boutons. Cependant dans beaucoup de cas pour avoir une végétation mieux constituée et des boutons floraux plus ensoleillés, on taille en évidant le centre du buisson (fig. 66). Comme le climat le permet et que l'obtention d'une floraison

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

hivernale est le principal but de la culture, on applique à la fin de l'été, de septembre à octobre, aux rosiers à végétation latente par l'effet de la sécheresse, une taille ordinaire en évidant un peu le centre de l'arbrisseau.

Fig. 65. — Taille du rosier.

Mais, pour éviter une floraison d'ensemble et pour avoir des cueillettes successives, la taille doit être appliquée à intervalle raisonné et par parcelle.

Après cette première taille une irrigation est nécessaire si la pluie a fait défaut : cet arrosement est également parcellaire. Le terrain ressuyé, fumure et labourage suivent.

La taille printanière est plutôt la coupe des deux ou trois floraisons qui se succèdent sur le même pied.

Fig. 66. — Rosier évidé par la taille.

La dernière cueillette terminée, l'entretien consiste en simples binages, à moins de cultures intercalaires.

Pour les roseraies non irriguées, mêmes soins, mais la floraison hâtive, tardive et abondante est subordonnée à la répartition des pluies.

Sur les gradins des coteaux, la floraison est, suivant

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les expositions, souvent plus précoce, mais moins abondante et de durée moindre quand l'état pluviométrique n'est pas favorable.

Si dans les plaines argilo-calcaires les floraisons sont plus abondantes, il faut cependant y craindre les gelées et souvent un retard dans la floraison si le sol ne s'échauffe pas facilement.

Forçage. — Mais quelle que soit l'exposition, il y a en hiver un minimum de température atmosphérique et géothermique qui interrompt la végétation et rend la floraison insuffisante, surtout au moment des fêtes de fin et de commencement d'année.

Pour obvier à cette lacune on cultive les rosiers en pleine terre sous des châssis vitrés, ou mieux encore dans des abris chauffés pendant la nuit et dans les

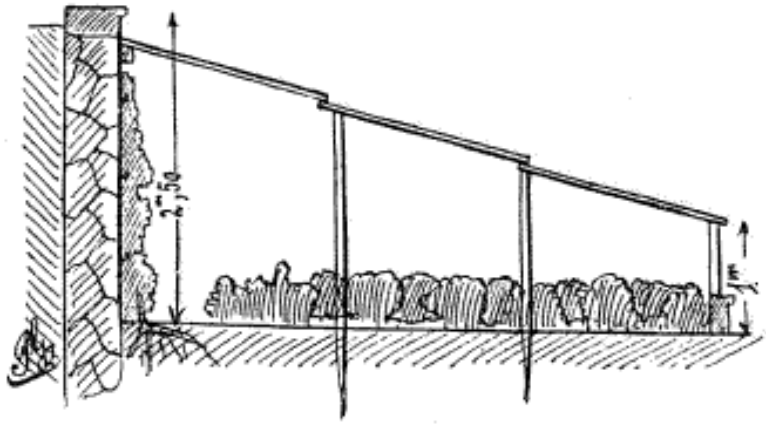


Fig. 67. — Serre adossée.

mauvais jours (fig. 67). Dans ces conditions artificielles se comportent bien : *Maréchal Niel*, *Malmaison*, *Safrano*, *Marie Van Houtte*, *Brunner*, etc.

Cueillette. — On coupe le bouton quand il est suffisamment allongé, dur et en toute fraîcheur, queue ou tige de 0m,25 à 0m,30 de long, garnie de feuilles lisses et vertes. Cueillette plutôt le matin que le soir : en attendant leur emballage, la base des tiges trempe dans des terrines d'eau.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Emballage en paniers carrés de roseau : chaque fleur entourée d'ouate ou de papier de soie. La boîte en carton est moins utilisée : elle conserve trop l'humidité. Expédition par colis de 3, 5 et 10 kilog., franco Nice.

En général, le Rosier se comporte tout aussi bien sous le climat marin de l'Algérie que sous celui de la Provence chaude ; mais au point de vue de la production des fleurs hivernales, il semble y être en moins bonnes conditions, fatigué par les chaleurs excessives de l'été et les pluies mélangées de grêle de l'hiver.

Les grandes villes d'Algérie, notamment Alger, reçoivent de Nice des roses fraîches bien vendues aux environs des fêtes du premier de l'an ; mais il faut ajouter que dans la plupart des cas ce sont des produits de forcerie. Ce commerce local est d'ailleurs trop restreint pour engager les horticulteurs algériens à entreprendre ces forçages.

Le commerce d'exportation des roses n'existe pas en Algérie : les tentatives anciennes et récentes n'ont pas été heureuses et l'on semble en conclure que la fleur algérienne supporte moins bien le voyage, surtout la traversée, que la rose provençale.

En résumé, l'exportation des roses exige un transport rapide sur les grands marchés qui sont Paris, Londres et le nord de l'Europe : or, il faut cinq jours pour faire arriver un colis postal d'Alger à Paris, avec séjour temporaire dans une cale, et pendant ce temps la rose s'est décolorée, fanée, pourrie, ou tout au moins a perdu sa fraîcheur et est prête à s'effeuiller.

Cependant, pour avoir de belles roses au cœur de l'hiver, tout comme sur la Côte d'Azur, de simples abris vitrés, après une préparation du sujet, suffiraient amplement ; car si les gelées sont à craindre dans le Midi, elles le sont moins à Alger, néanmoins elles y sévissent et, de plus, les pluies d'hiver sont accompagnées de grêlons sur le littoral.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La végétation du Rosier, dans la nombreuse classification des groupes et des variétes, est fort belle sur le littoral africain, que la plante soit en petit buisson ou grimpante. La floraison presque permanente, mais réduite l'hiver de quelques variétés, puis la pousse florale du printemps sont parfois remarquables, quoique plus fugaces qu'en Provence quand souffle le siroco ou les vents humides de l'Est.

La culture du Rosier dans le Nord de l'Afrique est la même que dans le Midi, tant que l'on reste dans le climat marin ; mais sur les Hauts-Plateaux la floraison hivernale est supprimée et certaines variétés grimpantes y résistent mal et peu de temps.

Longtemps on avait cru que le Rosier ne pouvait pas vivre en Algérie où souvent il ne passait qu'une saison, tué par l'été, et qu'il fallait l'importer de France tous les ans ou tous les deux ans. Or, toutes ces variétés étaient greffées sur l'*églantier*, sujet peu fait pour les pays secs à vive insolation ; aussi quand sur les conseils de A. Rivière on pratiqua en 1868 au Jardin d'Essai d'Alger le greffage sur *Indica major*, on eut sur place des résultats rapides et durables, et c'est depuis cette époque seulement que figure une longue nomenclature de rosiers dans les catalogues des horticulteurs algériens.

Généralités. — La culture du Rosier en vue de sa floraison hivernale, nulle sur la côte africaine, est actuellement très étendue depuis Hyères jusqu'à la frontière italienne, et elle se prolonge déjà intense sur toute la zone littorale jusqu'à San-Rémo.

On plante en plaine et en coteau. Des cultures de particuliers s'étendent sur des hectares.

Pour la confection de gradins des travaux considérables ont été entrepris sur des coteaux en pente parfois très déclive, mais bien exposés, en véritables semi-espaliers.

Une nombreuse main-d'œuvre est employée aux emballages.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La production des roses sur la Côte d'Azur a un grand débouché dans ses principales villes d'hivernage ; mais le commerce dominant est constitué par l'exportation dans presque toute l'Europe, notamment sur les marchés de Paris, Londres, Vienne, Berlin, Varsovie et même Saint-Pétersbourg.

Antibes envoie les premières roses de plein champ. Paris reçoit des roses dès fin octobre : d'abord *Safrano*, puis *Nabonnand*. Les prix à cette époque varient entre 8 et 10 francs la douzaine.

Pendant la saison il vient à Paris 5 ou 6 wagons par jour de fleurs du Midi, parmi lesquelles la rose est l'article dominant.

Les forts prix de vente s'obtiennent entre le 20 décembre et le 15 février.

Le développement et le perfectionnement de la culture des roses ont pris un essor considérable dans le Midi. Tant que la Provence aura ce monopole les prix resteront avantageux pour le producteur, malgré la multiplicité des cultures. Mais en sera-t-il toujours ainsi? La côte italienne est dans cette voie en progression rapide et, d'autre part, bien des régions méditerranéennes desservies par des transports à grande marche, avec les moyens de conservation en progrès partout, pourraient un jour prochain intervenir sur nos marchés.

Rose à parfum. — Voy. ce mot.

Maladies et parasites. — Dans les insectes, on trouve la mouche scie, *Hylotoma rosæ*, puis la mouche rousse, *Tentredo rosæ*. La larve terricole, *Vesperus strepens*, décortique le collet du plant. Des pucerons noirs et verts envahissent les jeunes pousses et des *Cétoines* ravagent les fleurs.

Dans les cryptogames le Blanc ou Meunier, *Sphærotheca pannosa*, est une affection commune qui se traite par des soufrages répétés: parfois le *Pourridié* sévit sur la racines.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La rouille des feuilles, *Phragmidium rosæ*, est également très nuisible.

Bibliographie. — Un bon exposé avec détails suffisamment résumés se trouve dans Sauvaigo et dans Granger. Aucune indication pour la côte africaine.

PLANTES BULBEUSES ET A RHIZOMES.

Ces plantes sont cultivées également pour leurs fleurs et pour leurs bulbes. Le commerce des oignons ou bulbes est considérable, pour certaines espèces, dans diverses localités du Midi ; il est nul sur la côte africaine.

Anémone. — Parmi les *Renonculacées* l'anémone des fleuristes, *Anemone coronaria* Lin., est particulièrement cultivée dans la basse Provence pour ses fleurs.

On trouve cette *anémone* à l'état spontané dans le Midi et sur le littoral africain : il en est sorti des variétés innombrables par la couleur des fleurs et leur duplicature.

La culture d'hiver intéresse seule le commerce d'exportation.

Plantation en août ou commencement de septembre des pattes ou tubercules, les yeux en l'air, en lignes écartées de $0^{m},25$ et à une dizaine de centimètres les uns des autres, enterrés de 2 centimètres au plus.

Culture en terre légère, riche ou fortement amendée par des terreaux, exempte de stagnation des eaux. Arrosage quand l'hiver est sec.

Pour assurer une floraison précoce et constante on abrite dès l'automne avec des claies, des paillassons et même des châssis. Sous ces derniers la floraison des variétés doubles est plus belle et plus assurée.

Floraison de novembre à la fin de l'hiver : on cueille la fleur mi-éclose en se garant de la sève du pédoncule, irritante pour les muqueuses.

Les meilleurs *pattes* sont celles reposées, c'est-à-dire

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

arrachées à la fin de la végétation et conservées en lieu sec.

On multiplie les anémones, surtout les *doubles*, en détachant de la patte les parties secondaires munies d'un œil.

Pour les plantes simples on sème en mars et avril en terres légères, ordinairement en terrines, puis on repique : il faut deux ou trois ans pour obtenir une patte bonne à forcer pour l'hiver.

Dans la culture très facile de l'anémone deux conditions importantes sont cependant à réaliser : changer la culture de place assez souvent ou modifier le sol profondément, puis assurer le renouvellement des pattes par leur division pour les doubles, ou par le semis pour les simples.

Les principales variétés en culture sont :

Anémone rose de Nice, assez précoce.

Anémone Capelan ou chapeau de cardinal, fleurs doubles, un peu moins précoce.

Anémone de Caen, à grandes fleurs, doubles et simples, elle atteint les plus hauts prix.

Les prix de la douzaine de fleurs sont très variables suivant les saisons ; vers la fin de septembre les *Anémones de Caen* atteignent parfois 1 franc et 1 fr. 50 la douzaine, mais ces prix ont tendance à décroître.

On emballe les Anémones en paniers de roseaux, en fleurs à peines écloses.

Pas de culture d'Anémones en Algérie.

Jacinthe. *Hyacinthus orientalis* Lin. Petite *Liliacée* bulbeuse, aux innombrables variétés se présentant en deux groupes : Jacinthes communes ou parisiennes et J. de Hollande.

Le premier groupe est principalement cultivé dans le Midi. Cette *Jacinthe parisienne* à fleurs bleues a une variété fixe. *J. Romaine blanche simple* (*H. præcox* Jord) très recherchée pour la fleur coupée qui paie tous les frais de culture du bulbe.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Floraison entre fin décembre et février; mais plus précoce avec des abris. Chaque bulbe porte ordinairement plusieurs hampes dont la coupe se fait tous les matins. Les *brins* sont réunis par petits paquets, mis en paniers de roseaux et expédiés.

Les principaux centres de cette culture sont Toulon, Ollioules et Hyères, où la terre est riche, légère et perméable.

Sur terrains préalablement fumés avec des matières bien consommées on plante en août-septembre sur ados

Fig. 68. — Coupe d'une plantation de bulbes de jacinthes.

(fig. 68) pour éviter l'humidité : les bulbes sont à une distance de 15 centim. les uns des autres. Dans certaines localités on couvre avec des paillassons pendant la nuit.

Les bulbes sont livrables à la troisième année; leur circonférence régulière est de 12 à 15 centimètres.

On estime à plus de 500 000 les bulbes récoltés à l'hectare et à 60 francs le mille de ces oignons bien formés; mais ces rendements pour différentes causes, maladies et concurrence, sont maintenant réduits.

Les bulbes sont déterrés une fois leur végétation terminée, ressuyés au soleil, nettoyés, classés, puis conservés en lieu sec.

Multiplication par détachement de petits cayeux : le semis n'est usité que par les chercheurs de variétés. Culture semblable à celle de tous les bulbes.

Les *Jacinthes hollandaises* sont peu cultivées dans le Midi.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Maladies et parasites. — Les Nématodes déterminent la pourriture des bulbes : ils ont occasionné de grands ravages dans le Midi et ont été très souvent funestes aux cultures bulbeuses tentées en Algérie.

Narcisse et ***Jonquille.*** — Ces *Amaryllidées* herbacées et bulbeuses ont tellement de variétés que leur classification présente les plus grandes complications ; mais en réalité les variétés horticoles les plus en vue sortent de quelques espèces primitives : *Narcissus pseudo-Narcissus* Lin., *N. incomparabilis* Lin., *N. poeticus*, *N. tazetta* Lin., *N. Jonquilla* Lin.

Cette culture hivernale a pris un grand développement depuis Toulon jusqu'à la frontière italienne, à cause de sa rusticité qui ne nécessite aucun matériel agricole : une bonne exposition ou l'abri de quelques oliviers lui suffisant amplement. Les terrains secs plutôt que frais, les sols légers silico-argileux sont à sa convenance. Les bulbes peuvent rester plusieurs années à la même place, mais pour avoir des produits de choix en fleurs et en bulbes, il faut procéder, comme pour beaucoup d'autres *Liliacées* et *Amaryllidées*, par arrachis à la fin de la végétation, trier les meilleurs bulbes, bien les conserver et les planter avant l'automne : cependant on les laisse parfois deux et trois ans à la même place.

Plantation en août-septembre en lignes écartées de $0^m,20$ ou de $0^m,25$, les bulbes enterrés de 3 ou 4 centimètres. Suivant les variétés on donne plus ou moins d'espace entre chaque touffe.

Multiplication par caïeux séparés des bulbes mères.

L'époque de la plantation avance ou retarde la floraison.

Parmi les principales variétés recherchées, il faut signaler :

Narcissus tazetta à fleurs blanches simples et doubles. Le *Soleil d'or* est précoce et odorant. *Narcissus pseudo-Narcissus Trompette*, *grand Narcisse*, *Roi des jaunes hâtif*, *Empereur*, à fleur de longue durée dans l'eau, etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les Narcisses sont d'expédition facile, coupés avant floraison.

La production des bulbes de Narcisses constitue un commerce important aux environs de Toulon et d'Ollioules : elle a pour destination spéciale la France, l'Angleterre, etc.

En Algérie les Narcisses sauvages sont cueillis par les femmes indigènes qui les vendent sur les marchés.

Parasites. —Les bulbes sont fréquemment altérés par la mouche des Narcisses, *Merodon equestris* : pour s'en défendre on plonge les bulbes dans l'eau pendant 8 jours avant la plantation.

Renoncule. — Dans les *Renonculacées* le *Ranunculus asiaticus* Lin. a fourni un nombre infini de variétés servant au commerce des fleurs coupées pendant l'hiver, comme l'Anémone ; d'ailleurs la culture de ces deux plantes a beaucoup d'analogie, cependant la Renoncule est moins rustique.

La *Renoncule* des *fleuristes* a quelques variétés en vue dans les fleurs doubles et demi-doubles : *Pivoine double* ou d'*Alger* ou *demi-double de Florence*, etc.

Les fleurs sont de courte durée et supportent moins facilement le voyage que celles de l'Anémone.

Culture. — Fort semblable à celle de *l'Anémone* (Voy. ce mot) : système souterrain analogue, mêmes exigences, mêmes époques de végétation et modes de multiplication.

Les tubercules appelés *pattes* pour les *Anémones*, sont dits *griffes* pour les *Renoncules.*

Moins rustique que l'Anémone, la Renoncule exige une meilleure exposition et l'abri vitré en culture hivernale, ou tout au moins une protection contre les froids et les pluies.

La Renoncule dégénère rapidement, devient peu florifère et à pétales réduits : il convient donc de renouveler chaque année les griffes.

Les variétés les plus appréciées sont celles à fleurs

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

doubles ou demi-doubles, notamment la *demi-double de Florence*.

La *Renoncule pivoine* double ou *Renoncule d'Alger* ? est de culture assez facile, mais intensive pour obtenir de très grandes fleurs.

Les Renoncules s'expédient à demi épanouies en paquets de douze fleurs et se vendent entre 25 centimes et 1 fr. 50 la douzaine.

Emballage en paniers.

XI. — Abris horticoles.

Certains vents par leur force physique, aussi par leur température suivant leur origine, ont une influence fâcheuse sur la végétation : froids et desséchants avec le mistral dans la Provence, chauds et brûlants avec le siroco dans le Nord de l'Afrique, chargés de vapeurs salines et de particules sableuses sur le bord de la mer, sous toutes les formes violentes, les courants atmosphériques sont à redouter ; aussi les cultures méridionales et africaines ne sont-elles pas possibles sans brise-vents. On ne saurait trop attacher d'importance à ce système de protection.

Mais les vents ne sont pas les seules causes météoriques à combattre. Les rayonnements, les insolations, les grêles et les neiges créent également des obstacles à certaines cultures, surtout à leur rendement : les abris naturels ou artificiels sont donc destinés à combattre ces éléments nuisibles. Ce système de protection est d'ailleurs largement appliqué dans les oasis sahariennes depuis les temps les plus reculés.

La petite horticulture des plantes d'ornement et d'acclimatation peut employer les abris horizontaux, c'est-à-dire en couverture ; mais la culture vivrière et fruitière, celle des primeurs notamment, est limitée aux abris verticaux, parallèlement établis contre la direction des vents. D'après les calculs de de Gasparin, un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

abri de 2 mètres protège dans la vallée du Rhône une distance de 22 mètres. La zone de protection est subordonnée à l'angle du vent par rapport à l'horizon et à la pente du sol.

Le système de protection des cultures est de plusieurs sortes.

En Provence, les abris sont orientés contre le mistral, ordinairement : nord-nord-ouest.

Sur la côte africaine, ils sont établis contre les courants marins, et dans l'intérieur principalement contre le siroco ; mais dans le plus grand nombre des cas, il convient de se préserver de tous les vents qui, suivant les saisons, sont glacés ou trop chauds.

Abris horizontaux en couverture. — La culture des plantes d'ornement, sauf pour quelques espèces peu nombreuses, est impossible sans abris en clayonnages horizontaux qui protègent entièrement les végétaux contre les intempéries diverses, y compris l'acuité des rayons du soleil.

En effet, une grêle, un vent desséchant, un rayonnement nocturne ou une radiation solaire trop vive suffisent pour altérer une plante en quelques instants, souvent pour compromettre toute une culture.

A l'abri de ces actions météoriques qui se trouvent atténuées, les plantes restent intactes, plus vertes et plus élégantes à cause du léger étiolement dû à ces conditions artificielles.

Les *Kentia*, *Latania*, *Corypha*, *Cocos*, *Phœnix* divers, *Araucaria*, etc., pour être verts et bien établis ne sauraient se passer du secours de l'abri, qui devient surtout indispensable au moment de la reprise ou des rempotages. Le *Phœnix canariensis*, lui-même, si rustique, exige dans beaucoup de cas ces sortes de protection.

L'abri est dans la région méditerranéenne le plus grand auxiliaire du cultivateur aux prises avec les extrêmes atmosphériques : en 1891 et en 1905, on a vu

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

geler à Cannes et à Nice les jeunes *Phœnix canariensis* à l'air libre et résister ceux abrités par un simple clayonnage en bruyères.

L'abri le moins coûteux est fixe : c'est une légère charpente ou armature posée sur des piquets et supportant une couverture à claire-voie composée de panneaux faits avec de longs brins de bruyères ou autres arbrisseaux ou avec des roseaux.

Dans le Midi, la grande Bruyère (*Erica mediterranea*) joue le plus grand rôle. En Algérie, c'est le Roseau (*Arundo donax*) entier ou refendu qui est le plus en usage; il est employé plutôt sous forme de claie fabriquée à la machine par rouleaux de 50 à 100 mètres de longueur et d'un mètre, quelquefois plus de largeur : toutes les lames sont reliées par trois fils de fer galvanisés. Les lattes de bois sont plus chères, mais de plus longue durée.

L'usage des toiles est coûteux à cause de leur faible résistance. En résumé, il est plus économique d'établir de suite un abri solide et bien confectionné pour des cultures qui ne sont pas très temporaires.

Ordinairement le clayonnage est élevé de 2 mètres et de $2^{m},50$ pour faciliter le service de la culture, même le passage des voitures attelées, surtout si les plantes exigent l'emploi de couches de fumiers. La culture des *Cocos*, des *Strelitzia augusta*, des *Kentia Forsteriana*, tous sujets recherchés principalement dans les hautes tailles, nécessite des abris d'une plus grande hauteur.

Ce système d'abri fixe en couverture a été appliqué pour la première fois en Algérie par MM. Rivière, en 1868-1869, puis s'est répandu dans tout le Midi de la France, ainsi que l'ont consigné MM. Geoffroy Saint-Hilaire et Quihou dans leur rapport à la Société nationale d'acclimatation de France, en 1875.

Dans une culture abritée au Jardin d'Essai d'Alger, les voitures circulent sous le clayonnage et tout le service peut se faire aisément.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cependant quand les chutes de neige sont abondantes, les clayonnages ne résistent pas à un poids trop considérable et s'effondrent, ainsi que cela s'est vu à Alger dans le mois de janvier 1891 et 1905.

On emploie aussi sur le littoral africain, mais cela est impossible en basse Provence, les Bananiers pour protéger certaines plantes, notamment contre le soleil : ce sont des espèces de grande taille, *Musa sapientum* et *paradisiaca*; mais ces lignes d'abris excellents pendant l'été ont l'inconvénient pendant l'hiver d'occasionner quelques dégâts dans la plantation intercalaire par les chutes de bananiers sous l'effet du vent.

Brise-vents artificiels. — Les haies sèches, d'un usage courant, en Provence encore plus que dans le Nord africain, sont faites avec des broussailles, mais plus particulièrement avec des roseaux. Ordinairement ce sont des palissades de 2 à 2m,50 de hauteur, composées de roseaux de diverses espèces, la *Canne de Provence* notamment.

Pour former cette haie, les roseaux secs sont fichés en terre par la base, serrés les uns contre les autres, puis réunis et maintenus par deux faisceaux, condorces ou mains courantes de roseaux disposés horizontalement. Des piquets régulièrement espacés soutiennent cette sorte de clayonnage vertical ou oblique : souvent ces pieux sont en saule, s'enracinent même assez facilement et contribuent aussi par leur végétation à l'atténuation du vent.

Les cultivateurs apportent une grande attention à la construction de ces abris en roseaux : certains centres de la vallée du Rhône font venir de fort loin ces grandes *Graminées* et dans la région d'Avignon les voies ferrées en amènent des environs de Pont-Saint-Esprit.

Ces haies sèches coûtent très cher à établir : 1 fr. 50 à 1 fr. 65 le mètre courant; on accuse davantage à Perpignan pour les bonnes confections. Leur durée est de trois ou cinq ans, tout au plus; mais pendant ce laps de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

temps des réparations sont nécessaires. En résumé, leur entretien est constant, par conséquent coûteux.

On recherche maintenant si les *Bambous*, d'abord cultivés comme haies vives, ne résisteraient pas plus longtemps, une fois secs, que les roseaux.

Aux environs d'Alger, ainsi d'ailleurs que sur tout le littoral, les brise-vents sont faits avec des broussailles, notamment de *Lentisque*, de *Phyllirea*, d'*Alaterne*, de petits *Chênes*, etc. Les cultures de tomates des environs d'Oran sont protégées à l'aide de haies sèches et en outre par des sortes de paillassons légers, disposés obliquement, au-dessus de chaque rangée de plants, ordinairement faits en paille de dyss ou de seigle : on les enlève dès qu'ils ne sont plus utiles (fig. 12, p. 151).

Dans les régions steppiennes ou désertiques, les cultures vivrières sont aléatoires sans abris divers, aussi bien l'été que l'hiver. Des clayonnages faits avec des feuilles de dattier suffisent pour atténuer tous les météores violents et prolonger la végétation ainsi abritée contre le rayonnement et l'insolation.

Actuellement le perfectionnement de l'abri s'impose partout; sa confection actuelle est défectueuse et coûteuse et, on se demande si en Provence notamment les protections fixes qui exigeraient certainement des frais de premier établissement, mais deviendraient économiques dans la suite par leur durée et leur effet plus complet, ne pourraient pas être construites avec d'autres éléments ? Si, par exemple, des murettes légères en pisé ou en plaques agglomérées maintenues par une armature de hauteur calculée suivant la distance à protéger, ne constitueraient pas une protection définitive, surtout complète et, d'autre part, si ces murettes n'auraient pas leur utilisation directe ? On sait que les millions de francs consacrés à la construction de murailles de Thomery et de Montreuil ont assuré le succès de certaines cultures spéciales.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

D'ailleurs les murettes, souvent les murailles en terre maintenues par une armature intérieure de feuilles de dattier, sont dans les oasis un système de protection en usage contre les vents et l'envahissement du sable et l'on doit à leur multiplicité l'atténuation au profit des cultures intercalaires de bien des radiations et des rayonnements déjà fortement interrompus par le tête des palmiers.

Brise-vents vivants ou haies vives. — Les brise-vents vivants ont leurs avantages et leurs défauts. On reproche aux lignes d'arbres ou d'arbrisseaux de nuire aux cultures avoisinantes par leur ombre et l'asséchement du sol, tandis que les haies sèches n'ont pas ces inconvénients. Cependant ces dernières, forcément de faible hauteur, ne peuvent étendre leur protection sur une grande surface ou alors leur multiplicité s'impose bien que coûteuse et imparfaitement efficace.

Avec le rideau d'arbres bien établi on protège les cultures sur une étendue plus vaste ; en outre la densité du feuillage oppose au vent un obstacle moins facilement franchissable.

L'association des deux systèmes est à employer suivant les cas : le brise-vent d'arbres convient mieux aux vergers. Dans des régions soumises à des courants réguliers, comme le mistral dans la vallée du Rhône notamment, les brise-vents méthodiquement disposés devraient être une mesure de protection générale que des syndicats auraient intérêt à étudier et à établir.

Peu d'arbres conviennent à l'établissement des brise-vents et ils sont les mêmes pour la Provence et l'Afrique : les principaux sont le Cyprès et le Thuya, mais principalement le premier.

Le *Cyprès pyramidal* se plante en ligne simple, à $0^m,50$ de distance, ou en ligne double, avec plants intercalés, les deux lignes écartées seulement de $0^m,30$.

Le *Cyprès horizontal*, de croissance plus rapide, se

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plante à une distance plus écartée, mais il a le défaut de se dégarnir de la base.

L'*Eucalyptus*, quelle que soit son espèce, est à exclure formellement.

Le *Casuarina*, surtout *C. tenuissima*, excellent dans le jeune âge, perd ses ramifications du pied en devenant adulte.

Le *Laurus nobilis*, très bon tant qu'il est jeune, a le désavantage de drageonner.

Pour remplacer le *Roseau de Provence* dans le Midi de France, la plantation du *Bambusa aurea* est essayée.

Pour la culture des légumes primeurs en plein air on emploie, pour les haricots verts, les courgettes et les tomates, de petits écrans carrés faits en paille, avec un manche en roseau, qui fiché dans le sol est maintenu oblique. On remplace aussi le paillasson par des lames de bidon à pétrole également emmanchées. Ces abris, assez efficaces contre les fortes pluies et les grêles, sont cependant insuffisants contre les froids par rayonnement.

Dans beaucoup de cas on déroule des paillassons sur des armatures pour protéger les cultures pendant la nuit : ils sont enlevés dans la journée.

Aux environs d'Hyères, ainsi qu'on l'a vu aux chapitres *Haricots verts* et *Tomates*, on a adopté la couverture en châssis mobiles, sorte de serre économique d'une grande étendue, châssis supportés par de simples piquets (fig. 9) et sous lesquels les ouvriers peuvent procéder aux travaux de culture. Quand le temps est froid des réchauds à pétrole sont immédiatement disposés sous l'abri et le rayonnement est ainsi évité ou atténué (1). Ce système, il va sans dire, s'applique à bien d'autres cultures et il est employé pour les vignes primeurs.

(1) J. Foussat, Les pois à Hyères, leur production sous vitraux. *Progrès agricole de Montpellier*, 6 août 1905.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La figure 68 donne le plan d'une construction très simple de la bâche à deux châssis.

On doit à ces simples abris vitrés, de pose et de déplacement faciles, la floraison constante des roses en hiver dans la région de Nice, quelles que soient les intempéries.

Dans les aspergeries, si développées maintenant aux environs de Cavaillon et de Lauris, ce système d'abris

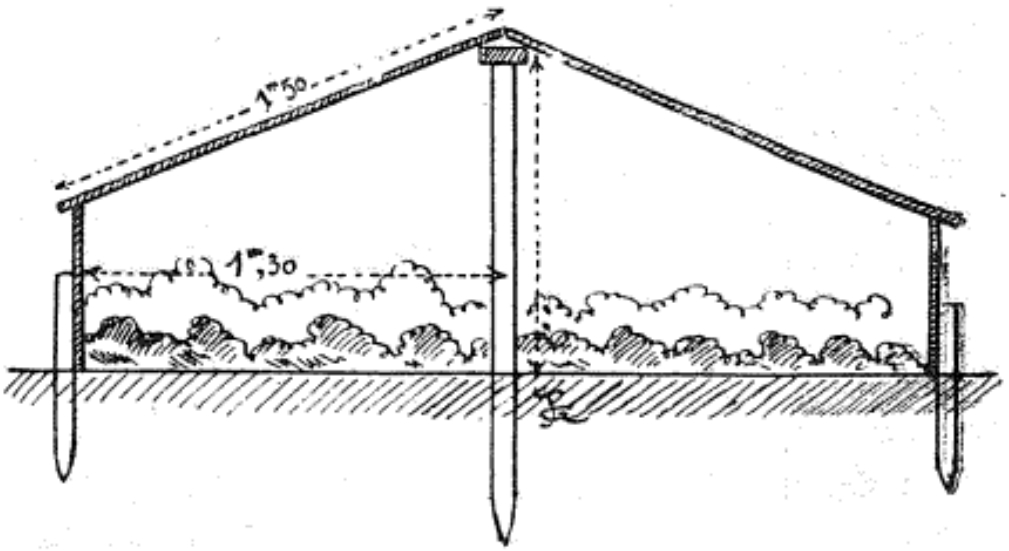


Fig. 69. — Bâche à deux châssis.

mobiles est renforcé par le chauffage artificiel du sol lui-même à l'aide de thermosiphon.

Même dans les localités les plus chaudes de la zone, la serre rend de grands services pour la culture des produits très précoces ou des plantes semi-délicates. Dans beaucoup de cas, sous forme de grand hall vitré supporté simplement par des piliers et couvrant de larges surfaces, ces abris non chauffés, ouverts de tous côtés, mais se fermant à volonté du côté des courants dominants, faciliteraient bien des cultures, seraient de plus longue durée et moins soumis à des accidents que les clayonnages. On peut estimer que dans une période de vingt-cinq ans les clayonnages ont disparu quatre fois et que le prix du mètre superficiel couvert est alors plus élevé

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'avec l'armature vitrée; en outre, cette dernière a conservé toute sa valeur comme matériel, tandis que le clayonnage n'en a plus aucune.

L'obliquité et l'orientation à donner aux abris vitrés dans les régions extrêmes du bassin méditerranéen sont à considérer : il faut recueillir toute la chaleur et la lumière du *soleil d'hiver*. Donc suivant les latitudes, on déterminera l'angle des rayons solaires utilisables en hiver et de ceux défavorables en été. L'orientation est subordonnée au genre de culture : dans les pays chauds à été sec, beaucoup de plantes craignent la chaleur excessive, l'insolation et la vive lumière, *Orchidées*, *Bromelia*, *Fougères*, *plantes* à *feuillages colorés*, etc.; l'orientation nord s'impose donc à défaut de l'ombre portée d'une montagne ou d'un massif d'arbres. Cette question a été bien traitée, avec des détails précis, par un horticulteur des plus distingués de France, M. Auguste Chantin (1).

Un des principes primordiaux de l'horticulture méridionale et africaine réside donc dans l'emploi des moyens d'éviter ou d'atténuer les météores à action directe et rapide sur les plantes, radiation et rayonnement qui sont des causes retardatrices de végétation, parfois de destruction.

Le refroidissement nocturne et à glace aux environs du sol, phénomène si commun décrit plus haut (fig. 2 et 3) est l'origine principale des déceptions souvent éprouvées dans la culture des primeurs sur le littoral algéro-tunisien.

XII. — Transport des fruits et légumes et conditionnement.

Depuis la construction des réseaux ferrés et le développement de la navigation maritime, le cours des den-

(1) Auguste Chantin, *Revue horticole*, 1898, n° 13.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rées, au moins de celles d'une conservation facile, telles que les grains, s'est unifié sur les marchés et ne présente guère d'autres différences que celles correspondant aux frais de transport sur les lieux de consommation. Cette concurrence qui s'exerce ainsi entre les pays producteurs est plus restreinte en ce qui concerne les denrées périssables, celles d'une conservation limitée, telles que les fleurs, les légumes et les fruits, pour la vente desquels les producteurs étaient autrefois maîtres absolus des marchés locaux, qu'ils étaient seuls à alimenter.

Ce monopole cependant est maintenant moins exclusif et se trouve atteint par une concurrence qui, sans s'exercer dans un périmètre aussi large que pour les denrées de conservation facile, s'étend tous les jours de plus en plus.

Grâce aux améliorations apportées dans les moyens de transport, dans leur rapidité, dans le conditionnement des produits, grâce à l'emploi du froid, etc., les denrées dites périssables parviennent à aborder des marchés qui jusque-là leur étaient inaccessibles. Comme pour les grains et les produits du même genre, le marché tend à devenir universel.

C'est ainsi que le producteur français voit le marché de Paris alimenté ainsi que celui de Londres, par les pêches de plein vent qui arrivent en janvier-février et aussi par les autres fruits frais du Cap, raisins, brugnons, abricots, etc., par les pommes et les poires de l'Australie, par les produits de l'Argentine qui sont apportés à contre-saison. Sans compter qu'il subit, en outre, la concurrence des régions situées dans le même hémisphère, mieux placées pour une production hâtive, telles que les Canaries et les régions méditerranéennes, Espagne, Afrique du Nord, Italie, Sicile, Malte et autres îles méditerranéennes, Égypte, Syrie, etc., mais moins avantagées au point de vue des facilités de transport. En outre, la création d'entrepôts frigoriques pour la conservation sur place

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des denrées altérables a permis de prolonger la durée normale de conservation de certains fruits et légumes : c'est ainsi que des productions d'arrière-saison sont maintenues à l'état frais presque jusqu'au moment de l'apparition des primeurs et peuvent influer sur les prix de vente de celles-ci.

Cette concurrence très vive a fait naître des inquiétudes pour l'avenir, et on estime avec raison que le producteur doit s'organiser sans retard pour maintenir sa situation et ne pas être devancé par des concurrents mieux placés au point de vue des conditions de production (climat, main-d'œuvre, terres appropriées, etc.), ou plus avantagés par la facilité, le bon marché et la rapidité des transports.

Pour transporter les primeurs sur les marchés de consommation dans de bonnes conditions, il faut à la fois le concours des intéressés et des compagnies de transport. Ces produits délicats qui tiennent toute leur valeur de l'état de fraîcheur sous lequel ils sont présentés à l'acheteur, demandent les plus grands soins, dans la cueillette, le conditionnement, l'emballage et le transport.

Les fruits et légumes même séparés de la plante ou extraits du sol sont le siège de phénomènes physiologiques dont il faut tenir compte pour leur bonne conservation. Les cellules dont ils sont formés absorbent de l'oxygène et exhalent de la vapeur d'eau et de l'acide carbonique ; de plus, ces végétaux subissent l'action d'organismes apportés par l'air, de moisissures, de ferments qui provoquent des altérations, qui déprécient la valeur du produit et finissent par le rendre impropre à la consommation, et ces altérations sont d'autant plus rapides, la production d'acide carbonique et de vapeur d'eau est d'autant plus abondante que la température est plus élevée.

L'expérience montre que pour conserver les produits

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

végétaux dans les meilleures conditions, il faut les maintenir à une température constante et basse et dans une atmosphère un peu humide, mais jamais saturée. Ce sont ces conditions que l'on réalise dans les locaux affectés à la conservation des fruits, locaux qui sont peu éclairés, maintenus à une température de 6 à 8°, et à un degré hygrométrique convenable par l'absorption de l'excès d'humidité par du chlorure de calcium et préalablement désinfectés de tous germes pouvant produire leur altération.

Pour les produits qui doivent être consommés loin du lieu de production, il faut tout d'abord procéder à un triage des fruits. Certaines variétés sont préférables à d'autres ; les terrains de coteaux, bien ressuyés, donnent des produits voyageant mieux que ceux des terres basses et grasses des plaines ; il faut que les produits soient sains, exempts de toute maladie et de toute altération dues à un parasite ou à toute autre cause.

Le mode et l'époque de cueillette ont leur importance : certains fruits peuvent être cueillis avant maturité, comme la tomate qui se colore et achève de mûrir en route, tandis que le raisin doit être expédié mûr. Les fruits et légumes doivent être cueillis non mouillés et emballés dans cet état. C'est à tort que des expéditeurs s'imaginent que leurs produits voyagent mieux et se conservent en meilleur état de fraîcheur quand ils sont mouillés au départ. Cette pratique provoque des fermentations en cours de route et favorise le développement des moisissures et des fermentations. Il faut, au contraire, que les fruits et légumes soient cueillis bien secs, c'est-à-dire exempts de toute humidité provenant de la pluie, de la rosée, ou d'un arrosage artificiel.

Les fruits et légumes doivent être classés par sortes en tenant compte de la qualité, de la grosseur et de la beauté du produit ; il faut, bien entendu, éliminer tout ce qui présente des taches, des signes d'altération suspects. On

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ne saurait trop condamner la pratique du fardage qui consiste à mettre au fond du récipient d'emballage la marchandise moins belle et à recouvrir avec des produits de choix. Cette supercherie est toujours dévoilée, car l'acheteur vérifie toujours à l'arrivée la qualité du produit et tout l'envoi se trouve déprécié et vendu à un prix très inférieur à sa valeur réelle.

L'emballage doit aussi être l'objet de tous les soins des producteurs : il varie suivant la nature et la valeur des produits, la distance à parcourir, le mode et la durée du transport, suivant la saison, les habitudes du commerce, les exigences de la clientèle. Les récipients employés sont confectionnés avec les matériaux les plus divers, roseaux, osier, bois, carton, toile, fer, terre, etc. Il faut tenir compte de leur prix de revient, surtout s'il s'agit d'envois avec emballages perdus.

Beaucoup de produits sont expédiés en paniers ou en caisses de bois plein ou à claire-voie. Ces paniers et ces caisses à claire-voie ont l'avantage de laisser l'air circuler à l'intérieur, ce qui permet d'éviter l'échauffement et la fermentation.

Il nous est impossible de donner ici la description des divers emballages qui, du reste, a été faite avec beaucoup de compétence par M. Zacharewicz (1).

Les barils qui servent au transport des pommes de terre et des pommes constituent un emballage solide, facile à manier ; mais ils soustraient leur contenu au contact de l'air et par suite ne conviennent qu'aux produits peu délicats et de qualité commune. Pour les articles de choix, il est préférable d'employer des récipients plus petits.

(1) Zacharewicz, Emballage des produits maraîchers et fruitiers, *Progrès agricole et viticole*, année 1904. — Le service des études techniques au Ministère de l'agriculture a aussi publié dans le *Bulletin mensuel de l'office des renseignements agricoles* (janvier 1905) une étude analogue sur les modes d'emballages des fruits, des légumes, des fleurs et des volailles. Voir aussi dans le même recueil le triage et l'emballage des fruits et légumes, mars 1904.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pour l'exportation du raisin, on emploie en Algérie surtout des caisses en bois plein. Le raisin à expédier doit être récolté bien mûr. Cueilli avant maturité, il arrive fort mal à destination et est rejeté par le consommateur. Il faut le couper par temps sec, le matin ou le soir, débarrasser les grappes de tous les grains défectueux, meurtris, gâtés et n'emballer qu'après avoir laissé les fruits, souvent surchauffés par le soleil, prendre la température ambiante.

Les tomates exigent aussi beaucoup de soin. On les cueille avant maturité en laissant adhérent au fruit un fragment du pédoncule. Pour ces fruits les claies à claire-voie sont à préférer, car indépendamment d'une meilleure aération, la maturité s'y fait mieux. Les artichauts, petits pois, haricots verts sont expédiés le plus souvent en paniers : les artichauts dans le Midi sont réunis par bouquets de six avec feuilles au milieu. On les emballe en les recouvrant d'herbes fraîches ou de luzerne non mouillée par la pluie, la rosée ou artificiellement.

Les haricots comme les pois doivent être triés avec soin : pour les haricots verts, il faut dans le triage tenir compte de la longueur, de la rectitude, de l'uniformité des cosses. De Malaga, on expédie dans des boîtes-pliantes en carton des gousses très fines qui grâce à cet emballage élégant atteignent des prix très supérieurs aux produits similaires algériens expédiés dans des paniers de 12 à 15 kilogrammes. A Hyères, pour les haricots verts et les petits pois produits sous châssis, on emploie des boîtes en bois blanc avec une garniture de papier.

En ce qui concerne les fleurs, on se sert pour l'emballage surtout du panier rectangulaire en roseau, dit panier de Nice. Lorsqu'il s'agit d'envois dans les pays du Nord, Angleterre, Allemagne, Russie, Danemark, Suède, etc., envois qui se font surtout en hiver, il faut, pour éviter l'action du froid, envelopper les fleurs de papier de soie et capitonner les paniers d'ouate.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'avenir de la production des primeurs, fruits, légumes et fleurs est intimement lié au perfectionnement des moyens de transport, ainsi que le fait observer avec juste raison M. Foëx (1).

Nos débouchés actuels pour les produits méridionaux ne tarderont pas à être insuffisants si nous ne cherchons pas tous les moyens de faire pénétrer ceux-ci toujours plus loin, en combattant au moins à armes égales la concurrence des nations productrices des mêmes marchandises.

C'est aux États-Unis que les efforts les plus remarquables ont été faits pour ouvrir des débouchés à la production fruitière, non seulement dans le pays même, mais aussi sur les marchés d'Europe. Pour permettre aux produits californiens d'aborder les marchés d'outre-mer, on s'attache à ne demander à la marchandise, même pour les trajets les plus longs, que ce qu'elle peut donner et payer comme frais de transport : c'est ainsi que les fruits conservés de Californie traversent l'Atlantique pour rien ou presque rien.

En Italie les fruits, les légumes et les fleurs bénéficient de tarifs réduits tant sur le territoire national que sur celui des pays qu'ils ont à traverser pour atteindre les lieux de consommation, et grâce à ces tarifs nos voisins peuvent faire une concurrence redoutable à la production française sur les grands marchés européens.

Il faut le remarquer, cet avantage ne tient pas tant, comme on pourrait le croire, à des conditions plus avantageuses de production (climat, main-d'œuvre, etc.), qu'à la bonne organisation et au bon marché des transports des denrées alimentaires par chemin de fer (matériel de transport, organisation et vitesse des trains, délais de livraison, de chargement et de déchargement, tarifs, etc.).

(1) Foex, *Les transports des denrées alimentaires en Italie et les transports frigorifiques en France.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans la péninsule les denrées dites périssables bénéficient d'un tarif spécial dit de *petite vitesse accélérée* qui coûte moins cher tout en permettant de transporter les marchandises presque aussi rapidement que par la grande vitesse.

Cette question de tarifs est de la plus haute importance pour la production métropolitaine : aussi a-t-elle donné lieu à des études très intéressantes parmi lesquelles il faut signaler celles du syndicat agricole vauclusien et de son administrateur délégué, M. Rieu.

Les producteurs algériens sont intéressés aussi à cette question, car ils profiteraient de toute réduction de tarif, mais elle n'a peut-être pas pour ceux-ci la même importance que pour les producteurs méridionaux.

Par la précocité de ses produits l'Algérie se trouve jusqu'à présent à peu près seule sur les marchés européens, au moins pendant un certain temps ; mais sitôt qu'apparaissent les produits des autres pays, la colonie doit battre en retraite, parce que ses produits sont moins estimés, ayant plus ou moins souffert du transport sur mer et sur terre et aussi parce que certains produits tels que les artichauts, les petits pois, les haricots sont de moindre qualité même sur le lieu d'origine.

Dans la métropole de notables améliorations ont été apportées pour le transport des fruits, légumes et fleurs. Aux wagons ordinaires on a substitué les wagons ventilés, en usage en Italie depuis longtemps déjà. Ces voitures présentent sur l'ancien modèle cette particularité qu'au niveau du plancher et immédiatement au-dessous du plafond se trouvent des ouvertures grillagées permettant l'entrée et la circulation de l'air extérieur ; en outre les parois sont confectionnées de manière à diminuer l'échauffement par l'action du soleil ; sur le réseau P.-L.-M. 1800 wagons de ce genre sont en service.

En outre, une société, la *Société des magasins et transports frigorifiques de France*, a mis en circulation un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

certain nombre de *wagons-glacières* qui sont aménagés comme les glacières ordinaires et qui, indépendamment de leurs doubles parois avec matières isolantes, sont pourvus de récipients contenant de la glace dont la fusion maintient l'égalité de température. Ces wagons-glacières sont très employés aux États-Unis pour le transport des fruits de Californie.

En Angleterre, pour les matières très altérables on emploie aussi *le wagon isolant*, qui voyage sans glace, mais qui est aménagé de telle façon que son contenu puisse, avant la mise en route, être refroidi jusqu'à 2 ou 3° au-dessus de zéro. Bien entendu ces voitures sont construites de façon à éviter l'échauffement par la chaleur extérieure, et pour de courts intervalles cette réfrigération préalable permet aux produits d'arriver en excellent état.

Notons aussi que les Anglais ont aménagé toute une flotte de bateaux spécialement pour le transport des fruits et particulièrement des bananes de la Jamaïque notamment, qui sont importées en Angleterre en quantités considérables (2 804 000 régimes en 1903, représentant une valeur d'environ 25 millions de francs).

En Algérie, pour les transports à l'intérieur de la colonie, le rôle des chemins de fer en ce qui concerne le développement de l'industrie primeuriste est secondaire. En effet, la production des primeurs n'est possible que sur le littoral, à proximité des grands ports où le cultivateur trouve un marché et s'approvisionne de matières fertilisantes (fumiers, gadoues, etc.) et qui sont en outre desservis par une ligne de bateaux partant régulièrement et à courts intervalles. Dans ces conditions le transport par voie ferrée ne présente aucun avantage : le maraîcher préfère toujours transporter sa production par charrettes, ce qui lui permet de voyager la nuit, pendant la fraîcheur, de livrer sa marchandise en évitant les transbordements qui nécessiteraient le charge-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ment et le déchargement de wagons, et en outre de rapporter, au retour, les fumiers dont il a besoin pour ses cultures.

Par contre, il aurait grand avantage à voir s'améliorer les conditions de transport par mer. Bien que payant un prix exorbitant (46 francs la tonne d'Alger à Marseille, se décomposant en 40 francs de fret proprement dit et 6 francs de manutention), le producteur voit transporter ses produits dans des conditions défectueuses qui font perdre à la marchandise, au cours du voyage, la plus grande partie de sa valeur. Aussi, avant même l'abaissement du fret, si exagéré qu'il soit, faut-il surtout rechercher les améliorations des conditions de transport.

Aux produits horticoles, produits délicats et fragiles, il faudrait, pour le moins, réserver des cales appropriées, éloignées des matières susceptibles de dégager des odeurs, d'activer la fermentation, de s'échauffer, et aménagées de façon à éviter l'entassement des marchandises. Ces cales doivent être d'une propreté rigoureuse, exemptes de ferments ou de germes de fermentation et d'altération. Elles doivent surtout être aérées par refoulement forcé d'air : l'utilité de cette ventilation est amplement démontrée par les résultats obtenus par l'emploi des wagons ventilés.

Ces simples améliorations, si élémentaires qu'elles soient, constitueraient un progrès sur l'état actuel des choses si défectueux et un acheminement vers un aménagement plus perfectionné. On en a commencé la réalisation.

Cette question de transport des primeurs préoccupait déjà en 1878 le Comice agricole d'Alger qui en avait saisi le directeur des affaires civiles et financières, M. Le Myre de Vilers, ancien officier de marine qui avait préconisé l'emploi de sortes de trucs aménagés spécialement. Ceux-ci, chargés à quai à Alger, auraient été transportés à Marseille et mis aussitôt sur wagon de manière à éviter

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tout transbordement et toute manipulation des colis depuis le point de départ jusqu'au lieu de destination.

Ce projet, qui présente des analogies avec le système appliqué depuis en Sicile, ne fut pas réalisé.

Une société de navigation a mis récemment en service des bateaux à cale frigorifique pour le transport des primeurs d'Alger au Havre par la voie de mer. Mais les départs d'Alger ne sont pas assez rapprochés et la voie suivie est trop longue pour qu'en cours de route il ne se produise pas des variations considérables des cours et des dépréciations dues à la perte de temps. Il y a là toutefois une initiative à signaler qui marque sans doute le commencement d'une ère nouvelle et une modification heureuse des anciens errements.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TABLE ALPHABÉTIQUE

A

Abaca, 187.
Abassi (coton), 193.
Abricot, 364, 366, 368.
Abricotier culture, 366, 368. — musqué d'Alger ; — Précoce d'El Biar ; — — Espéren ; — Gros commun de Beaugé ; — Pêche ; — Angoumois ; — Alberge ; — de Lyon ; — de Clermont ; — d'Avignon ; — du Midi ; — Boucaraude ; — précoce d'Alexandrie ; — — de Sardaigne ; — de Boublon ; — comice de Toulon ; — gros Luizet ; — — muscat ; — — abricot ; — Muscatello ; — rouge hâtif.
Abris horticoles, 11, 98, 104, 151, 152, 472, 480. — en Vaucluse, 98. — horizontaux, 473, 475. — en haies sèches, 98, 475, 477. — en haies vives, 477, 478. — en bâche et châssis, 125, 456, 478, 480. — vitres, 104, 125, 463, 480. — pour troupeaux, 158.
Acacia australiens, 166, 171, 172, 283, 284, 289, 290, 445, 451. — Farnèse, 203. — — culture, 203, 208. — mimosa, fleur coupée, 445, 451. — *albicans*, 166. — *arabica*, 166. — *catechu*, 166. — *cultriformis*, 447. — *cyanophylla*, 171. — *dealbata*, 167, 446, 447, 449, 451. — *decurrens*, 167, 171. — *floribunda*, 447, 449. — *homalophylla*, 167. — Lebbeck, 166. — *leiophylla*, 172. — *longifolia*, 447, — *longissima*, 447. — *melanoxylon*, 447. — — *excelsa*, 284, 289. — *nilotica*, 166, 172, 286. — *pycnantha*, 167, 172. — *retinoides*, 447, 449. — *semperflorens*, 207. — *sophoræ*, 450, 451. — *trinervis*, 447.
Acarus cinnabarinus, 128. — *cucumeris*, 130.
Acclimatation, définition, 3. — 4. — Société nationale d', 45.
Achour, 62, 63.
Achras sapota, 44.
Acide citrique, 346.
Acridium peregrinum, 281.
Acrocomia sclerocarpa, 42.
Actinométrie, 30, 31, 232.
Ailante, 284.
Aire de végétation économique, 43.
Alaterne, 476.
Alberge, 373.
Alcaloïde, 43, 47, 52.
Alcool, 226, 236. — d'alfa, 229. — d'asphodèle, 186, 219. — de caroube, 229, 235. — de figue de Barbarie, 235. — de sorgho sucré, 236.
Alfa ou Halfa, 154, 176, 186, 187, 230. — mer d', 154. — alcool, 186, 229.
Agave, 176.
Agave *americana*, 2, 179, 181. — de Sisal, 180, 181, 182, 183, 184, 185. — de Tampico, 182, 183. — *margini*, 182. — *univéltata*, 182. — *multilineata*, 182. — *rigida*, 183,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

184. — *sisalana*, 184. — *Houlletiana*, 184. — *Ixtly*, 184. — *elongata*, 184, 185. — *fœtida*, 185. — *mexicana*, 186.
Agavées textiles. Leur culture, 179, 186.
Agriculture arabe, 57. — méridionale, 57. — tunisienne, 73, 75. — exotique, ses échecs, 32, 56.
Agronomie algérienne, 5. — arabe, 6. — des Hauts-Plateaux, 40.
Alicante-Bouschet, 93.
Alkékenge, 107.
Alméria, 14.
Aloë (faux), 176.
Altica ampelophaga, 417.
Altise potagère, 128. — de la vigne, 90, 417.
Amande dure, 368, 370. — demi-dure ; — douce ; — Dame ; — Princesse ; — fine ; — amère ; — à flots ; — à trochets ; — terroir d'Aix ; — importation et exportation.
Amandier, culture, 368, 370, 373, 374.
Amaryllidées, 179, 444, 470.
Amblepalpis Olivierella, 170.
Amelan, 252.
Ampelodesmos, 187.
Amygdalus communis, 368, 370.
Anacardiacées, 53.
Andalouses, voir *Plaine*.
Andropogon citratus, 202. — *Schœnanthus*, 209.
Anemone coronaria, 467.
Anémone. Culture, 467, 468. — des fleuristes ; — double ; — rose de Nice ; — Capelan ou chapeau de cardinal ; — de Caen.
Anguillule, 83.
Année de la neige, 5.
Anona, 44, 303, 304. — *cherimolia*, 303. — *cinerea*, 304. — *muricata*, 304. — *reticulata*, 304. — *squamosa*, 304. — *triloba*, 304.
Anonacées, 303.
Anone, 301, 304.
Anonier, 300, 301, 304. — culture, 303, 304.
Anophèles, 296.
Anthistiria, 136.
Anthonome, 406, 408.
Aphis amygdali, 370, 378. — *persicæ*, 378. — *cerasi*, 378.
Arachide, 46, 107, 238.
Arachis hypogea, 107, 238.
Araignée rouge, 458.
Aramon, 88, 93.
Araucaria Bidwillii, 434. — *Cookii*, 434. — *excelsa*, 422, 434. — *Rulei*, — — *elegans*, 434.
Arboriculture forestière, 283.
Arbousier, 381, 382.
Arbre à cire et à vernis, 49, 50. — à pain, 42. — à suif, 50. — aux fraises, 382.
Arbutus unedo, 381, 382.
Areca crinita, 42. — *alba*, 42. — *aurea*, 42. — *Baueri*, 43. — *catechu*, 42. — *lutescens*, 42. — *madagascariensis*, 42. — *montana*, 42. — *oleracea*, 42. — *rubra*, 42. — *sapida*, 43. — *Verschaffeltii*, 42.
Arécinées, 42.
Arenga saccharifera, 179, 426.
Argania sideroxylon, 238.
Arganier, 238.
Armeniaca vulgaris, 366, 368.
Armoise, 154.
Aroidées, 43, 55.
Arsénite de cuivre, 417.
Artemisia herba alba, 154.
Artichaut, culture, 107, 111. — en Vaucluse, 108, 109. — à Hyères, 109, 110. — à Perpignan, 110. — en Algérie, 110, 111.
Artocarpées, 387, 437.
Artocarpus incisa, 168. — *integrifolia*, 168.
Arundo festucoides, 187. — *donax*, 258, 474. — *fragmites*, 258. — *gigantea*, 258. — *mauritanica*, 258.
Asimina triloba, 304.
Asiminier, 304.
Asparagus officinalis, 112.
Asperge, culture, 112, 114. — d'ornement, 444.
Aspidiotus ceratoniæ, 322.
Astrocaryum, 42.
Aubépine, 382, 409.
Aubergine. — culture, 114, 115.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Aurantiacées, 2, 217, 300, 301, 302, 336, 358. — aspermes, 337, 356.
Aveline de Provence, 403.
Avelinier, 401, 404.
Avignon, pluie, 17; maxima, 18; minima, 19.
Avocat, 305.
Avocatier faux, 300, 305. — vrai, 305, 308. — à fruit noir, 306.
Avoine, 81, 158.
Azalea, 45.
Azérolier, 382

B

Bactris, 42.
Balaninus nucum, 404.
Bambous, 258, 263, 422.
Bambusa aurea, 261, 478. — *macroculmis*, 258. — *mitis*, 261. — *violascens*, 261. — *viridiglaucescens*, 261. — *vulgaris*, 256.
Bambusées, 258, 263.
Banane, 301. — cochon, 308. — figue, 308, 316.
Bananeries à Alger, 310. — en Tunisie, 313. — à Gabès, 316. — à Nice, 314.
Bananier, 3, 44, 300, 301. — comestible, culture, 308, 316. — nain, 44, 309, 315. — textile, 187.
Barbentane. Voy. *Culture maraîchère.*
Bassia latifolia, 42, 167. — *longifolia*, 42, 167.
Batatas edulis, 130.
Beaulieu, presqu'île, 14, 20.
Bechna, 81, 84.
Béni-Abbès, olive, 252.
Bergamote, essence, 217, 218.
Bergamotier, 343. — mellerose ; — de Naples ; — à petits fruits.
Bergerie de Moudjebeur, 39.
Berlandieri, 93.
Bersin, 137.
Beta vulgaris, 159, 160.
Bétoum, 286.
Betterave fourragère, 55, 157, 159, 160. — — géante jaune Vauriac, 160. — — à sucre, 230, 231, 232, 234, 235.
Beurre végétal, 305.
Bibassier, 335, 336.
Bigaradier, 203, 340, 344, 347, 348. — commun, 347. — à gros fruits, 347. — à feuilles de myrte, 347, 348. — de saule, 347, 348. — de Chine, 347.
Bignoniacées, 238.
Blanc, 378, 452, 465.
Blanquelier, 252.
Blastophaga grossorum, 395.
Blé de Bordeaux, 81. — dur, 79, 80, 81. — tendre, 80, 81. — en Provence, à Sétif, à Bel-Abbès, 78, 79. — production comparée, 77, 78.
Blue-gum, 167.
Bœhmeria, 197, 198.
Boghari, 35, 40.
Boisement, 283, 286, 291. — du Sahara, 291, 297.
Bombacées, 43.
Bombyx arrindia, 240.
Bon Jardinier, 3.
Borassus flabelliformis, 179.
Bordj-Bou-Arreridj, 39.
Bornéol, 202.
Bostrichus dactyliperda, 329.
Boufarik, 203, 207, 226.
Bougainville, 434.
Bougainvillea brasiliensis, 434. — *glabra Sanderiana*, 434. — *spectabilis*, 434. — *Warcewizzii*, 434.
Bouschet, 88.
Brahea Roezli, 426, 429.
Brassica campestris oleracea, 238.
Brise-vents, 30. — Voy. Abris, 11, 151, 472, 480.
Bromelia, 480.
Broméliacées, 42.
Bruche, 128, 134.
Brugnon, 375.
Bruyère, 108, 474.
Bulbes et oignons, 467.
Bulbilles, 183.
Bythnériacées, 50.

C

Cacaoyer, 42, 50.
Cactées, 165, 329.
Cæsalpinia coriaria, 172.
Café de figue, 397, 398.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Caféier, culture, 50, 51. — 14, 35, 42.
Caisses de prévoyance arabes, 68-71.
Cajanus flavus, 107.
Cajeput, 53.
Caladium, 43, 55.
Calamus, 42.
Calophyllum, 42.
Calymirna, 391.
Cameline, 238.
Camellia, 45, 418, 444. — *thea*, 54-55.
Campêche, 173.
Camphora officinalis, 51-52.
Camphre, 45, 47.
Camphrier, culture, 51-52. — 45, 202.
Canaigre, 172.
Cannabinées, 187.
Cannabis sativa, 187.
Canne à sucre, 3, 14, 44, 46, 230, 234. — fourragère, 157.
Canne à sucre de Provence, 275 (Voy. *Arundo*, Roseau).
Caoutchouc, 45, 47, 167, 169.
Capparidées, 115.
Capparis spinosa, 115.
Câpre, 115-116.
Câprier, sa culture, 115-116.
Caprification, 394-395.
Caprifoliacées, 174.
Capsicum annuum, 131-132.
Cardère, 264.
Carignan, 88, 93.
Carolinea fastuosa, 44. — *macrocarpa*, 44. — *oleaginea*, 44.
Caroube, alcool, 235. — analyse, 319. — commerce, 323-324.
Caroubier, 5, 235, 300. — culture, 316-325.
Carthame, 173.
Carthamus tinctorius, 173.
Caryophyllées, 453.
Caryota, 426.
Cassie, 200, 203-208.
Cassier, 203, 208.
Cassis (groseille), 399.
Castanea vesca, 382-383.
Castilloa elastica, 168.
Casuarina equisetifolia, 284-290, 291. — *quadrivalvis*, 291. — *leptoclada*, 292. — *tenuissima*, 291, 417.
Cavaillon. Voy. *Culture maraîchère*.
Cayon d'Aix, 252.
Cédratier, 346-347. — digité, 347. — monstrueux de la Chine, 347. — Poncire, 347. — Limon-Cédrat, 347.
Celastrus edulis, 45.
Cerasus avium, 370. — *mahaleb*, 370, 371, 373.
Cerasus vulgaris, 370-373.
Ceratitis citriperda, 352.
Ceratonia siliqua, culture, 316-325.
Céréales, 5, 77-85. — rendement, 38.
Cerisier, culture, 370-373. — cerise. — griotte. — bigarreau. — guigne. Bigarreautier Jaboulay. — reine Hortense. — guigne hâtive de Bâle. — précoce de Luc ou de Tarascon. — anglaise hâtive. — Bigarreau hâtif de Tixerain. — Napoléon. — griotte de King. — guigne noire.
Ceroplastes rusci, 398.
Ceroxylon andicola, 49. — *australe*, 49.
Cétoines, 406.
Chadeck, 342.
Chaleur et radiation solaire, Algérie, 22-24. — Sahara, 24. — Provence, 18. — Tunisie, 28.
Chamærops excelsa, 426. — *humilis*, exploitation, 195. — ornement, 426. — *Roezli*, 422.
Chancre du poirier, 60.
Chanvre, 175, 176, 187. — de Manille, 187.
Charbon d'Eucalyptus, 295.
Charbon, 85. — du sorgho, 270, 272.
Chardon à foulon, 264. — faux, 154. jaune, 154.
Charges fiscales arabes, 62-64.
Charrue arabe, 57.
Chasselas de Fontainebleau ou doré, 364. — de Villeneuve (Hérault), 20. — culture algérienne, 408-418. — exportation algérienne, 409.
Châssis mobiles, 125, 456, 478-480.
Châtaigne, 169, 382-385.
Châtaignier, culture, 382-385.
Châteaurenard. Voy. *Culture maraîchère*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Chayotte, 107, 116.
Chébli, tabac, 277.
Cheiranthus cheiri, 451.
Chéliff. Voy. *Plaine*.
Chemellal, 252.
Chênes, 169, 476. — afarès, 169. — Kermès, 170. — liège, 170. — vélani, 170. — vert, 170. — zeen, 170.
Chêne-liège, exploitation, 286-289, 290.
Chenille mineuse, 254.
Chénopodées, 154, 159.
Chenopodium australiens, 156.
Chérimoye, 304.
Chermes amygdali, 370. — *ilicis*, 174. — du Poirier, 406.
Cheval (production), 6.
China-grass, 197.
Chinois, oranger, 348.
Cinchona officinalis, 54. — *calisaya*, 54. — *succirubra*, 54.
Cinchonées, 54.
Chlorose, 93, 372.
Chorisia speciosa, 43.
Chou-fleur, — culture, 116.
Choux fourragers, 160-161. — cavalier. — milletêtes. — mœllier.
Chrysomphalus Ficus, 355. — *minor*, 337, 355.
Chrysophyllum, 168.
Cicer arietinum, 84.
Citron (essence), 217-218, 345.
Citronnier acide, 343-346. — remontant, 344. — de Naples, 344. — de Palerme, 344. — verdani, 344. — franc, 343-344. — galet, 346. — de Valence, 346. — des Canaries, 346.
Citronnier doux, 342.
Citrullus vulgaris, 130.
Citrus aurantium, 219, 339. — *deliciosa*, 340. — *aspermum*, 356. — *nobilis*, 340-342. — *decumana*, 342. — *limmetta*, 342-343. — *Bergamia*, 343. — *limonium*, 343-346. — *medica*, 346-347. — *vulgaris*, 347-348. — *Bigaradia*, 217, 347.
Claie. Voy. *Abris*, 98, 108, 119, 137.
Clayette à pommes de terre, 139.
Clayonnage, abris, 474, 475, 476.
Clémentine, 357.
Climatologie générale, 1-15.
Climat continental africain, 283. — nord africain, 5. — méditerranéen, précocité, 100. — provençal, 16, 20.
Cloque du pêcher, 377-378.
Clusia, 43.
Coca, 52.
Coccus. Voy. *Cochenille*. — *cacti*, 173.
Cochenille, 173, 352, 398, 433.
Cocos australis, 422. — *datil*, 422, 426, 429. — *flexuosa*, 422, 429. — *plumosa*, 422, 426. — *Romanzoffiana*, 422, 426, 429. — *Yatai*, 422, 426. — *Weddeliana*, 43, 429. — *Généralités*, 473, 474.
Cocotiers brésiliens, 284, 426. — à gros fruits, 42. — des Maldives, 42.
Codiæum, 43.
Coffea arabica, 50-51.
Cognassier, 385-387, 405. — commun, 387. — de Chine, 386. — du Japon, 386. — du Portugal, 386.
Cola acuminata, 53.
Coleus Coppini, 55.
Colocase, 3.
Colza, 238.
Comice agricole d'Alger, 480-481.
Commerce général de l'Algérie, 6.
Composées, 107, 173, 236, 238.
Condition du cultivateur arabe, 60-62.
Conditionnement des fruits et légumes, 480-490.
Conifères, 286, 433.
Consoude rugueuse, 156.
Convolvulacées, 130.
Corchorus capsularis, 187.
Cordyline (*Dracaena*) *indivisa*, 442, 433.
Corète, 187-188.
Corylus Avellana, 401-404.
Coryneum Beijerinkii, 373.
Corypha australis, 426, 473. — *umbraculifera*, 179.
Cossus ligniperda, 322, 387.
Côte d'Azur, 3, 14, 18, 20, 37, 96, 283, 284, 374. — précocité, 415, 420, 451. — primeurs, 96-97. — froids et intempéries, 218, 444. — horticulture, 418-472.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cotonnier, 188, 194.
Culture, 3, 5, 36, 46, 176.
Couche chaude, 422.
Coulteria tinctoria, 172, 174.
Couronne, 458.
Courtilière, 130, 281.
Cratægus azarolus, 382.
Crau, actinométrie, 18. — Voy. *Plaine*.
Crédit agricole, 71.
Crin de Tampico, 182. — végétal, 195.
Crocus sativus, 174, 265.
Croton sebiferum, 50.
Crucifères, 238, 451. — dures, 154.
Cucumis melo, 128.
Cucurbitacées, 116, 128, 130.
Culture maraîchère, 5, 94-152. — développement. — conditions de production. — rôle des syndicats. — importance des abris. — concurrence. — arbustive, 76-77. — maraîchère. — de vignes. — alimentaire pour l'homme, 77-85.
Cupressus, 477, 478.
Cupulifères, 401.
Cycadées, 433.
Cycas revoluta, 422, 433.
Cyclonium oleaginum, 254.
Cydonia communis, 385, 387.
Cynara scolymus, 107.
Cyprès horizontal, 477-478. — pyramidal, 477-478.
Cytharexylon, 284.

D

Dacus oleæ, 254.
Damas, prunier, 373.
Dasylirion glaucophyllum, 437. — *gracile*, 437. — *longifollium*, 436, 437.
Datte, production, 320.
Dattier, généralités. 2, 5, 19, 61, 284, 300, 316, 426, 429. — culture, 325-329. — nombre, Algérie, 326. — nombre, Tunisie, 326. — Golfe Persique, 326. — Egypte, 326. — Commerce Palmes, 426.
Défibreuse, 184.
Dematophora necatrix, 253.
Désert. Voy. *Sahara*.
Desmoncus, 42.
Dianthus caryophyllus, 453. — *semperflorens*, 453.
Diospyros (Plaqueminiers), 360-362. — *kaki*. — *lotus*. — *pubescens*. — *sinensis*. — *virginiana*.
Diospyros-kakis japonais, 361. — *costata*. — *Guillaud*. — *Hatschuya*. — *Kouroukouma* ordinaire. — *Kouroukouma* tomate. — *lucida*. — *lycopersicon*. — *Mazeli*. — *Perquiniana*. — *Sahuti*. — *Tiodemon*. — *Touroukou-kaki*.
Dipsacées, 264.
Dipsacus fullonum, 264.
Distillerie algérienne, 203. — provençale, 203.
Diss ou Dyss, 187.
Dividivi, 172.
Djerba, île, 55.
Domaines agricoles tunisiens, 74-75.
Doucin, 407, 408.
Dra, 84.
Dracæna, 422, 433.
Dryobalanops, 202.
Dyss ou Diss, 187.

E

Eau de fleurs d'oranger, 218. — de roses, 218.
Ebénacées.
Echecs de l'agriculture exotique, 32-56.
Ecoles coloniales d'agriculture, 56.
Eglantier, 459, 465.
Elæis guinensis, 237.
Eleococca vernicifera, 50.
Elevage, 5.
Emballage. Fleurs, 485. — Voy. *fleur coupée*. — fruits et légumes. 105, 483-485. — artichaut, 485. — fraises, 120. — haricots verts, 127, 485. — pois verts, 485. — tomates. 485. — plantes vivantes, 420-421. (Voy. *Arbres fruitiers*.)
Embrevade, 107.
Encre, 385.
Enfleurage, 225.
Erica mediterranea, 474.
Ericacées, 381.
Eriobotrya japonica, culture, 335-336.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Eriococcus araucariæ, 433.
Eriodendron anfractuosum, 44.
Eryngium, 154.
Erythea Roezli, 429.
Erythroxylées, 52.
Erythroxylon coca, 52.
Espagnole, olive, 252.
Essences odoriférantes, 200-226. — bergamote, 217, 218. — citron, 217, 218. — eucalyptus, 208. — geranium, 212-213. — limette, 217. — — mandarine, 217. — Portugal, 217. — rose, 218-222.
Estérel, 17, 204.
Eté, 12.
Eucalyptus, généralités, 4, 167, 171, 208, 283, 477. — culture, 292-299. — charbon d', 295. — *globulus*, 284, 290, 292, 293, 296. — *red-gum* (*rostrata*), 290. — *amygdalina*, 293. — *calophylla*, 293. — *citriodora*, 208, 293. — *colossea*, 293. — *diversicolor* 393. — *leucoxylon*, *maculata*, 208. — *resinifera*, 293. *rostrata*, 290, 293. — *tereticornis*, 293. — *viminalis*, 293. — *alpina*, 294. — *coccifera*, 294. — *gunnei*. — *coriacea*. — *pauciflora*. — *urnigera*. — *Ramelliana*, 298.
Eucomia ulmoides, 169.
Eumolpe, 417.
Euphorbiacées, 43, 50, 168, 169, 238.
Euphoria, 53.
Excœcaria, 50.

F

Faba vulgaris, 82. — *equina*, 161.
Fécondation du dattier, 326. — figuier, 395.
Fécule, 226-236.
Féculents exotiques, 82.
Fellah algérien, 63-64.
Fenaya, olive, 252.
Fénugrec, 156.
Fève, 82, 83.
Féverole, 82-83, 161.
Ficus carica, culture, 387-399. — *à latex*, 45. — exotiques. — culture, 299, 437-439. — *bengamina*, 437. — *benghalensis*, 437. — *Botterii*, 438. *capensis*, 438. — *Chauvierii*, 438. — *elastica*, 168, 299, 338, 339. — *lævigata*, 169, 284, 299, 438, 439. — *laurifolia*, 438. — *macrophylla*, 168, 284, 299, 438, 439. — *nervosa*, 438. — *nitida*, 169, 438. — *nobilis*, 438. — *nymphæfolia*, 438. — *racemosa*, 438. — *reclinata*. — *rubiginosa*, 438. — *rubri nervis*, 438. — *sycomorus*, 438.
Figue-banane, 308, 315.
Figue-fleur, 394.
Figue sèche, séchage, 395-396, 398-399. — de Barbarie jaune, 329. — rouge, 329.
Figuier de Barbarie, culture, 329-333. — alcool, 235, 330.
Figuier comestible, 2, 61. — culture, 387-399. — en Afrique. — en Provence. — caprification, 304-305. — séchage, 395-396. — rendement, 396-397. — maladies, 397-398. — de Smyrne, 391, 392. — col des Dames, 392. — aubique blanche, 392. — Barnissotte, 392. — marseillaise, 392. — rolandine, 392. — observantine, 392. — coucourelle, 392. — *thaamriouth*, 392. — *thar'animth*, 392. — *thaharchaouth*, 392. — *thabouyabouth*, 392. — *ajenjar*, 392. — *thaberkant*, 392.
Fiorinia camelliæ, 430.
Flamboyant, 42.
Fleur d'oranger, 200, 201, 217, 218.
Floriculture, fleurs coupées, 418-472. — commerciale, 443-471.
Forcerie, Banane, 314.
Forêt et Parc, 286.
Fougères, 45, 418, 444, 480.
Fourcoya Bedinghausii, 440. — *Deledevanti*, 186. — *gigantea*, 185.
Fourrage, 152-66. — de steppe, 157-158.
Fraise, 117, 122.
Fraisier, culture, 117-122. — en Vaucluse. — à Hyères. — en Algérie, 122. — en Tunisie, 122. — des Alpes. — Noble Laxton. — Pointu. — Belle Lyonnaise. — Morère. — Marguerite Lebreton. — Victoria. — Reine active.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Framboisier, 339-340.
Franc de pied, 339-340. — Voy. aussi *Arbres fruitiers*.
Frêne, 284. — de Kabylie, 285, 286.
Frigorifique, Voy. *Réfrigération*.
Froid noir, 10. — sa durée près du sol, 10, — tardif, 39, 344. — nocturne, 37 38, 108, 292, 293, 473, 474 — en Tunisie, 29. — de 1905 en France, 8. — en Provence, 19. — noir et par rayonnement (Algérie), 24-25. Constantine. — Sétif. — Batna. — Aumale. — Boghari. — Bou-Saâda. — Djelfa. — Teniet-el-Hâad. — Aflou. — Géryville. — El-Aricha. — Médéa. — Blida. — Orléansville. — Bel-Abbès. — Saida. — Tlemcen. — Laghouat. — Touggourt. — Ouargla. El-Goléa.
Fruitiers des régions chaudes et tempérées chaudes, culture, 299-362. — indigènes, 363-418, — à pépins, 381-418. — à noyaux, 366-381.
Fruits importés en Algérie, 364, 365, 281, 404. — du Cap et d'Australie, 106, 365, 481.
Fumagine, 253, 352, 378, 398, 433.
Fusicladium dendriticum, pirinum.

G

Galega officinalis, 156.
Galles de Tamarix, 170.
Garance, 94, 95, 173.
Garcinia, 43.
Gardenia, 418, 444.
Gelées printanières, 98.
Géothermie, 12.
Géranium rosat, 200, 202, 221. — culture, 208-214. — de l'Inde, 209.
Gesses, 156.
Gibraltar, 14.
Giroflée, culture, 451, 453. — d'hiver blanche de Nice, 452. — grosse espèce, 452. — grand Empereur, 452.
Glucoside, 166.
Gombo, 107.
Gommier, 166.
Gommose, abricotier, 368. — amandier, 370. — cerisier, 372. — pêcher, 378.
Gortyna flavago, 111.
Gossypium arboreum, 192. — *barbadense*, 192. — *herbaceum*, 192.
Goyave, 334. — *Goyavier*, 300. — culture, 333-334.
Graminées, 153, 154, 155, 156, 157. 166, 186, 187, 202, 209, 234, 475.
Graphiola phœnicis, 329.
Grasse, 200, 208, 209, 213, 214, 316, 218. — *minima* de température, 19, Voy. *Plantes à parfum*.
Grasse (matière). 238.
Grêle, 12, 472, 473. — Algérie, 26. — Tunisie, 29.
Grenade acide, 335. — douce. — sucrée.
Grenadier, culture, 334-335.
Grenier de Rome, 74.
Grevillea robusta, 167, 284, 290, 299.
Grossane, 252.
Grosse de Séville, 252.
Groseiller culture, 399-400. — cassis. — à maquereau. — commun.
Gutta-Percha, 42, 47, 167-169.
Guttifères, 43.
Guyemane, 217.
Guyotville (raisin), 408-418.
Gymnosporangium sabinæ, 406.

H

Hæmatoxylon Campechianum, 173.
Halfa ou alfa, 186-187.
Halophytes, 154.
Hancornia speciosa, 168.
Haricot vert. Culture, 122-128. — en Vaucluse. — à Hyères, 124. — en Algérie, 126-128. — sous châssis, 124-125. — beurre du Hamma, 127. — noir de Belgique, 123.
Hauts-Plateaux, 37, 38, 40, 3 90. — fourrages, 154. — pauvreté, 31.
Havane, tabac, 277.
Hedysarum coronarium, 165.
Helianthus annuus, 238. — *tuberosus* (alcool), 236.
Heliothis arminger, 281.
Héliotrope, 202.
Henequen, 183.
Henné, 174.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Hespéridées, 336.
Heterosporium, 458.
Hevea guyanensis, 42, 168.
Hibiscus cannabinus, 188.
Hiver, 12.
Horticulture d'ornement, 418-472. — belge, 419. — provençale, 420. — africaine, 5, 420-422.
Houblon, 258.
Hovenia dulcis, 400.
Hovénie, 400.
Huiles diverses, 237-257. — olive, 254-257. — ricin, 238-240.
Hyacinthus orientalis, 468-470. — *præcox*, 468.
Hyères, moyenne de chaleur, 18. — Voy. *Artichaut, Fraisier, Haricot Vert, Pêches.*
Hygrométrie. Algérie, 26. — Tunisie, 22. — 41.
Hylotoma rosæ, 466.

I

Igname, 82, 107.
Ilex paraguariensis, 53.
Ilicinées, 53.
Impôts arabes, 60.
Incision annulaire, 414-415.
Indica major, 459, 465.
Indigo, 173, 174.
Indigofera anil, 174. — *argentea*, 174. — *tinctoria*, 174.
Indigotier, 174.
Insolation, 12, 472.
Inula, 154.
Ionone, 202, 203.
Iridées, 174, 265.
Irrigation de la Provence, 17, 97. — du Rhône, 17, 20, 175. — de la Durance, 17, 20, 97. — du Vaucluse, 20. — en Algérie, 22. — en Tunisie, 27.
Isonandra gutta, 168.
Ixtle, 182.

J

Jacaranda mimosæfolia, 284.
Jacinthe, 444, 468-470. — commune, 468. — parisienne, 468. — de Hollande, 468, 469. — romaine blanche, 468. — maladies, 470.
Jaraude, 81.
Jardin d'Essai Alger, 234, 268, 419, 474.
Jarosse, 81.
Jasmin, culture, 214-216. — d'Espagne, 200.
Jasminum grandiflorum, 214. — *odoratissimum*, 214.
Java, tabac, 277.
Javelage, tabac, 280.
Joannenc ou Lignan, 410.
Jonquille, 200, 470.
Jubæa spectabilis, 423, 426, 429.
Juglandées, 404.
Juglans nigra. — *regia*, 404.
Jujube, 400.
Jujubier, 400.
Jumel (coton), 192.
Jute, 187-188.

K

Kabylie, 61, 286, 365. — Voy. *Caroubier, Figuier, Olivier, Opuntia.*
Kakis, 360 362.
Kapock, 44.
Keiroun, 254.
Kentia Belmoreana, 43, 422, 429, 430, 473, 474. — *Forteriana*, 43-422, 429-430, 473, 474.
Kentrophyllum, 154.
Kermès vermilio, 174.
Ketmie, 188.
Khammès, 74, 75.
Khât, 45.
Kif, 187.
Kola, 53.
Kolatier, 42.
Kroumirie, 27, 289.

L

Labiées tuberculeuses, 55.
Landolphia, 168.
Larve terricole, 466.
Lasioderma serricorne, 231.
Latania borbonica, 426, 430, 473. — *rotundifolia*, 43. — *rubra*, 43.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Latex, 45.
Lathyrisme, 81, 156.
Lathyrus, 156. — *sativus*, 81. — *tingitanus*, 156.
Laurier d'Apollon, 433, 477.
Laurinées, 51, 305, 306, 433.
Lauris. Voy. *Culture maraichère.*
Laurus camphora, 45, 51. — *nobilis*, 433, 477. — *persea*, 305.
Lavande, 200, 203.
Lawsonia alba, 174.
Lecaniumoleæ, 253, 254.
Lechuguillas, 182.
Légumineuses, 82, 84, 107, 132, 153, 161, 165, 173, 174, 238. — Cæsalpiniées, 172, 316.
Lentisque, 166, 170, 476.
Levures cultivées, 229.
Licuala, 43.
Lignan ou Joannenc, 410.
Ligurie italienne, 3.
Lilas, 443.
Liliacées, 188, 222, 433, 440, 444.
Limette, 342-343, 346.
Limettier, 342-343. — ordinaire, 343. — de Malte. — de Naples. — poire d'Adam. — essence, 217.
Limonier, 343-346.
Lin, 175, 176, 194, 195, 238. — de Riga, 195. — de la Nouvelle-Zélande, 198.
Linalol, 202.
Linées, 194, 238, 470.
Linum usitatissimum, 194, 238.
Lis, 444.
Lita nicotiana, 281.
Litchi, 53.
Livistona, 43. — *australis*, 430. — *chinensis*, 430.
Longanier, 53.
Longue soie (coton), 192.
Louisiane (coton), 192.
Lucques, 252.
Lumie, 343. — à fruits coniques. — merveille d'Espagne. — Poire du commandeur.
Luzerne, culture, 161-165. — arbre, 153. — de Provence, 156. — sauvage, 165.
Lythrariacées, 174.

M

Machilus glaucescens, culture, 305, 306.
Maclura aurantiaca, 401.
Madia sativa, 238.
Madie du Chili, 238.
Main-d'œuvre du Midi, 66-68. — arabe, 66-68.
Maïs, 81. — d'importation, 231. — fourrager. 157.
Maladie du châtaignier, 385.
Malus communis, 407.
Malvacées, 187, 188.
Mandarine, 302, (essence), 217. — sanguine, 340, 342. — sans pépins, 340, 342, 357. — roi de Siam, 342, 357. — Satsuma, 342.
Mandarinier, 301, 338, 340-342.
Mandragore, 154.
Mangifera indica, 53.
Manguier, 42, 53.
Manihot Glaziowii, 42, 168. — *utilissima*, 44.
Manioc, 44, 82.
Maranta, 43.
Marantacées, 55.
Marron, 384.
Marseille, pluie, 17. — maxima, 18. — minima, 19.
Martinesia, 42.
Mastic de Chio, 166.
Maté, 53.
Matériel agricole arabe, 58.
Mathiola annua, 451. — *incana*, 452.
Matières gommeuses, 47. — sacchariféres, 47. — tanniques, 47.
Maxima actinométriques, 30. — thermiques, 10.
Medicago arborea, 155. — *sativa*, 161.
Méditerranée, température, 14. — son influence, 14.
Medjerda, 74. — météorologie, 27, 28, 29. — Voy. *Plaine.*
Melaleuca cajaputi, 202. — *viridiflora*, 53, 202.
Mélilot, 155.
Melilotus speciosa, 155.
Mélisse, 200.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mellarose, 343.
Melon. Culture, 128-130. — à Cavaillon. — en Algérie. — à Oran, 129. — à l'Arba. — maladies, 130. — d'eau, pastèque, 130.
Mentha piperita, 216. — *pulegium*, 216.
Menthe, 200, 203, 216. — japonaise, 202. — pouliot, 216.
Menthol, 202, 216.
Menton, moyenne de chaleur, 18.
Merodon equestris, 471.
Mespilus germanica, 401.
Météores nocturnes, 1.
Météorologie, 6-31. — dynamique, 7. — statique, 7. — algérienne, 21-26. — provençale, 16-20. — tunisienne, 27-29.
Meunier (blanc), 378, 452, 466.
Mildiou de l'artichaut, 111.
Millet à balai, 269.
Mimosa (Voy. *Acacia*). — commerce, 443. — culture, préparation, 445-451.
Mimosées (Voy. *Acacia*). — 171.
Minima nocturne, sous zéro, 34.
Mirobolan, 367, 378.
Mistelle, 89.
Mistral, 1, 12, 98. — et *siroco*, 30-31.
Mitidja (Voy. *Plaine*).
Modification des éléments des plantes, suivant les milieux, 47-49.
Montpellier, pluie, 17. — maxima, 18. — minima, 19.
Morées, 401.
Morphée du Jasmin, 215. — 253.
Morus alba, 401. — *nigra*, 401. — *rubra*, 401.
Mouche rousse, 466. — des narcisses, 471.
Moudjebeur, bergerie, 39.
Mourvèdre, 88, 93.
Mousse, 215.
Moût de vin, 90-91.
Mouton, importation du Maroc, 158.
Mucédinées, 253.
Muguet, 202, 443.
Mulots, 130.
Mûrier à fruits, 401. — blanc, 401. — noir, 401. — rouge, 401. — séricicole, 3, 257, 401.
Musa Arnoldiana, 439. — *Cavendishii* (*chinensis*). — *chinensis*. 44, 308, 310, 316. — *ensete*, 439. — *paradisiaa*, 308, 475. — *religiosa*. 439. — *sapientum*, 44, 308, 475. — *superba*, 439. — var. du *Hamma*. 308.
Musacées, 187, 316, 439.
Myagrum sativum, 238.
Myelois ceratoniæ, 321.
Myrtacées, 53, 217, 297, 333, 334.
Myrte, 216.
Myrtus communis, 216.
Mzab, 329.

N

Nannhorops Ritchieana, 429.
Narcisse, culture, 470-471.
Narcissus pseudo-narcissus, 470. — *incomparabilis*, 470. — *poeticus*, 470. — *tazetta*, 470. — *jonquilla*, 470. — soleil d'or, 470. — trompette, 470. — grand narcisse, 470. — roi des jaunes hâtif, 470. — empereur, 470. — maladies, 471.
Nectarine, 375.
Néflier commun, 401. — du Japon, culture, 335-336. — 3, 300, 302.
Négrette, 252.
Neige, 12, 14, 19, 472. — Algérie, 25, 313, 473. — Tunisie, 29.
Neiroun, 253.
Nématode, 470.
Nephelium Litchi, 53. — *longanum*, 53.
Néroli Portugal, 217. — vrai, 200, 217, 218.
Niaouli, 53.
Nice, moyenne de chaleur, 18. — maxima, 18. — minima, 19. — pluie, 17. — Voy. *Horticulture* et *Palmiers*.
Nicotiana tabacum, 272.
Nicotine, 274, 276, 280.
Noctua brassicæ, 281. — *gamma*. 281. — *plusia-gamma*, 281. — *saucia*, 281.
Noir, 253, 352.
Noisetier, culture, 401-404. — de Provence, 402. — à fruit blanc,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

402. — à fruit rouge, 403. — de Barcelone, 403.
Noisette, 401-404. — importation en Algérie, 404.
Noix, importation en Algérie, 404.
Noria, 102.
Noyer, 404. — noir, 404.
Nuages artificiels, 11.
Nyctaginées.

O

Oasis, 36, 61. — création, 300. — du Souf, 275, 283.
Œillet, commerce, 443, 444. — culture, 453-458. — remontant, 453. — Duchesse Olga, 453. — *Papa Curti*, 453. — Malmaison, 458. — enfant de Nice, 458.
Œillette, huile, 238.
Oïdium du melon, 130. — 134.
Oignons et bulbes, 467.
Oléagineux, 237.
Oléastre, 240.
Oléinées, 240.
Olivier, 2, 5, 14, 35, 61, 237, 300, 320, 388, 389. — culture, 240-157. — commerce, 255. — production, 254. — statistique, 254-257. — maladies, 252-254. — Blanquelier, 452. — Amelan, 452. — Cayon d'Aix, 452. — Espagnole, 452. — grosse de Séville, 452. — Lucques, 452. — Ribier, 452. — Négrette, 452. — Pandoulier, 452. — Pichotine, 452. — Verdale, 452. — des *Fenaya*, 452. — des *Beni Abbès*, 452.
Ollioules. Voy. *Plantes bulbeuses*.
Opium, 167.
Opuntia coccinellifera, 173. — *Ficus indica*, 2, 173. — culture, 329-333. — inerme, 165, 329. — *tomentosa*, 173. — (Voy. *Figuier Barbarie*.)
Oran, Oranie (Voy. *Plaine*). — météorologie, 14-15, 234. — irrigation, 22, 129.
Orange douce, 339, 358. — de Blida, 340. — sanguine, 340. — sans pépins, 340, 356, 357. — de Jaffa, 356. — limon, 358. — des Osages, 401.
Orangerie, création, culture, rendement, commerce, 348-352.
Orangers et congénères, culture, 336-358. — 200. — gelés, 19. — fleur, distillation, 217-218, 352. — vrais, 339. — parasites, 352-353.
Orchidées, 42, 55, 418, 444, 480. — épiphytes, 45. — fleurs coupées, 444.
Oreodoxa regia, 426.
Orge, 81.
Orléansville, 231, 232.
Orme, 284, 286.
Orobanche, 83. — rameuse, 281. — *speciosa*, 134.
Ortalide, 373.
Oseraies, 258.
Ovin (troupeau), 6.

P

Pachira, 44.
Palétuvier, 42.
Palmarosa, 208, 221.
Palmiers, 195. — épineux, 42. — à huile, 42. — nain, 176, 179. — exploitation, 195-197. — (Voy. *Dattier*). — d'ornement, 425.
Pamplemoussier, 342.
Pandanées, 42.
Pandanus Pancheri, 42.
Pandoulier, 252.
Papaver somniferum, 167, 238.
Papavéracées, 238.
Papayer, 14, 42.
Papita (*avocatier*), 306.
Paradis, 407, 408.
Paraguay, tabac, 277.
Parc et forêt, 286.
Parcours, pays de..., 36.
Parfums synthétiques, 201. — plantes à parfums, 200-226.
Parlatoria zizyphi, 341, 352.
Passerina, 154.
Pastèque, — culture, 130. — longue de Cavaillon. — de Chine.
Patate, 55, 82, 107, 230, — culture, 130-131. — blanche ronde. — rose de Malaga.
Pâturages du Sud, 155.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pavie, 373.
Pavot blanc, 238. — à opium, 167.
Pêche, 373, 378. — du Cap, 106.
Pêcher, culture, 383, 378. — sanguines. — alberges jaunes. — Pavies adhécentes. — alberge, 376 — Mignonne. — Madeleine. — rouge, 376. — Reine des vergers. — Amsden, 374, 376, 377. — Alexander, 374. — Brugnons, 375. — Nectarines, 375. — Rivers, 375. — Early, 375. — Béatrix, 375. — Précoce Saint-Assisc'e, 375. — de Beauregard, 375. — de Bompas. — belle de Beauce, 376. — du Hamma, 377. — d'Algérie, 377. — de Malte, 376. — grosse mignonne hâtive, 376. — mignonne hâtive, 377. — téton de Vénus, 377. — Nicarde, 376.
Pelargonium capitatum, 208, 214.
Pemphigus zea maidis, 272.
Pentatoma oleraceum, 116.
Pépinières régionales, 40, 365.
Peronospora gangliformis, 111. — *infestans*, 115, 143. — *viciæ*, 134. du melon, 130.
Perpignan, pluie, 17. — vent, 18. — maxima, 18. — minima, 19.
Persea, 44. — *gratissima*, culture, 305, 308. — *rubra*, 305. — pédonculé, 305. — *vulgaris*, 306.
Persica vulgaris, 373, 378.
Petit-Bouschet, 93.
Petit grain vrai, 217, 218. — citronnier, 217.
Peuplier, 286.
Phaseolus vulgaris, 122.
Philippin, tabac, 277.
Phlœtribus oleæ, 253.
Phœnix canariensis, 19, 284, 422, 425, 430, 473, 474. — *dactylifera*, culture, 325, 329, 426. — *leonensis*, 430. — *pumila*, 430. — *reclinata*, 430. — *Rivieri*, 430.
Phormium tenax, 188.
Phragmidium rosæ, 467.
Phycide, 321.
Phyllirea, 476.
Phyllode (Acacia à), 446, 449.
Phyllostachyées (bambous), 258, 263, 422.
Phyllosticta violæ, 226.
Phylloxera, 86, 90, 91, 92, 93.
Physalis peruviana, 107.
Phytelephas, 43.
Phytolacca decandra, 174.
Phytolaccées, 174.
Picholine, 252.
Pied noir, 385.
Pilocarpine, 45.
Pilocarpus pinnatifidus, 45.
Piment, 131, 132. — doux. — fort. — italien. — vert.
Pin d'Halep, 286, 289, 290. — maritime, 286.
Pinus canariensis, 289. — *halepensis*, 289, 290. — *longifolia*, 289.
Piper nigrum, 53, 54.
Pipéracées, 53.
Pipéronal, 202.
Pistacherie, 360.
Pistachier de l'Atlas, 286. — lentisque, 166, 170. — térébinthe, 359. — vrai, 358, 360.
Pistacia atlantica, 286. — *lentiscus*, 166, 170, 360. — *vera*, culture, 358, 360.
Pisum sativum, 132.
Plaine des Andalouses, 148, 151. — du Chéliff, 244, 293, 326. — de la Crau, 18, 153. — de la Medjerda, 27, 28, 29, 74, 293. — de la Mitidja, 111, 160, 207, 209, 236, 339, 341, 351. — d'Oran, 5, 14, 15, 22, 81, 129, 194, 234, 297, 339. — du Sersou, 39.
Plantain, Banane, 308.
Plantes bulbeuses et à rhizomes, 467, 472. — céréales, 77, 31. — économiques diverses, 257, 283. — à fécule et à sucre, 226, 236. — à fleurs, 443, 472. — à feuillages colorés, 480. — fourragères, 152, 166. — généralités, 152, 159 — spontanées, 153, 155. — vénéneuses, 154. — fruitières, 299, 418. — gommifères, 166, 189. — maraîchères, 94, 152. — à parfums, 200, 226. —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'ornement, 418, 440. — à sucre et à fécule, 226, 236. — tannifères, 169, 173. — textiles, 175, 200. — tinctoriales, 173, 175.
Plaqueminier, 300, 302, 383. — culture, 360, 362.
Platane, 286.
Pluie, Algérie, 21, 22. — massif kabyle, 21. — région d'Alger, 22. — Hauts-Plateaux, 22. — Provence, 16, 17. — Tunisie, 27.
Plumieria, 168.
Pluviométrie, 37.
Ponciana pulcherrima, 42.
Poire d'avocat, 305, 306.
Poires exotiques, 106.
Poirier, culture, 404, 407. — Saint-Jean, 406. — cuisse de dame, 406. — beurré d'Amanlis, 406. — d'Hardenpont, 406. — gris, 406. — millet, 406. — Doyenné de juillet, 406. — poire verte de Provence, 406. — dorée de Nice, 406. — madame Treyvé, 406. — Louise-bonne, 406. — duchesse d'Angoulème, 406. — bon chrétien d'hiver, 406. — bergamote Espéren, 406. — martin sec, 406. — citron des carmes, 406. — Roux carcas, 406. — coloré de juillet, 406. — bon chrétien Williams, 406.
Pois vert, petit pois, 132, 134. — culture en Vaucluse. — à Alger. — prince Albert. — Micha x. — serpette. — nain de Gonthier. — merveille d'Amérique. — Caractacus. — blue Peter. — chiche, 84. — de Chine, 82. — pointu, 84. — maladies, 134.
Poivre, 53, 54. — de Cayenne, 131, 132.
Poivron, 131, 132.
Polyanthes tuberosa, 222, 225.
Polygonée, 85, 172.
Polygonum fagopyrum, 81. — *sakhalinense*, 156.
Pomme de terre, culture, 134, 143. — dans le Midi en général, 138, 140. — en Algérie, 141, 143. — en Tunisie. — à Hyères. — en Vaucluse. — à fécule, 231. — commerce algérien, 142, 231. — chez les Arabes, 142, 143. — maladies, 143. — 55, 56, 102, 107, 230, 231. — Hollande. — Brandale. — Marjolin. — Kidney. — Belle de Fontenay. — Juliette jaune d'Orléans. — Institut de Beauvais. — Saucisse rouge. — Richter's imperator, 231.
Pommes exotiques, 106.
Pommier, culture, 407, 408. — api rose. — bouque de Provence. — calville rouge d'été. — de Saint-Sauveur. — blanc. — de Finale. — reinettes grises du Canada. — reine des reinettes. — Rambour d'été.
Pompoléon, 342.
Portugal (essence), 217.
Pou du figuier, 398. — de l'olivier, 253.
Pourridié, 253, 370, 373, 378, 466.
Prays oleellus, 254.
Pressoir à vis (arabe), 57.
Primeurs, culture maraîchère, 94, 152. — culture et production. — culture fruitière (Voy. *Fruitiers*). — vignes, 408, 418.
Primeurs (légumes), 94, 152. — d'Algérie, statistique, 100, 101.
Pritchardia (*Washingtonia*), 284. — *filifera*, 19, 422, 425. — *pacifica*, 426, 429.
Production agricole arabe, 58. — sa valeur en argent, 58, 60. — concurrence, 75, 77.
Prolétariat arabe, 65, 66.
Protéacées, 167.
Prune, 378, 381. — sèche et séchage, 379, 381.
Prunier, culture, 378, 381, 374. — reine Claude, 378, 379, 381. — mirabelle grosse et petite, 378, 379, 381. — quetsche, 378, 381. — Damas, 378, 379. — goutte d'or violette, 379. — de Montfort, 379. — monsieur, 379. — de Pontbriand, 379. — Saint-Jean hâtif, 379. — Perdrigon violet ou de Brignoles, 379. — de Bavay, 381. — d'Agen, 379, 381. — précoce de Tours, 379. — Dauphine, 379. — goutte d'or de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Coë, 379. — monsieur jaune, 379. — Basilicata, 379, 381. — Pruneau pistole, 379. — Washington, 381. — japonais, 381. — d'ente, 379.
Prunus domestica, 378, 381.
Psidium, 44, 333. — *pomiferum*, 333. — *pyriferum*, 333.
Psylla oleæ, 254.
Psylle, 254.
Puccinia sorghi, 272.
Puceron lanigère, 408.
Punaise du choux, 116.
Punica granatum, 354, 335.
Pyrale de l'abricotier, 368. — des poires et des pommes, 406.
Pyrus communis, 404.

Q

Quercus ægylops, 170. — *castanæfolia*, 169. — *coccifera*, 170, 174. — *ilex*, 170. — *Mirbeckii*, 170, 385. — *suber*, 170, 286, 289.
Question agraire, 71.
Quinquina, 35, 42, 54, 55.

R

Racines exotiques, 55. — fourragères, 159.
Radiation, 7, 11, 18, 473, 480.
Raisin de table, 408, 418. — primeur, 408, 418. — tardif, 415, 416. — sec, 416, 417. — d'Amérique, 174.
Ramie, culture, 197, 200. — 176.
Ramularia cynaræ, 111. — *necans*, 387.
Ranunculus asiaticus, 471.
Ravenala madagascariensis, 440.
Rayonnement, 2, 7, 8, 11, 472, 473, 480.
R'dirs, 158.
Reconstitution, vignes américaines, 92, 94.
Red-gum, 167.
Réfrigération des moûts, 90, 91. — des primeurs, 106, 481, 488, 490.
Relizane, 194.
Remijia, 54.
René (roi), 3.
Renonculacées, 467, 471.
Renoncule, culture, 471, 472. — des fleuristes, 471. — Pivoine double, 471. — d'Alger, 471, 472. — demi-double de Florence, 471, 472.
Réséda, 200.
Réserves (silos), 68, 71.
Rhamnées, 400.
Rhizoctonia, 355.
Rhododendron, 45.
Rhus coriaria, 170. — *pentaphyllum*, 170. — *succedanea*, 49. — *vernicifera*, 49, 50.
Ribes grossularia, 399. — *nigrum*. — *rubrum*.
Ribésiacées, 399.
Ribier, 252.
Richelle, 81.
Richter's imperator, 231.
Ricin, — culture, 238, 240.
Ricinus communis, 238, 240. — *sanguineus*, 238, 240. — *zanzibarensis*, 238, 240.
Ripartia, 93.
Riverside navel, 356.
Riz, 81.
Robinier, 284, 286.
Romarin, 200, 203.
Rosa centifolia, 221. — *Damascena*, 221. — *moschata*, 221.
Rosacées, 399, 458. — Fragrariées, 117. — Amygdalées, 366, 368, 370, 373, 378. — Pomacées, 335, 382, 385, 387, 405, 407.
Rose, 200, 203. — commerce, 443, 444. — essence, 218, 222.
Roseaux, 258, 474, 476, 478. — Voy. *Arundo, Cannes de Provence.*
Rosier. Culture, 458, 467. — Forçage, 463. — Maladie, 466. — thé, 458. — Bengale, 458. — noisette, 458. — Bourbon, 458. — hybrides remontants, 458. — safrano, 459. — papa Gonthier, 459. — Paul Nabonnand, 459. — Marie Van Houtte, 459. — maréchal Niel, 459. — Malmaison, 459. — Captain Christy, 459. — Paul Neyron, 459. — la France, 459. — Ulrich Brunner, 459. — églantier, 459, 465. — *indica-major*, 459, 465. — mus-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qué, 203. — à essences, 218, 222. — Maladies, 466, 467.
Rouille de la fève, 83. — du haricot, 128. — du pois, 134. — de l'œillet, 458. — du rosier, 467. — du sorgho, 272.
Rouissage, 175.
Rubiacée, 50.
Rubus Idæus, 399.
Rumex hymenosepalus, 172.
Rupestris, 93.
Rutacées, 336.

S

Sabal, 426.
Saccharum officinarum, 44, 234.
Safran, 174. — culture, 265
Safrol, 202.
Sahara, 37, 86, 291, 293, 316, 326. — actinométrie, 24. — froid, 25. — hygrométrie, 26.
Sahel d'Alger, 209.
Saïda, 35.
Sainfoin d'Espagne, 155, 165, 166.
Saint-Jeannet, 416.
Saint-Julien, prunier, 367, 373, 378.
Sainte-Lucie, 371.
Saint-Raphaël, moyenne de température, 18.
Saison pluvieuse, 12. — sèche, 12.
Saissette, 81.
Salsolacées, 154.
Sambucus nigra, 174.
Samsoun, tabac, 276.
Santal (bois), 221.
Sapindacées, 53, 266.
Sapindine, 267, 268.
Sapindus, 258. — culture, 266, 269. — *emarginatus*, 266. — *indicus*, 266. — *marginatus*, 266, 267. — *Mukorossi*, 267. — *surinamensis*, 266. — *utilis*, 266.
Sapotées, 238.
Sapotillier, 44.
Sarrasin, 81.
Savonnier (*Sapindus*), 258, 266, 269. — du Hamma, 267.
Scaferlati (tabac), 273.
Schinus, 360.
Sclerotinia libertiana, 128.
Scolymus, 154.
Scolytus pruni, 408. — *rugulosus*, 408.
Seaforthia, 43.
Sea Island (coton), 191.
Séchage des fruits, 364, 379, 381, 395, 396, 415, 416.
Sechium edule, 116.
Sécurité en Algérie, 71, 72.
Septoria carrubi, 322.
Sériciculture, 5, 258.
Serpollet, 202.
Sersou, plaine, 39.
Servan, 416.
Sésame, 46, 238.
Sésamie, 85, 272.
Sesamum indicum, culture, 238.
Sétif, 35, 39.
Silos de réserve, 68, 71.
Siroco, 1, 12, 30, 31, 41, 45, 421. — ses effets, Algérie, 26. — — Tunisie, 28.
Sisal, 180.
Sociétés de prévoyance arabes, 68, 71.
Soja hispida, 82.
Solanées, 107, 114, 131, 143, 272.
Solanum lycopersicum, 143. — *melongena*, 114.
Soleil, huile, 238.
Solidarité d'intérêts (colons et indigènes), 73, 75.
Solliès-Pont. Voy *Cerisier*.
Sorbier, 405.
Sorgho, 81, 84. — à balai, culture, 266, 272. — — — dans le Midi ; — — — en Algérie, Tunisie ; — — rendement, 271. — — exploitation, 271, 272. — — maladies, 272. — fourrager, 157, 166. — sucré, 230, 236. — — du Minesota, 236.
Sorghum, 166. — *cernuum*, 84. — *saccharatum*, 84, 236. — *vulgare*, 84, 266, 272.
Souf, oasis, 275, 283.
Soukahras, 35.
Sphæropsis cydoniæ, 387.
Sphærotheca pannosa, 466.
Sphinx atropos, 215.
Sporotrichum globuliferum, 418.
Station botanique, 40.
Stations d'essais et leur danger, 45.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Stauronotus marocanus, 281.
Steppe, 35, 36. — à fourrage, 154.
Sterculia acuminata, 53.
Sterculiacées-Bombacées, 43, 53.
Stillingia sebifera, 50.
Stipa, 154. — *tenacissima*, 185.
Strelitzia augusta, 439, 474. — *reginæ*, 439.
Sucre, 226, 236.
Sulla, 155, 165.
Sumac des corroyeurs, 170. — à cinq feuilles, 170.
Sureau, 174.
Surgreffage, 374.
Syndicats, 99.

T

Tabac, 5, 257. — culture, 272, 283. — — dans le Midi ; — — en Algérie ; — — en Tunisie. — — combustibilité, 274. — — préparation ; — — production et commerce, 281, 283. — jaune ; — Havane ; — de Chébli ; — de Java ; — du Paraguay ; — du Souf ; — Philippin ; — Samsoun. — Parasites, 281.
Tagasaste, 156.
Takaout.
Talipot, 179.
Tamarin, 42.
Tamariscinées, 170.
Tamarix, 170. — *articulata*, 170.
Tampico, 180.
Tangerine, 357, 358.
Tanin, 169-172.
Taphrina deformans, 377-378.
Taro, 55.
Tavelure des fruits, 407.
Teigne du pois, 134.
Tentredo rosæ, 466.
Térébinthacées, 49, 70.
Térébinthes, 360.
Ternstræmiacées, 54.
Terpinéol, 202.
Têt (vallée), 20.
Tétranyque-Tisserand, 226.
Textiles (Plantes), 175-200.
Thapsia, 154.
Thé. Théier, 35, 45, 54-55. — du Paraguay, 53.
Thea chinensis, 54-55. — *viridis*, 45.
Theobroma cacao, 50.
Thermosiphon, 104, 113, 479.
Thrinax, 426.
Thrips, 458.
Thuya, 475.
Thym, 200, 203.
Thymélacées, 154.
Thymol, 202.
Tiaret, 35.
Tigre du poirier.
Tinctoriales (Plantes et matières), 173-175.
Tlemcen, 35.
Tomate, culture, 143-152. — dans la Garonne, 144. — en Vaucluse, 145-147. — à Hyères-Antibes, 147-148. — à Oran, 148-151. — d'hiver, 149-150. — de printemps, 150-151. — forcée, 145-148.
Topinambour, alcool, 236.
Tortrix pruniana, 368.
Toulon, pluie, 17. — maxima, 18. — minima, 19.
Tournesol, huile, 238.
Trachycarpus, 426.
Tramontane, 18.
Transhumants, 38, 39, 155, 158.
Transport des fruits et légumes, 480-490. — du raisin, 412-413.
Trèfles, 156, 157.
Trifolium alexandrinum, 157.
Trigonella fenum græcum, 156.
Tubercules exotiques, 55.
Tubéreuse, 200. — culture, 222-225.
Tunis, 27.
Tunisie-sud, 28.
Tuzelle, 78, 79.

U

Uromyces fabæ, 81. — *phaseoli*, 128. — *pisi*, 134.
Urophora cerasorum, 373.
Urtica nivea, 197. — *tenuissima*, 198. — *utilis*, 198.
Urticées, 197, 198, 258.
Ustilago panici-miliacei, 270. — *sorghi*, 270.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

V

Valonée, 170.
Vanilla aromatica, 55.
Vanille, 55, 202.
Vanillier, 42.
Vanilline, 202.
Vaucluse (Voy. *Cultures maraîchères, fruitières, économiques.* — 96-98.
Végétaux non économiques, 43-56. — rustiques, 41-43.
Vents, Algérie, 22, 24, 472-473. — Siroco, 22. — Hauts-Plateaux, 22. — Tunisie, 28, 472-473. — Provence, 17-18, 472-473.
Verdale, 252.
Verger, 5.
Vers blancs, 130.
Verveine, 200.
Vesces, 156.
Vesperus strepens, 466.
Vicia, 156.
Vigne, 5, 35. — américaine, 92-94. — de table, culture, 408-418. — exportation algérienne, 409. — tardive, 415. — parasites, 417.
Vignoble, 36.
Vin de coupage, 89. — de liqueur, 88-89. — Mistelle, 89.
Vinification. Difficultés, 91. — vin pour coupage, 89. — vin de liqueur, 88-89. — Mistelle, 89.
Viola odorata, 225.
Violette, 200, 202, 203. — culture, 225-226. — de Parme, 225. — Prince de Galles, 226. — Victoria, 226. — maladies, 226. — commerce, 443.
Viticulture méridionale, 85-94. — algérienne. — tunisienne. — production, 87. — ses dangers, 88. — débouchés, 89. — vinification, 91. — reconstitution, 93.

W

Wagon-glacière, 481, 488.
Washington, orange, 356.
Washingtonia filifera, 425, 429, 430, 433. — *robusta*, 429, 430, 433.

Y

Yucca aloifolia, 440. — *variegata*, 440. — *canaliculata*, 440. — *draconis*, 440. — *elephantipes*, 440. — *filifera*, 440. — *guatemalensis*, 440. — *Parmentieri*, 440. — *Treculeana*, 440.

Z

Zeuzera æsculi, 387.
Zinzibéracées, 43, 55.
Zizyphus vulgaris, 400.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TABLE DES MATIÈRES

Introduction par P. Regnard..... v
Préface..... ix

I. — CLIMATOLOGIE GÉNÉRALE.

Météorologie du Midi de la France et du Nord de l'Afrique. 6 | Mistral et siroco..... 30

II. — CLIMATOLOGIE PROVENÇALE.

Pluie, 16. — Vents, 17. — Chaleur | et radiation solaire, 18. — Froids, 19.

III. — CLIMATOLOGIE ALGÉRIENNE.

Pluie, 21. — Vents, 22. — Chaleur et | radiation solaire, 22. — Froids, 24. — Hygrométrie, 26.

IV. — CLIMATOLOGIE TUNISIENNE.

Pluie, 27. — Vents, 28. — Chaleur et | radiation solaire, 28. — Froids, 29. — Hygrométrie, 29.

V. — CLIMATOLOGIE ALGÉRIENNE ET ÉCHECS DE L'AGRICULTURE EXOTIQUE.

Plantes essayées dans le Nord de l'Afrique..... 41 | Plantes non rustiques ou sans valeur économique..... 49
Premier groupe, 41. — Deuxième groupe, 43.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VI. — L'AGRICULTURE MÉRIDIONALE.

I. Grande culture alimentaire pour l'homme..... 77

LES CÉRÉALES..... 77

II. Viticulture méridionale..... 85

III. Culture maraîchère... 94

PRODUCTION DES PRIMEURS..... 94

1. Artichaut, 107. — 2. Asperge, 112. — 3. Aubergine, 114. — 4. Câprier, 115. — 5. Chayotte, 116. — 6. Choufleur, 116. — 7. Fraisier, 117. — 8. Haricot vert, 122. — 9. Melon, 128. — 10. Pastèque ou melon d'eau, 130. — 11. Patate, 130. — 12. Piment, 131. — 13. Pois, 132. — 14. Pomme de terre de primeur, 134. — 15. Tomate, 143.

IV. Plantes fourragères, 152.

1. Betterave fourragère, 159. — 2. Choux, 160. — 3. Féverole, 161. — 4. Luzerne, 161. — 5. Opuntia inerme, 165. — 6. Sainfoin d'Espagne, 165. — 7. Sorghos fourragers, 166.

V. Cultures industrielles.. 166

I. *Plantes gommifères*..... 166.
II. *Plantes à caoutchouc et à gutta*..... 167
III. *Plantes tannifères*..... 169

Chênes, 169. — Lentisque, 170. — Sumac, 170. — Tamarix, 170. — Eucalyptus, Acacia, 171. — Dividivi, 172. — Rumex hymenosepalus, 172.

IV. *Plantes et matières tinctoriales*..... 173

Campêche, carthame, cochenille, 173. — Henné, indigotier, kermès, raisin d'Amérique, safran, sureau, 175.

V. *Plantes textiles*..... 175

1. Agavées textiles, 179. — 2. Alfa, 186. — 3. Bananiers textiles, 187. — 4. Chanvre, 187. — 5. Dyss, 187. — 6. Jute, 187. — 7. Ketmie, 188. — 8. Lin de la Nouvelle-Zélande, 188. — 9. Cotonnier, 188. — 10. Lin textile, 194. — 11. Palmier nain, 195. — 12. Ramie, 197.

VI. *Plantes à parfums*..... 200

1. Cassie ou Cassier, 203. — 2. Eucalyptus, 208. — 3. Géranium rosat, 208. — 4. Jasmin, 214. — 5. Menthe, 216. — 6. Myrte, 216. — 7. Orangers, 217. — 8. Rosier, 218. — 9. Tubéreuse, 222. — 10. Violette, 225.

VII. *Plantes à fécule et à sucre (alcool et sucre)*..... 226

1. Betterave à sucre, 232. — 2. Canne à sucre, 234. — 3. Caroubier, 235. — 4. Figuier de Barbarie, 235. — 5. Sorgho sucré, 236. — 6. Topinambour, 236.

VIII. *Plantes oléagineuses*... 237

1. Ricin, 238. — 2. Olivier, 240.

IX. *Plantes économiques diverses*..... 257

1. Bambusées, 258. — 2. Cardère, 264. — 3. Safran, 265. — 4. Savonnier ou Sapindus, 266. — 5. Sorgho à balai, 269. — 6. Tabac, 272.

VI. Arboriculture forestière..... 283

1. Casuarina, 291. — 2. Eucalyptus, 292. — 3. Ficus, 299. — 4. Grevillea robusta, 299.

VII. Plantes fruitières des régions chaudes et tempérées chaudes..... 299

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1. Anonier, 303. — 2. Asiminier, 304. — 3. Avocatier faux, 305. — 4. Avocatier, 305. — 5. Bananiers comestibles, 308. — 6. Caroubier, 316. — 7. Dattier, 325. — 8. Figuier, 329. — 9. Goyaviers, 333. — 10. Grenadier, 334. — 11. Néflier du Japon, 335. — 12. Orangers et congénères, 336. — 1. Orangers vrais, 339. — 2. Mandarinier, 340. — 3. Pamplemoussier ou pompoléon, 342. — 4. Citronnier à fruit doux ou Limettier, 342. — 5. Citronnier à fruit acide, 343. — 6. Cédratier, 346. — 7. Bigaradier, 347. — 13. Pistachier, 358. — 14. Plaqueminiers et kakis, 360.

VIII. Plantes fruitières indigènes. 363

FRUITIERS A NOYAUX..... 366

1. Abricotier, 366. — 2. Amandier, 368. — 3. Cerisier, 370. — 4. Pêcher, 373. — 5. Prunier, 378.

FRUITIERS A PÉPINS ET DIVERS... 381

1. Arbousier, 381. — 2. Azérolier, 382. — 3. Châtaignier, 382. — 4. Cognassier, 385. — 5. Figuier, 387. — 6. Framboisier, 399. — 7. Groseiller, 399. — 8. Hovenie, 400. — 9. Maclura, 401. — 10. Mûriers, 401. — 11. 12. Néflier, Noisetier et Avelinier, 401. — 13. Noyer, 404. — Noyer noir, 404. — 14. Poirier, 404. — 15. Pommier, 407.

Vignes de table..... .. 408

Raisin de table, 408.

IX. Horticulture des végétaux d'ornement..... 418

Palmiers, 425. — 1. Cocos, 429. — 2. Kentia, 429. — Latania, Corypha, Livistona, Phœnix canariensis, Washingtonia, 430.

1. Araucaria excelsa, 433. — 2. Cordyline et Dracœna, 433. — 3. Cycas, 433. — 4. Laurier d'Apollon, 433. — Araucaria, 434. — Bougainville, 434. — Dasylirion, 437. — Ficus, 437. — Musa, 439. — Strelitzia, 439. — Yucca, 440.

X. Floriculture commerciale..... 443

PRINCIPALES CULTURES POUR LA FLEUR COUPÉE..... 443

Acacia-mimosa, 445. — Acacia dealbata, 447. — Giroflée, 451. — Œillet, 453. — Rosier, 458.

Plantes bulbeuses et à rhizomes, 467. — Anémone, 467. — Jacinthe, 468. — Narcisse et Jonquille, 470. — Renoncule, 471.

XI. Abris horticoles..... 472

Brise-vents artificiels, 475. — Brise-vents vivants ou haies vives, 477.

XII. Transport des fruits et légumes et conditionnement..... 480

5015-05. — CORBEIL. Imprimerie ÉD. CRÉTÉ.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Manuel de Floriculture, par Ph. de VILMORIN. 1900, 1 vol. in-16 de 324 pages, avec 208 figures, cartonné..... 4 fr.

Le développement prodigieux pris par le goût des fleurs a amené une révolution dans leur culture et leur commerce. D'où viennent toutes ces fleurs? qui les cultive, les reçoit, les distribue? quelle est la meilleure manière de les utiliser? Ce sont toutes ces questions d'utilité pratique que M. de Vilmorin étudie. Il décrit la vente aux Halles, dans les marchés aux fleurs et dans les boutiques des fleuristes. Puis il énumère les principales plantes qui font l'objet des soins du producteur et, signalant les mérites des diverses espèces en même temps que leur culture, il traite des plantes annuelles, bisannuelles, vivaces, bulbeuses, de pleine terre, des orchidées et des plantes de serre, des arbres et arbustes fleurissant, de rosiers en particulier, enfin des plantes spéciales aux cultures du Midi et des accessoires des bouquets, verdures diverses, mousses et fougères.

Les Cultures sur le littoral de la Méditerranée (Provence, Ligurie, Algérie), par M. SAUVAIGO, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Nice. Introduction de Ch. NAUDIN, de l'Institut. 1894, 1 vol. in-16 de 318 pages, avec 115 figures, cartonné..... 4 fr.

Ce livre est le guide indispensable du botaniste, de l'amateur de jardin et de l'horticulteur, dans cette région privilégiée du Midi.

La culture des primeurs a pris un développement considérable dans ces dernières années; celle des fleurs continue à embellir et à enrichir le littoral méditerranéen; enfin les oliviers, les orangers, les caroubiers, les figuiers concourent encore à la prospérité de la côte d'Azur.

L'Algérie n'est pas moins favorable au développement de toutes ces cultures; les plantations d'orangers, de mandariniers et de palmiers augmentent chaque année; les eucalyptus, les bananiers, les goyaviers fructifient avantageusement.

L'auteur décrit les plantes décoratives et commerciales des jardins du littoral méditerranéen, indique les types les plus répandus, leur emploi et leur mode de culture ordinaire et intensive, les plantes à fruits exotiques, les plantes à parfums, les plantes potagères et les arbres fruitiers. Il passe en revue la constitution du sol, les opérations culturales, les meilleures variétés de plantes, les insectes nuisibles, les maladies les plus redoutables.

Les Fleurs du Midi, par M. GRANGER, directeur du Jardin botanique de la Marine à Toulon. 1902, 1 vol. in-16 de 371 pages, avec 158 figures, cartonné..... ..... 4 fr.

C'est par milliers que les végétaux de tous les coins du globe ont été entassés dans cet espace relativement restreint compris entre la mer et les pieds des rochers que forment les derniers contreforts des Alpes. A la flore indigène déjà si riche est venue s'ajouter une flore nouvelle que toutes les contrées de la terre ont contribué à fournir et qui a fait de ce coin de notre pays le plus beau jardin de l'Europe.

La première partie du volume de M. Granger est consacrée aux généralités : Climatologie méridionale. — Les abris. — Etablissement des cultures. — Les engrais. — Insecticides et préservatifs contre les parasites végétaux. — Cueillette, emballage et expédition des fleurs.

La deuxième partie est une revue, par ordre alphabétique, des plantes à cultiver pour la production hivernale de fleurs sur le littoral méditerranéen. Pour chaque fleur, l'auteur étudie ses variétés, sa culture et la cueillette. La troisième partie est consacrée aux arbres, arbustes et arbrisseaux à floraison hivernale; la quatrième, aux feuillages et verdures.

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, 19, RUE HAUTEFEUILLE, A PARIS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Aide-mémoire de l'Agriculteur, par Raymond Brunet, ingénieur agronome. 1905, 1 vol. in-16 de 410 pages, cartonné..... 4 fr.

Cet aide-mémoire contient :

Les renseignements concernant l'agriculture générale et l'agriculture spéciale, dans laquelle rentrent la pisciculture, l'entomologie agricole. — Les principales variétés d'animaux, avec leurs caractères distinctifs et des indications pratiques pour la reproduction. — Les machines agricoles, leurs dimensions et les quantités de travail que peuvent accomplir les ouvriers, les animaux et les machines. — Les matériaux de construction et les chiffres utiles du génie rural. — Les caractères des différents engrais. — Toutes les variétés de vignes, d'arbres fruitiers, de plantes potagères, de plantes industrielles.

On a groupé toutes ces matières en neuf chapitres intitulés : agriculture générale, agriculture spéciale, le bétail, le matériel et les machines agricoles, le génie rural, les engrais, la viticulture, l'arboriculture fruitière, l'horticulture potagère.

Une table alphabétique très complète rend les recherches faciles.

Constructions agricoles et Architecture rurale, par J. BUCHARD, 1889, 1 vol. in-16 de 392 pages, avec 143 figures, cartonné..... 4 fr.

Le livre de M. Buchard s'adresse surtout à la moyenne et à la petite culture ; en effet, lorsqu'un domaine atteint une étendue de 100 hectares et plus, il nécessite des bâtiments d'exploitation assez importants, assez coûteux pour qu'on soit obligé de recourir aux lumières d'un architecte ou d'un ingénieur agricole. Au contraire, dans les fermes moyennes, l'exploitant peut effectuer les réparations et même les constructions avec l'aide d'un entrepreneur ou d'un maître maçon, comme il s'en trouve dans presque tous les villages, ce qui constitue une grande facilité et une économie considérable.

M. Buchard a voulu réunir dans ce volume tous les renseignements qui permettront à un propriétaire ou à un fermier d'établir, en connaissance de cause, un plan de construction ou d'amélioration, et de diriger personnellement les contremaîtres des divers métiers du bâtiment.

Matériaux de construction, préparation et emploi ; maison d'habitation, hygiène rurale, étables, écuries, bergeries, porcheries, basses-cours, granges, magasins à grains et à fourrages, laiteries, cidreries, pressoirs, magnaneries, fontaines, abreuvoirs, citernes, pompes hydrauliques agricoles ; drainages ; disposition générale des bâtiments, alignements, mitoyenneté et servitudes ; devis et prix de revient.

Le Matériel agricole, Machines, outils, instruments employés dans la grande et la petite culture, par J. BUCHARD. 1891, 1 vol. in-16 de 384 pages, avec 142 figures, cartonné..... 4 fr.

La devise des constructeurs agricoles doit être : simplicité, solidité, économie. C'est aussi le triple avantage que doit rechercher le cultivateur lorsqu'il achète une machine : un instrument mal construit ou trop compliqué se paie toujours trop cher ; évidemment le bon marché n'est qu'une illusion lorsqu'il est obtenu à l'aide de matières premières imparfaites ou d'une fabrication défectueuse.

C'est dans cet ordre d'idées que M. Buchard passe en revue les diverses machines qui constituent l'outillage agricole.

Il recherche toujours, de préférence, celles qui conviennent à la petite culture, et il s'attache à mettre en relief plutôt leur utilisation pratique que l'ingéniosité de leurs combinaisons mécaniques.

Charrues, scarificateurs, herses, rouleaux, semoirs, sarcleuses, bineuses, moissonneuses, faucheuses, faneuses, batteuses, râteaux, tarares, trieurs, hache-paille, presses, coupe-racines, appareils de laiterie, vérification, distillation, cidrerie, huilerie, scieries, machines hydrauliques, pompes, arrosages, brouettes, charrettes, porteurs, manèges, roues hydrauliques, moteurs aériens, machines à vapeur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Histoire des Parfums et hygiène de la toilette, poudres, vinaigres, dentifrices, fards, teintures, cosmétiques, etc., par S. PIESSE, chimiste-parfumeur à Londres. *Nouvelle édition française*, mise au courant de la science. 1905, 1 vol. in-16 de 352 pages, avec 72 figures, cartonné..... 4 fr.

La plus grande partie de ce volume est consacrée aux plantes à parfums, à leur culture, leur récolte et leur emploi, puis aux parfums d'origine animale, notamment à l'ambre et au musc.

On a placé, en tête, une étude sur la parfumerie à travers les siècles.

Le volume se termine par un exposé de l'hygiène des parfums, des cosmétiques et des préparations épilatoires ; et par une étude des applications générales des parfums.

Chimie des Parfums et fabrication des essences, extraits d'odeurs, eaux aromatiques, pommades, etc., par S. PIESSE, chimiste-parfumeur à Londres. *Nouvelle édition française*. 1903, 1 vol. in-16 de 380 pages, avec 76 figures, cartonné..... 4 fr.

Extraction des parfums ; propriétés, analyses, falsifications des essences, essences artificielles ; applications de la chimie organique à la parfumerie ; étude des substances employées en parfumerie ; formules et recettes pour essences ; extraits d'odeurs, bouquets, eaux composées, émulsines, pâtes, laits, eaux et teintures pour les cheveux, épilatoires, pommades et huiles parfumées, dentifrices, poudres et rouges, poudres pour sachets, parfums à brûler, vinaigres, sels.

Les Matières grasses, caractères, falsifications et essai des huiles, beurres, graisses, suifs et cires, par le Dr BEAUVISAGE, professeur agrégé à la Faculté de Lyon. 1891, 1 vol. in-16 de 324 pages, avec 90 figures, cartonné..... 4 fr.

Matières grasses en général, caractères généraux, usages, origine et extraction, procédés physiques et chimiques d'essai, huiles animales, huiles végétales diverses, huiles d'olive, beurres, graisses et suifs d'origine animale, beurres végétaux, cires animales, végétales et minérales.

L'Olivier et l'Huile d'olive, histoire naturelle de l'olivier, culture de l'olivier, préparations, falsifications et usages des produits, par P. D'AYGALLIERS, professeur à l'École d'agriculture d'Oraison (Basses-Alpes). 1900, 1 vol. in-16 de 368 pages, avec 64 figures, cartonné..... 4 fr.

Cet ouvrage est consacré à décrire les caractères et l'histoire de l'olivier, les meilleurs procédés à employer pour sa culture et l'obtention de ses produits, les méthodes perfectionnées pour déceler les fraudes dont ceux-ci sont l'objet, etc.

Pour relever l'oléiculture, il faut assurer un prix rémunérateur à ses produits. Lorsque les oléiculteurs seront certains de vendre leur huile un prix convenable, ils n'hésiteront plus à prodiguer leurs soins aux oliviers. Il faut donc, d'abord, améliorer la qualité de l'huile par une fabrication plus soignée, ensuite frapper de peines sévères les fraudeurs qui vendent, sous le nom d'*huile d'olive*, des mélanges plus ou moins savants d'huiles inférieures. Aujourd'hui, grâce aux travaux des chimistes, il est devenu facile de la déceler et de livrer ceux qui la pratiquent aux tribunaux chargés de la réprimer.

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, 19, RUE HAUTEFEUILLE, A PARIS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Manuel de Viticulture pratique, par E. DURAND,

professeur à l'École d'agriculture d'Écully (Rhône). 2e *édition*. 1905, 1 vol. in-16 de 438 pages, avec 146 figures, cartonné..... 4 fr.

La vigne; influences présidant à la production du vin ; encépagement des vignobles ; constitution d'un vignoble par le greffage ; greffage de la vigne ; préparation du sol de plantation ; appareils de soutien ; taille de la vigne; taille sèche ; études des systèmes et des formes de taille; vignes basses et moyennes, vignes hautes ; travaux du sol ; les engrais de la vigne ; les ennemis de la vigne.

Cet ouvrage expose, au point où elles en sont arrivées de leur évolution, les diverses questions que comprend la culture, la reconstitution des vignobles sur des bases nouvelles, la lutte contre les maladies, et groupe en un faisceau les connaissances qu'il est nécessaire de posséder pour entreprendre la constitution et l'exploitation d'un domaine viticole.

La Pratique de la Viticulture, Adaptation des cépages franco-américains aux vignobles français, par la duchesse de FITZ-JAMES. 1894, 1 vol. in-16 de 380 pages, avec 92 figures, cartonné ..... 4 fr.

L'auteur s'occupe d'abord des vignobles reconstitués qui se divisent eux-mêmes en deux grandes fractions, ceux qui donnent des résultats rémunérateurs et ceux qui n'en donnent pas ; l'auteur y passe en revue le choix des cépages et les procédés de multiplication, le rôle favorable ou défavorable du terrain, des racines et des affinités respectives entre porte-greffes et greffons.

La deuxième partie traite des vignobles en voie de perdition : vignobles menacés à courte échéance par le manque d'adaptation et la chlorose, et vignobles menacés d'une façon plus ou moins lointaine. La question de la reconstitution par le voisinage franco-américain est longuement traitée. Ce volume résume les travaux de MM. Foex, P. Viala, Muntz, Prillieux, Marès, etc.

Les Ennemis de la Vigne, moyens de les détruire

par E. DUSSUC, lauréat de la Société des agriculteurs de France, ex-stagiaire au Laboratoire de viticulture de Montpellier. 1894, 1 vol. in-16 de 368 pages, avec 140 figures, cartonné..... 4 fr.

La vigne est attaquée par une foule d'ennemis dont plusieurs sont des plus redoutables. Ce sont ces ravageurs de la vigne et les moyens de les combattre que M. Dussuc, mettant à profit l'expérience qu'il avait acquise au Laboratoire de viticulture de l'École d'agriculture de Montpellier, a exposé en un volume que la Société des agriculteurs de France vient de couronner.

M. Dussuc étudie successivement les insectes souterrains et aériens nuisibles à la vigne (Phylloxera, Pyrale, Cochylis, etc.), les maladies cryptogamiques (Mildiou, Oïdium, Anthracnose, Black-Rot, Rot-Blanc, Brunissure, maladie de Californie, Pourridié, etc.), et les altérations organiques (Chlorose, etc.).

Les Maladies de la Vigne et les meilleurs cépages

français et américains, par Jules BEL. 1890, 1 vol. in-16 de 306 pages, avec 111 figures, cartonné..... 4 fr.

Ce volume sera consulté avec profit par tous ceux qu'intéressent les questions se rapportant à la viticulture. A côté des études personnelles de l'auteur, ils y trouveront des remarques importantes dues aux savants les plus compétents, les résultats obtenus dans les écoles départementales de viticulture, ainsi que les essais faits chez les viticulteurs les plus éminents du midi de la France.

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, 19, RUE HAUTEFEUILLE, A PARIS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

Petite
Bibliothèque Agricole

à 1 fr. 50 le volume cartonné

L'Agriculture à l'École primaire, par L. Rougier, professeur départemental d'agriculture de la Loire, C. Perret et A. Miaille, instituteurs, 2e édition, 1912, 252 p., 235 fig.... 1 fr. 50
Comment Enseigner l'Agriculture à l'école primaire, (Organisation des expériences agricoles), par C. Perret..... 1 fr. 50
L'Agriculture à l'École supérieure, par L. Rougier et C. Perret. *I. Agriculture générale. — II. Cultures spéciales et Zootechnie.* 2 vol. in-18. 432 p., 345 fig. Prix de chaque. 1 fr. 50
Guide pratique de l'Enseignement ménager agricole, par L. Rougier, C. Perret et H. Astier, 228 p., 172 fig..... 1 fr. 50
Agriculture générale. Amélioration du sol. Engrais, par M. Seltensperger, professeur d'agriculture à Bayeux..... 1 fr. 50
Cultures spéciales. Céréales. Plantes fourragères et industrielles. Sylviculture, par M. Seltensperger..... 1 fr. 50
Viticulture. Vinification. Arboriculture. Horticulture, par M. Seltensperger..... 1 fr. 50
Zootechnie. Élevage. Basse-cour. Apiculture, par M. Seltensperger..... 1 fr. 50
Économie rurale. Législation rurale. Comptabilité agricole, par M. Seltensperger..... 1 fr. 50
Météorologie pratique de l'agriculteur, par L. M. Granderye. 1 fr. 50
Économie ménagère, par M. Ducloux, professeur départemental d'agriculture du Nord..... 1 fr. 50
La Vacherie et la Porcherie, par M. Ducloux..... 1 fr. 50
Laiterie, Beurrerie et Fromagerie, par M. Ducloux..... 1 fr. 50
La Basse-cour, par M. Ducloux..... 1 fr. 50
Jardinage, par M. Ducloux..... 1 fr. 50
Méthode pratique de Comptabilité agricole, par Ducloux et Niquet..... 1 fr. 50
Plantation et Greffage des arbres fruitiers, par P. Passy, professeur à l'École d'agriculture de Grignon..... 1 fr. 50
Taille des Arbres fruitiers, par P. Passy..... 1 fr. 50
Culture du Poirier, par P. Passy..... 1 fr. 50
Culture du Pommier, du Cognassier, du Néflier, du Figuier, du Noyer, du Châtaignier, du Noisetier, par P. Passy..... 1 fr. 50
Culture du Pêcher, de l'Abricotier, du Prunier, du Cerisier, du Framboisier et du Groseillier, par P. Passy..... 1 fr. 50
Culture des Raisins de table, par P. Passy..... 1 fr. 50
Cultures coloniales : Plantes à fécules et Céréales, par H. Jumelle..... 1 fr. 50
Les Maladies du Vin et le matériel de préservation des vins. 1 fr. 50

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Librairie J.-B. BAILLIÈRE et FILS, 19, rue Hautefeuille, Paris

DICTIONNAIRE D'AGRICULTURE

ET DE VITICULTURE

Illustré de 1721 figures nouvelles

Par Ch. SELTENSPERGER

Professeur d'agriculture à Bayeux.

1911, 1 volume in-8 de 1064 pages, à deux colonnes, Cartonné.. 12 fr.

— 6709 MOTS —

Depuis un demi-siècle, le domaine de l'Agriculture et des sciences agricoles qui s'y rattachent s'est élargi considérablement. Il s'est enrichi de nombreuses notions nouvelles, appelant des mots nouveaux, dont le sens est souvent incomplètement connu du grand public, qui, en général, ne dispose pas de moyens suffisants de renseignements.

L'auteur, qui a pratiqué l'agriculture et a professé dans les principales régions de la France, dont il connaît ainsi toutes les ressources, était tout particulièrement désigné pour élaborer ce travail, que nous offrons avec confiance au public agricole. Et en effet, le *Dictionnaire d'agriculture et de viticulture* de M. SELTENSPERGER, recueil complet de mots, vient à son heure pour combler de façon heureuse cette lacune.

Evitant le double écueil du dictionnaire purement encyclopédique, dont le prix élevé est peu accessible, et du petit dictionnaire élémentaire, trop résumé et forcément incomplet, l'auteur a su condenser, sous un format commode et d'une lecture facile, tous les mots et renseignements qui peuvent intéresser l'agriculteur : Viticulture, horticulture, élevage, maladies du bétail et des plantes, aviculture, apiculture, industries agricoles, laiterie, alimentation, législation et économie rurales, etc., en faisant ressortir très judicieusement, au cours des mots, que la pratique et la théorie, basées sur les sciences et la saine observation, étaient faites pour se soutenir la main dans la main et s'éclairer mutuellement.

Dans un style simple et clair et en restant toujours essentiellement pratique, l'auteur a apporté des développements encyclopédiques en rapport avec l'importance de chaque mot et donné à l'ensemble de l'ouvrage, unique en son genre, un caractère d'originalité qu'apprécieront les lecteurs.

Enfin, le grand nombre de gravures, extraites de l'immense collection des 10 000 figures de l'*Encyclopédie agricole*, éditée par MM. J.-B. Baillière et fils, en fait un ouvrage du plus haut intérêt et sans précédent.

Envoi d'un spécimen de 16 pages contre 25 cent. en timbres-poste.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Librairie J.-B. BAILLIÈRE et FILS, 19, rue Hautefeuille, Paris

LA VIE AGRICOLE
ET RURALE

Revue hebdomadaire illustrée

Paraissant tous les Samedis par numéros de 36 à 52 pages, in-4

COMITÉ DE DIRECTION :

VIGER
Ancien Ministre de l'agriculture. Sénateur du Loiret.

TISSERAND
Membre de l'Institut, Directeur honoraire de l'agriculture.

CARNOT
Membre de l'Institut, Prof. honor. à l'Inst. nat. agron.

MUNTZ
Membre de l'Institut. Professeur à l'Inst. nat. agron.

FERNAND DAVID
Ancien Ministre de l'Agriculture.

MIR
M. du Cons. sup. de l'agriculture Sénateur de l'Aude.

DABAT
Directeur général des Eaux et Forêts.

DECKER-DAVID
M. du Cons. sup. de l'agriculture Sénateur du Gers.

REGNARD
Directeur de l'Institut national agronomique.

TROUARD RIOLLE
Directeur de l'École nationale d'agriculture de Grignon.

FERROUILLAT
Directeur de l'Ec. natle d'agric. de Montpellier.

SEGUIN
Directeur de l'Éc. natle d'agriculture de Rennes.

DE LAPPARENT
Inspecteur général de l'agriculture.

GROSJEAN
Inspecteur général de l'agriculture.

COMON
Inspecteur général de l'agriculture.

COUANON
Inspecteur général de la viticulture.

SECRÉTAIRES DE LA RÉDACTION :

DIFFLOTH
Ingénieur agronome, Professeur spécial d'agriculture.

GUÉNAUX
Chef de travaux à l'Institut national agronomique.

Abonnement annuel : France, 12 fr., Étranger, 15 fr.

Chaque mois, le premier numéro est consacré à une branche spéciale de l'agriculture et le troisième à l'étude d'une grande région agricole.

ORDRE DE PUBLICATION DES NUMÉROS SPÉCIAUX

(Prix de chaque : 35 cent. franco).

1er Numéro du mois	3e Numéro du mois
Janv.. Laiterie.	**Janv.**. Algérie. Tunisie. Corse.
Févr.. Engrais.	**Févr.**. Bordelais. Gascogne.
Mars. Horticulture.	**Mars**. Normandie. Beauce.
Avril. Machines agricoles. Génie rural.	**Avril**. Languedoc. Hérault.
Mai... Aviculture. Apiculture.	**Mai**... Nord et Belgique.
Juin.. Viticulture.	**Juin**.. Vosges. Lorraine. Champagne.
Juill.. Cheval.	**Juill**.. Bretagne et Vendée.
Août. Sylviculture. Pisciculture. Chasse.	**Août**. Franche-Comté. Lyonnais. Suisse.
Sept.. Œnologie. Industries agricoles.	**Sept**.. Cévennes. Pyrénées.
Oct... Hygiène et alimentation du bétail.	**Oct**.... Bourgogne. Auvergne. Centre.
Nov... Animaux et Plantes nuisibles.	**Nov**... Touraine et Anjou.
Déc... Constructions rurales.	**Déc**... Provence. Dauphiné. Savoie.

L'ABONNEMENT EST REMBOURSÉ 9 FOIS. **80 Primes à choisir**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires