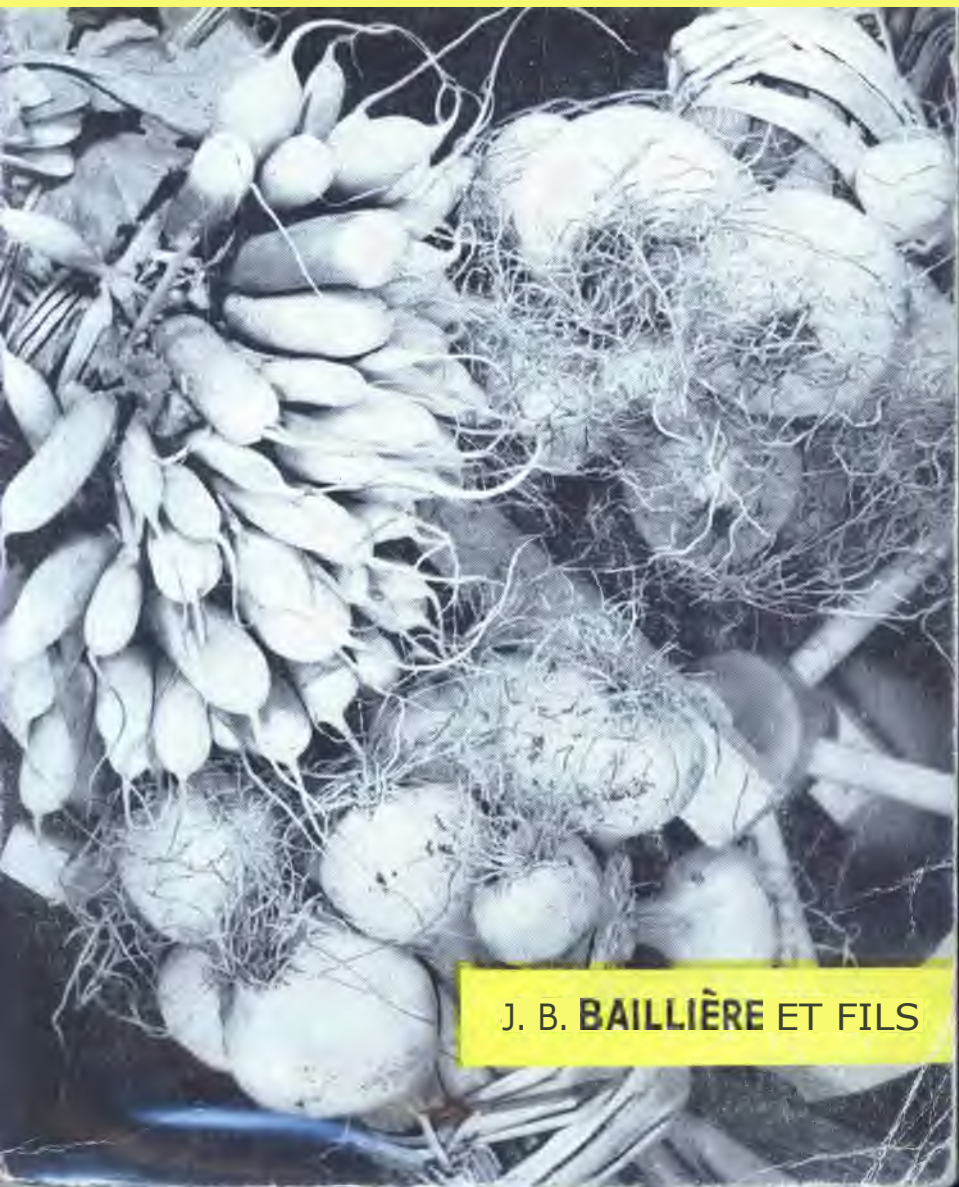


BIBLIOTHÈQUE D'HORTICULTURE PRATIQUE

# CULTURE POTAGERÈRE MODERNE

PAR ANDRÉ BELOT



J. B. BAILLIÈRE ET FILS

BIBLIOTHÈQUE D'HORTICULTURE PRATIQUE

Publiée sous la direction d'André LEROY

Ingénieur divisionnaire des Parcs et Jardins de la Ville de Paris

---

François DE LMOND

49. 85 Mar

# CULTURE POTAGÈRE MODERNE

## DU MÊME AUTEUR

---

NOTIONS D'ARBORICULTURE FRUITIÈRE. 1 vol. 32 x 25 de 66 pages de texte, avec 64 planches représentant 360 figures, cartonné.

---

## A LA MÊME LIBRAIRIE

---

LE PETIT JARDIN, par D. Bois. 6<sup>e</sup> édition 1946 (12 x 19) 476 pages, 225 figures.

LA FUMURE DES JARDINS, par **Kilb**. 1939 (12x19) 188 pages, 83 figures.

MANUEL DU JARDINIER, par J. Rudolph. 1925 (12 x 19) 380 pages.

L'ASPERGE, par Mlle M. et J. **Vercier**. 1935 (12 x 19) 138 pages, 24 figures.

COMMENT DÉFENDRE NOS VERGERS ET NOS JARDINS CONTRE LEURS ENNEMIS, par J. **Verguin**. 1936 (12 x 19) 304 pages, 154 figures.

*Nous sommes redevables à la maison **Vilmorin** de nombreux clichés prêtés gracieusement par cet établissement. Nous les en remercions tout particulièrement.*

**BIBLIOTHEQUE D'HORTICULTURE PRATIQUE**

Publiée sous la direction d'André **LEROY**

Ingénieur divisionnaire des Parcs et Jardins de la Ville de Paris

---

# **CULTURE POTAGÈRE MODERNE**

PAR

**ANDRÉ BELOT**

Professeur d'Horticulture

---

*avec 146 figures intercalées dans le texte*

---

**PARIS**

**LIBRAIRIE J. B. BAILLIÈRE ET FILS,**  
19, rue **Hautefeuille**, Paris **6e**

**1 954**

Tous droits réservés



# CULTURE POTAGÈRE MODERNE

## INTRODUCTION

Les réflexions qui vont suivre sur les bienfaits du jardinage sont empruntées au docteur Carton ; il me semble que nous ne pouvons trouver mieux comme introduction à ce modeste livre.

Dans ces quelques lignes, l'auteur souligne les effets de l'horticulture sur l'esprit et le corps (observation, méthode, patience, efforts constants,... équilibre entre l'intelligence et les forces physiques). Ces bienfaits y sont exposés avec clarté et finesse par un homme que la science avait condamné et qui, non seulement s'est maintenu mais a reconquis la santé par la pratique dosée et raisonnée du jardinage.

« Le jardinage n'est pas seulement une science et un art utiles, pour assurer une alimentation rationnelle et économique, il est aussi une école d'éducation mentale et une occasion de bon entretien physique.

C'est une école d'ordre et de prévoyance. L'obligation de répartir les diverses cultures en planches régulières, de les faire se succéder suivant un ordre d'assolement et de saison, de surveiller quotidiennement les causes d'insuccès (sécheresse, mauvaises herbes, parasites de toutes sortes...), apprend la valeur de l'ordre et de l'esprit de suite.

« Le jardinage est aussi une école de pondération. On y apprend à ne pas vouloir l'absolu. Certains légumes, certaines cultures réussissent inégalement d'une année à l'autre.

a L'observation quotidienne des effets de la chaleur solaire, du vent, de l'humidité, l'étude de la synthèse des actions naturelles si complexes contribuent à former le jugement et à développer une clairvoyance de la force vitale impondérable

qui, à travers la vie végétale et les éléments atmosphériques, agit si puissamment sur la santé des hommes

« Le jardinage est une école de patience, de méthode et de régularité. On y voit qu'il ne suffit pas de commander pour obtenir. On y apprend que le succès ne s'obtient que grâce à des efforts constants de vigilance attentive et d'observation minutieuse. Il ne suffit pas de semer pour récolter ; il faut chaque jour surveiller la levée, la croissance, l'état de sécheresse, la préservation des plantes contre une foule d'ennemis ou d'incompatibilités.

« Et ce qui s'apprend au jardin trouve son emploi bien-faisant dans la conduite du caractère et des autres occupations.

« Le jardinage est aussi un dérivatif reposant pour les intellectuels qui peuvent faire alterner un travail manuel avec le travail cérébral qui se fait déprimant quand il est trop continu.

« Enfin, l'exercice physique si varié que nécessite la culture d'un jardin (bêcher, biner, ratisser, piocher, planter, brouetter, faucher, arracher, porter...) contribue à l'entretien d'une bonne santé. En outre, une excellente vitalisation et un bon endurcissement se réalisent par des bains d'air et de soleil qui découlent de la pratique du jardinage. »

---

## SOMMAIRE

Le présent ouvrage est classé de la manière suivante :

### Chapitre I.

Choix du terrain.

Étude du sol et des différents engrais organiques et chimiques.

Les couches.

Multiplication des végétaux.

Différents semis.

### Chapitre II.

Définition des principaux termes horticoles pour initier le débutant à l'horticulture.

### Chapitre III.

Généralités sur les différents légumes : description sommaire, notions culturales, engrais appropriés.

Principales variétés avec leurs caractéristiques.

D'une façon générale, nous ne citons pour chaque légume que les variétés qui nous semblent les plus méritantes parmi les collections importantes que nous avons semées et comparées. Nous indiquerons, s'il y a lieu, les plus précoces, les plus productrices, les moins délicates, celles qui sont les meilleures à consommer. Il sera ainsi facile de faire un choix en ne cultivant que celles qui répondent le mieux aux qualités que l'on recherche.

Porte-graines.

Principaux ennemis et traitements.



## Chapitre IV.

Les travaux à effectuer chaque mois dans un jardin potager.  
(La culture sur couche est nettement séparée de celle,  
normale, effectuée en plein air.)

---

Nota. - - Pour se repérer rapidement, il est indispensable  
de toujours se reporter à la table des matières en tenant compte  
que les chiffres en caractères gras sont ceux du début de la  
culture.

---

## CHAPITRE PREMIER

### Généralités.

# SOL - ENGRAIS - COUCHES - SEMIS

---

## CHOIX DU TERRAIN

Si la chose est possible, il y a lieu de choisir avec attention l'emplacement du jardin.

Qu'il soit créé pour l'alimentation familiale ou pour la production de légumes destinés à la vente, il y a intérêt à ce qu'il se trouve près de l'habitation. Ceci est encore plus impérieux si l'on y pratique la culture sous verre, qui réclame, à certains moments, des soins de tous les instants.

La visite du lieu fournit une documentation indispensable et la végétation des cultures voisines est un indice sérieux dont il faut savoir tenir compte.

Il faut éviter le voisinage des usines, les dépôts de locomotives à vapeur qui, non seulement dégagent des gaz nocifs, mais dont les fumées, plus ou moins grasses, se déposent sur le feuillage des végétaux et nuisent à leurs fonctions vitales.

De même, le voisinage des forêts et des bois est également à éviter, ceux-ci servant trop souvent de refuge aux parasites de toutes sortes : hannetons, chenilles, etc., qui dévorent les

légumes à leur portée. Les routes très fréquentées sont aussi la source de poussières préjudiciables aux cultures.

Pour les cultures de primeurs principalement, il faut fuir les zones gélives, fréquentes notamment au centre des grands plateaux légèrement en cuvette ou dans les vallées étroites.

### EXPOSITION DU TERRAIN

Sauf pour quelques légumes, d'ailleurs très rares, air et lumière sont indispensables pour obtenir de bons résultats.

Si des murs clôturent le jardin, ils seront utilisés suivant leur orientation au mieux des cultures. Les murs situés au nord, de même que les constructions ou des plantations d'arbres protègent des vents froids et sont favorables.

Quant à ces dernières : les plantations, il faut aussi songer que leurs racines peuvent faire une concurrence terrible aux légumes en leur prenant nourriture et humidité. Il n'est, en effet, pas rare de voir de grands arbres développer des racines à quinze ou vingt mètres de leur tronc.

### ORIENTATION

L'orientation d'un terrain est l'inclinaison vers l'un quelconque des points cardinaux.

Il est bien certain que, toutes autres conditions égales, un jardin potager incliné vers le midi produira les légumes avec quelques jours d'avance sur celui incliné vers le nord. Cette avance, procurée par l'exposition, est très appréciée ; elle est toujours rémunératrice, si la production est destinée à la vente.

A l'est, bien souvent, les légumes ayant subi l'influence des froids tardifs du printemps sont dégelés brutalement par le soleil, ce qui désorganise leurs tissus, alors qu'ils auraient résisté à un dégel progressif dû au réchauffement de l'atmosphère.

L'exposition ouest subit, généralement plus que toute autre, l'influence des grands vents.

On admet qu'une faible pente, surtout si elle est dirigée face au midi, est favorable ; mais il faut rejeter les terrains trop inclinés qui rendent les travaux pénibles, coûteux ; les arrosages presque impossibles.

Les orages les ravinent et déplacent terre, semences et jeunes plantes ; la culture de ces terrains en terrasse n'est

qu'un palliatif médiocre, quand il doit être appliqué sur une grande surface.

### EXCÈS D'HUMIDITÉ

Des sondages dans le sol au moyen de tranchées profondes de 0 m 80 environ permettent de constater à quelle profondeur se trouve le plan d'eau, s'il y a lieu ; ils indiquent également quelle est la structure physique de la terre ; celle-ci marche bien souvent de pair avec sa composition chimique.

Les terrains dont l'eau est près de la surface du sol (à moins de 40 cm de profondeur), ceux humides, sont peu recommandables ; ils sont peu aérés et ne permettent pas les cultures hâtées de printemps. Dans ces sols, l'établissement d'un système de drainage facilitant l'écoulement des eaux vers un point d'évacuation est parfois réalisable, mais c'est toujours une opération onéreuse.

## LE SOL

Le sol cultivable est formé au détriment des roches primitives plus ou moins modifiées et altérées au cours des siècles passés.

Les sols ne sont pas homogènes dans toute la France et même dans chaque région, bien que ceux de Bretagne soient considérés dans leur ensemble comme acides, ceux de Champagne comme calcaires et pauvres, ceux du Nord, de Normandie, du Bassin parisien, comme limoneux et plus riches.

Les terrains d'alluvions se rencontrant sur les bords des cours d'eau sont les plus fertiles.

Le sol est non seulement le support sur lequel repose la plante, mais il est également la principale source d'aliments pour celle-ci. Il repose sur le sous-sol, en général de couleur plus claire que lui.

La couche superficielle du sol travaillée par les instruments de culture est la terre arable ou sol actif.

Au point de vue physique, l'analyse nous montre que le sol est composé de quatre éléments fondamentaux : la silice, l'argile, le calcaire, l'humus.

## Composition physique du sol.

### LE SABLE

Le sable, composé surtout de silice, est en général formé d'éléments assez gros. C'est lui qui se dépose au fond d'un récipient lorsqu'on délaye de la terre dans l'eau.

Le sable est très perméable, lorsqu'il n'est pas trop fin ; il se laisse facilement traverser par l'eau, à moins qu'il ne soit absolument sec.

Les terres sableuses se travaillent facilement, ne sont pas adhérentes aux instruments de culture ; elles lissent et font briller les outils qui les travaillent.

### L'ARGILE

L'argile est un silicate d'alumine hydraté renfermant du potassium ou du sodium. Elle provient de la décomposition de roches tendres (les feldspaths) sous l'action de l'eau chargée de gaz carbonique

L'argile, par les éléments colloïdaux qu'elle renferme, joue un rôle d'une extrême importance dans le sol : l'argile soude entre elles les particules sableuses.

Délayée dans l'eau, mais sans excès, elle forme une pâte liante douce au toucher, tandis que le sable est rugueux ; desséchée, elle se fendille. Pure, elle est blanche, c'est le kaolin ; généralement elle est colorée par des impuretés qui la rendent verte, rouge, jaune ou grise.

### LE CALCAIRE

Le nom de calcaire est donné aux éléments formés de carbonate de calcium ( $\text{CO}^{\cdot}\text{Ca}$ ). Dans un sol, on reconnaît sa présence à l'aide d'un acide ; au contact de celui-ci (acide chlorhydrique par exemple), les terres contenant du calcaire entrent en effervescence.

La présence du calcaire est indispensable dans les sols, mais s'il est en excès, la plante ne peut y vivre.

Tantôt, il est à l'état fin, tantôt à l'état grossier. Le carbonate de calcium se dissout dans l'eau chargée de gaz carbonique ; il forme alors le bicarbonate de calcium jouant un rôle important dans la coagulation des argiles et, par consé-

**quent**, dans l'ameublissement de la terre végétale. Le calcaire contribue beaucoup au maintien de la neutralité du sol et, par suite, joue un rôle de premier ordre au point de vue fertilité de la terre.

## L'HUMUS

L'humus n'a pas une composition définie, il provient de la désorganisation des matières organiques : racines, feuilles, tiges, cadavres d'animaux enfouis dans le sol.

Ce sont les micro-organismes du sol qui transforment la cellulose et la lignine végétale en humus. Oxygène et humidité sont nécessaires.

L'humus est acide par l'acide humique qu'il contient, mais avec les bases du sol : chaux, magnésie, potasse, il forme des **humates**.

Un excès d'humus rend donc les terres acides et celles-ci ne conviennent qu'à très peu de cultures.

L'humus sert de support à certains éléments minéraux, notamment l'acide phosphorique, la potasse, la magnésie, le soufre, le fer, la silice, etc. Il fournit au sol l'azote organique qu'il renferme. Au fur et à mesure que la matière organique est oxydée, le carbone de **l'humine** libère du gaz carbonique et les matières emmagasinées sont mises à la disposition des plantes.

Dans les sols sableux, l'humus agglutine les particules de sable ; il donne du corps à ces terres, les rend moins légères (même à petites doses : 1 % de matières humiques). De même que l'argile, c'est une substance colloïdale ; mais l'une est organique, l'humus ; l'autre minérale, l'argile.

En terre forte, l'humus donne de la légèreté, il diminue la cohésion de l'argile. Argile et humus sont indispensables dans une terre végétale.

L'humus, qui peut atteindre plus de 15 % dans certaines terres, a tendance à **disparaître** dans les terres cultivées. Le cultivateur doit s'efforcer de constituer ou de maintenir dans le sol une réserve suffisante d'humus par des apports de fumier, **de** composts, d'engrais verts, de sang desséché, de tourteaux, de déchets de cornes, etc.

L'humus joue un très grand rôle dans la multiplication des micro-organismes du sol.

Les quatre éléments : silice, argile, calcaire, humus, doivent se trouver en proportion convenable pour constituer une bonne

terre végétale. Celle-ci est appelée parfois terre franche ou terre à blé.

Cette terre renferme :

50 % à 70 % de silice, 20 % à 25 % d'argile, 5 % à 10 % de calcaire, 5 % à 10 % d'humus.

Si la proportion d'un des éléments est dépassée, la terre est dite siliceuse (plus de 70 % de silice), argileuse (plus de 25 % d'argile), calcaire (plus de 10 % de calcaire) ou humifère (plus de 10 % d'humus).

Il existe tous les intermédiaires : **argilo-siliceuse**, **silico-argileuse**, **silico-humifère**, etc.

Chaque élément modifie ou tempère les qualités ou les défauts des autres éléments et l'ensemble constitue la propriété physique du sol.

#### Propriétés physiques du sol.

Le sol doit être assez meuble pour permettre la pénétration et le cheminement des racines ; il doit être perméable à l'air et à l'eau, il doit retenir les engrais et les fournir aux plantes, il doit permettre également à la vie bactérienne de se réaliser.

Si, dans les terres sableuses, les éléments sont trop gros, elles ne retiennent pas l'eau et se laissent traverser rapidement. De plus, si les particules sont trop grosses, elles ne sont pas pénétrées par les radicules qui n'explorent ainsi qu'une partie très réduite du sol.

Les terres argileuses s'imprègnent lentement, retiennent une très grande quantité d'eau et sont souvent trop humides.

Les terres calcaires s'imbibent lentement, mais conservent bien l'humidité. Celles, humifères, s'humidifient très vite et retiennent une très grande quantité d'eau.

Par capillarité, l'eau remonte moins des couches profondes dans un sol argileux que dans un sol calcaire et moins dans un sol calcaire que dans un sol siliceux.

Le sol conserve toujours une certaine proportion d'eau, variable d'ailleurs suivant sa composition. Malheureusement, les plantes souffrent bien avant que la terre ne soit sèche ; elles périssent avant d'avoir épuisé toute l'humidité du sol.

Nous venons de voir qu'entre autres qualités, il importe, pour bien réussir en culture, que le sol soit bien meuble. Deux

méthodes sont employées pour obtenir ce résultat : les procédés mécaniques et les amendements.

Les procédés mécaniques : binages, labours, défoncements sont parfois seuls employés ; parfois conjointement on utilise les amendements.

Les procédés mécaniques sont résumés dans le chapitre II, définition des principaux termes horticoles.

## Amélioration physique du sol.

### AMENDEMENTS

On nomme amendement toute substance qui, incorporée au sol, a pour but d'en modifier les qualités physiques : porosité, perméabilité, compacité.

Le calcaire, comme l'humus, joue un double rôle, celui d'amendement et celui d'engrais.

Le plus important des amendements est l'amendement calcaire.

Dans les terres acides, on trouve à l'état spontané : bruyère ajonc, oseille sauvage, fougères, etc. Si, de plus, le terrain est humide, les carex, sphaignes se développent.

Dans les terres calcaires, les légumineuses s'installent facilement ; on y trouve du trèfle, de la luzerne, de la minette, etc., etc.

Les amendements calcaires diminuent la compacité des terres fortes et rendent moins légères les terres trop perméables.

Dans le sol, le calcaire doit se trouver à l'état pulvérulent.

Il s'y rencontre normalement sous forme de combinaisons : le sulfate et le nitrate de chaux sont en petite quantité, les silicates de chaux sont peu attaquables ; c'est donc le carbonate de chaux qui joue le plus grand rôle.

Les causes de décalcification des sols sont multiples. L'air du sol, chargé d'acide carbonique, peut dissoudre une grande quantité de calcaire ; une partie est **entraînée** par les eaux d'arrosage et de pluie. L'acide sulfurique employé autrefois comme herbicide en grande culture, occasionnait une perte de carbonate de chaux. Une importante nitrification (nous verrons ce terme au paragraphe « Engrais ») est aussi une source de décalcification, les plantes n'absorbant pas tous les nitrates **fabri-**



gués et ceux-ci disparaissant avec les eaux. Enfin, la consommation de chaux par les plantes, bien que peu abondante, est à considérer.

Les amendements calcaires peuvent être apportés au sol sous plusieurs formes : calcaire moulu, chaux vive ( $\text{CaO}$ ) et chaux éteinte ( $\text{CaOH}$ ), craies broyées, marnes...

Le calcaire moulu obtenu par broyage des roches calcaires peut contenir 50 % d'oxyde de calcium. Son action est d'autant moins rapide qu'il est plus grossier ; elle dépend aussi de la nature de la roche d'origine.

La chaux vive provient du calcaire chauffé qui a ainsi perdu son gaz carbonique. La chaux vive est très avide d'eau ; sous l'action de l'humidité, elle se transforme en chaux éteinte. Plus la chaux vive augmente de volume lorsqu'elle est plongée quelques minutes dans l'eau, meilleure elle est. La chaux vive donne l'amendement calcaire le plus fin, donc le plus efficace. Avec l'acide carbonique et l'humus, la chaux forme du carbonate et des **humates**.

Dans la pratique, pour éteindre la chaux vive on la dispose en petits tas de 10 kg environ; ces tas sont plus ou moins rapprochés suivant l'importance du chaulage à réaliser. On recouvre ces tas de 10 cm de terre. En période pluvieuse la transformation a lieu en quinze jours environ. Il reste ensuite à répandre bien régulièrement.

Pour faciliter les manipulations, l'emploi de la chaux tamisée et blutée est à conseiller.

Les craies broyées contiennent 80 à 95 % de carbonate de chaux. Elles sont presque aussi efficaces que la chaux vive.

Les marnes, mélange de calcaire, d'argile et de sable ont une teneur très variable en carbonate de calcium.

Les marnes riches méritent seules les frais de main-d'oeuvre et de transport.

Les amendements à base de chaux vive ou éteinte sont généralement les plus actifs et agissent le plus rapidement. Ils conviennent surtout aux terres froides et humides ou encore à celles qui sont tourbeuses.

En sols légers, pauvres en matières organiques, les carbonates sont préférables.

— Les amendements calciques doivent être enfouis et

employés dès l'automne. Il faut remarquer que toutes les terres ne réclament pas des chaulages. Certaines sont même trop riches en calcaire. Avant de pratiquer cette opération, il est indispensable de demander l'avis d'un laboratoire spécialisé auquel on aura envoyé un échantillon de terre. S'il y a lieu, les besoins en chaux seront précisés par cet organisme.

Autrefois, le cultivateur, frappé la première année par le rendement des terres chaulées, abusait de cette pratique. La chaux mobilisait une grande quantité d'azote en réserve dans le sol, parfois même il y avait perte par infiltration des matières non utilisées par les plantes, le tout au grand détriment des cultures suivantes.

Il faut préférer les chaulages répétés et modérés à ceux trop abondants. En sol léger ou pauvre en humus, on emploie 1.000 kg de chaux à l'hectare par exemple et jusqu'à 2.500 kg en terres fortes ou très humifères et cela chaque fois que les besoins s'en font sentir.

En dehors des éléments calciques, on utilise aussi les **curures** de fossés, les balayures de routes, les gadoues, comme amendements dans les terrains compacts. Les gadoues en sols légers ou calcaires. Les vases argileuses en sols légers.

Les chaux hydrauliques sont inutilisables et même néfastes pour le chaulage des terres.

## RÉACTION DES SOLS

Le sol peut être acide, neutre ou alcalin.

D'une façon générale, c'est au voisinage de la neutralité que les terres sont le plus fertiles.

On désigne sous le nom de pH le degré d'acidité ou d'alcalinité active d'un sol, c'est-à-dire la réaction de ce sol d'après la proportion des ions hydrogène libres dans celui-ci. Un pH de 0 à 7 indique l'acidité, 7 la neutralité, 7 à 14 l'alcalinité.

Par des chaulages normaux, on agit sur l'acidité du sol. Cependant, il faut remarquer que la même quantité d'amendement calcaire soluble ne modifiera pas avec la même efficacité des sols différents; ainsi, par exemple, l'acidité sera plus rapidement neutralisée dans un sol argileux que dans un sol humifère. Deux sols différents, mais au même degré d'acidité, peuvent réclamer des apports différents du même amendement calcique pour ramener leur pH à la neutralité.

## Amélioration chimique des sols

Nos connaissances actuelles nous permettent d'affirmer que les plantes renferment un très grand nombre d'éléments dans leurs tissus.

Certains ne doivent pas préoccuper l'horticulteur. C'est ainsi que le carbone qui entre pour 46 % dans la composition de la plante, se trouve sous forme de gaz carbonique dans l'air contenu dans le sol et dans l'atmosphère.

Il en est de même de l'oxygène (40 % dans la plante); de l'hydrogène (6 %) que la plante se procure dans l'eau. L'azote est bien abondant dans l'air, mais seules les légumineuses sont capables de l'utiliser (on en trouve 2 % dans la plante). La plante contient en outre environ 6 % de matières minérales qu'elle doit puiser dans le sol.

Parmi ces éléments contenus dans le sol, les uns sont renfermés dans le végétal en quantité beaucoup plus importante que les autres, ce sont les macro-éléments ou éléments majeurs comme la potasse, la soude, la chaux, le magnésium, le fer, le phosphore, le soufre, la silice, le chlore.

Les autres, sont des éléments mineurs ou oligo-éléments, il n'y en a que des traces dans la plante ; leur poids total n'excède pas un gramme par kilogramme de matières sèches ; tels sont le bore, le manganèse, le cuivre, le zinc, le cobalt, l'aluminium, le plomb, l'iode, le brome, l'arsenic, etc.

Il est bien entendu qu'une plante peut végéter dans un sol plus ou moins riche, mais pour assurer son développement maximum, elle doit rencontrer dans celui-ci tous les éléments qui lui sont nécessaires, même ceux dont elle ne consomme qu'une très faible quantité.

Si l'un des éléments fait défaut, la plante se développe de façon anormale, elle est moins résistante à la sécheresse et aux affections parasitaires.

La potasse joue un rôle très important dans l'élaboration des matières de réserve.

Le calcium est indispensable dans le sol, mais bien souvent il est en quantité suffisante (*voir Amendements*).

Le magnésium associé au phosphore est abondant dans la graine ; il n'y a généralement pas lieu d'en fournir au sol, et il ne faut le faire qu'avec une extrême prudence.

Le fer est indispensable à la formation de la chlorophylle ; sans lui, les feuilles sont jaunes, chlorotiques.

La chlorose est due à une **insolubilisation** du fer en sol très calcaire, et rarement à une insuffisance de fer dans le sol.

Le soufre est indispensable sous forme de sulfate ; il doit se trouver dans le sol en petite quantité. Les engrais, comme le sulfate d'ammoniaque, le sulfate de potasse, le superphosphate, enrichissent le sol en soufre. Il doit jouer le rôle de catalyseur et **d'antiparasitaire**. Il ne faut l'utiliser toutefois qu'en petite quantité sous forme de fleur de soufre : quelques dizaines de kilogrammes à l'hectare par exemple, et à titre d'essai, tout d'abord.

La silice, abondante dans les graminées, est normalement en assez grande quantité dans le sol.

Les besoins en bore sont extrêmement variables d'une plante à l'autre ; il s'y rencontre sous forme infinitésimale. Par carence de bore, la betterave est atteinte de la maladie du **cœur**, les pommes sont liégeuses. On peut y remédier par un apport de 10 kg d'acide borique enterré par hectare.

Quant aux autres éléments que l'on rencontre dans la plante, leur rôle n'est pas clairement défini.

Les éléments fondamentaux, sur lesquels tout cultivateur doit se pencher, sont l'azote, le phosphore, la potasse ; ils seront les bases de la fumure.

## AZOTE

L'azote est indispensable à la croissance des végétaux. La chlorophylle est un composé azoté. Ce sont surtout les organes jeunes qui réclament de l'azote. Les plantes à feuillage en utilisent davantage que les autres : choux, salades, etc.

Les sources naturelles d'azote dans le sol sont tout d'abord celles qui proviennent de la décomposition des matières organiques laissées après les récoltes : feuilles, racines des plantes qui y étaient cultivées. Ces résidus, sous l'influence de certaines bactéries, passent de l'état azote organique à l'état azote ammoniacal ; d'autres bactéries transforment cet azote ammoniacal en acide nitrique qui, avec les bases du sol, formera les nitrates. L'ensemble de ces transformations est appelé nitrification. Ces nitrates dans les feuilles, sous l'influence de la lumière, redeviennent des matières **albuminoïdes**.

Dans les forêts, cette source d'azote est suffisante, mais elle ne l'est généralement pas dans les sols cultivés où une trop grande partie de la récolte est exportée. C'est presque uniquement sous la forme nitrrique que les plantes utilisent l'azote.

Malheureusement, c'est aussi sous cette forme que l'azote non utilisé par les plantes peut être entraîné par les eaux de pluie ou d'arrosage dans les couches profondes du sol.

Les besoins des plantes sont variables suivant leur nature ; un hectare de choux prélève 250 kg d'azote dans le sol, un hectare d'oignons, 80 kg environ.

Les terres qui renferment moins de 1 gramme pour 1.000 d'azote sont considérées comme pauvres en cet élément.

Une teinte vert foncé du feuillage, une exubérance de végétation, indiquent que le sol est suffisamment pourvu d'azote assimilable.

L'analyse d'un sol est un moyen précieux pour connaître sa réserve totale azotée. Une fraction de cet azote est rendue chaque année soluble et assimilable, cette quantité peut varier annuellement du simple au double.

Chez les légumineuses : trèfle, luzerne, pois, haricot, fève, etc. les besoins en azote sont très différents, grâce à la vie symbiotique qu'elles mènent avec certaines bactéries. Ces micro-organismes (*Bacterium radicicola*, etc...) pénètrent par les poils absorbants dans les cellules de l'écorce des racines où ils provoquent des nodosités. Ils consomment les sucres de la plante, mais en revanche fixent l'azote de l'air contenu dans le sol, le transforment en composé assimilable prélevé par la plante. On admet qu'un hectare de pois ou de haricots peut fixer ainsi annuellement 120 à 150 kg d'azote. Le trèfle ou la luzerne en laissent plus du double dans la terre. Il faut remarquer cependant que les légumineuses n'ont pas toujours ainsi tout l'azote qui leur est nécessaire et que, de plus, dans leur jeune âge, elles ne possèdent pas de bactéries fixatrices d'azote.

Si l'azote est nécessaire, il faut cependant tenir compte qu'un excès d'azote est nuisible ; il nuit à la maturité des grains, favorise le développement des maladies cryptogamiques, ainsi que la non rigidité des tissus de soutien.

## PHOSPHORE

Dans la plante, l'acide phosphorique qui fournit le phosphore est l'élément constitutif de tous les tissus ; il s'y trouve

à l'état minéral, mais surtout sous forme de combinaisons organiques. Il est nécessaire à la multiplication cellulaire et s'accumule en réserve dans les grains et les tubercules. Il doit être abondant pour corriger un excès d'azote.

Sur un sol riche en acide phosphorique, les plantes seront bien pourvues de cet élément et, par suite, les animaux vivant de ces produits auront un squelette mieux constitué.

Une bonne récolte réclame annuellement environ 100 kg d'acide phosphorique par ha ; si cette quantité se trouve dans le sol à l'état assimilable, il n'y a pas lieu de lui en incorporer.

L'analyse ne permet pas toujours de se rendre compte des quantités d'acide phosphorique assimilables ; il est bon de connaître la quantité soluble dans l'acide citrique.

Dans les sols de jardins, bien pourvus en humus, c'est en général l'élément qui fait le moins défaut.

## POTASSE

La quantité de potasse contenue dans un sol est, en général, assez grande, mais les matières colloïdales (argile et humus) en retiennent une grande partie. La présence de légumineuses à l'état spontané indique que le sol est assez riche en potasse. Les légumineuses, les racines comme la carotte, le salsifis, le navet, la betterave, ainsi que les tubercules comme la pomme de terre, réclament davantage de potasse que les autres plantes.

L'analyse chimique d'un sol est un guide précieux pour connaître les besoins de ce sol en potasse.

Nous venons de voir le sol au point de vue physique, chimique, nous allons l'envisager au point de vue biologique.

## PROPRIÉTÉS BIOLOGIQUES DU SOL

C'est Pasteur qui, le premier, mit en évidence le rôle considérable joué par les microbes dans la couche superficielle du sol.

Le sol est, en somme, une sorte de laboratoire où une multitude de microbes travaillent sans cesse.

Les végétaux sont seuls capables de se nourrir de matières minérales qu'ils transforment en matière organique. C'est sous cette forme que les animaux prélèveront leur nourriture, soit directement, s'ils sont herbivores, soit indirectement s'ils sont carnivores. La matière organique sera transformée par les microbes en matière minérale.

Suivant leur composition, les terres sont plus ou moins riches en micro-organismes ; celles, humifères, c'est-à-dire riches en humus, sont les plus abondamment pourvues de microbes.

En terre stérilisée, par exemple, par le chauffage à plus de 100°. les microbes sont tués et la végétation peu abondante. La fertilité ne revient dans ces sols, où tous les microbes ont été détruits, que par des apports d'humus. A quelques centimètres de profondeur, les microbes sont plus rares qu'à la surface. On peut favoriser le développement de la flore microbienne indispensable à la fertilité du sol par des apports de calcaire (si le sol est acide) d'engrais, d'humus. On doit aussi l'ameublir s'il est tassé ou le drainer si l'humidité y est permanente.

## ENGRAIS

Nous savons que le végétal doit rencontrer dans le sol une partie des aliments qui sont nécessaires à ses fonctions vitales. Le cultivateur doit être en mesure de fournir à la plante ces matériaux indispensables qu'elle doit trouver sans restriction dans le sol. Il les apporte au moyen des engrais.

On désigne sous le nom d'engrais toutes les substances qui, incorporées au sol, ont pour but d'en modifier les qualités chimiques; c'est le cas du nitrate de soude, du superphosphate, du chlorure de potassium par exemple.

Le problème de la fumure rationnelle est difficile et complexe. Aucune formule n'est valable pour tous les sols ou pour toutes les cultures. Une culture sans engrais entraîne tôt ou tard une diminution de la production. Les prélèvements dans le sol par les récoltes sont assez importants pour qu'il y ait lieu de restituer au sol ce que les cultures y ont prélevé.

Remarquons que cette loi de la restitution ne doit pas être appliquée à la lettre. Il est inutile par exemple de fournir un ou plusieurs éléments prélevés par les récoltes, si ces éléments sont dans le sol assimilables et en quantité suffisante.

D'autre part, moins le sol est riche, plus il faudra lui donner d'engrais, bien que, dans ce cas, les récoltes auront moins prélevé que dans un sol abondamment pourvu d'éléments nutritifs.

Au point de vue rendement, c'est l'élément qui se trouve dans le sol en moins grande quantité qui limite le développement de la plante, même si les autres éléments nutritifs se trouvent en abondance dans le sol envisagé.

Pour chaque culture, un rendement maximum doit être recherché.

Le rôle du cultivateur est de tendre vers cette limite supérieure par tous les moyens et notamment en utilisant rationnellement les engrais.

Mais il arrive qu'à un moment donné, même en multipliant les doses d'éléments fertilisants, on n'augmente plus les rendements dans une mesure comparée aux frais considérés. D'ailleurs, au-delà de certaines limites, l'augmentation de la quantité d'engrais entraînerait à des déboires rapides quant à la production.

Les engrais sont classés en deux grandes catégories importantes.

- 1° les engrais organiques ;
- 2° les engrais chimiques ou minéraux.

## ENGRAIS ORGANIQUES

Les engrais organiques sont constitués par des éléments d'origine végétale ou animale et le plus souvent par les deux ; c'est le cas du fumier.

Ces engrais présentent le gros intérêt de fournir au sol l'humus indispensable à toute culture.

### Fumiers.

Le fumier est le plus important des engrais organiques ; il est constitué par les déjections des animaux mélangées à leur litière. C'est un engrais complet qui renferme les éléments indispensables à la vie de la plante. Malheureusement, ces éléments sont en petite **quantité** dans le fumier puisqu'on admet qu'il renferme environ 5 kg d'azote, 3 kg d'acide phosphorique et 6 de potasse à la tonne.

Les animaux mal nourris fournissent un fumier de qualité inférieure et suivant qu'ils produisent du lait, qu'ils sont à l'engrais ou au travail, leur fumier est plus ou moins riche.



La valeur fertilisante du fumier est donc fonction de la qualité des déjections qu'il renferme, de la nature des litières employées, enfin des soins apportés à sa conservation.

Plus la litière absorbera les urines, plus le fumier sera riche. Les pailles des céréales se décomposent assez rapidement et constituent de bonnes litières. Les feuilles retiennent bien les urines et se décomposent plus ou moins facilement selon la nature de la plante qui les a produites. La tourbe fibreuse, la sciure, bien absorbantes mais à décomposition lente, sont parfois employées.

Il faut sortir chaque jour le fumier de l'écurie ou de l'étable ; l'étaler par lits sur un emplacement étanche, ayant une pente douce vers la fosse à purin. Il est bon de l'arroser au purin et d'éviter l'action des rayons solaires desséchants et évaporants.

Le purin provenant des urines, bien que de composition variable, est riche en azote et en potasse solubles. Qu'il s'écoule du tas de fumier ou qu'il provienne directement des étables ou des écuries, il doit parcourir le chemin le plus court possible avant de se déverser dans la fosse à purin. Celle-ci doit être bien étanche et fermée pour éviter les pertes d'azote. Elle doit être suffisamment grande pour recueillir tout le purin et contenir plusieurs mètres cubes par tête de gros bétail.

On divise les fumiers en deux catégories : les fumiers chauds, c'est-à-dire ceux de cheval, de mulet ; en un mot le fumier des écuries, et les fumiers froids qui sont ceux de vache, de porc ; ce sont les fumiers des étables.

Les fumiers chauds seront réservés aux terres fortes auxquelles ils donneront une certaine légèreté. Seuls, ils peuvent être employés pour la confection des couches en raison du dégagement important de chaleur qu'ils produisent par la fermentation.

Les fumiers froids sont utilisés en terres légères dont ils modifient les propriétés physiques, en tempérant cette légèreté.

En grande culture, on se trouve souvent en présence de fumiers mixtes qui résultent du mélange de tous les fumiers obtenus à la ferme.

On dit aussi qu'un fumier est long et pailleux, lorsqu'il n'est pas décomposé ; en général, il sort de l'écurie ; c'est le fumier le plus chaud.

Les fumiers courts sont à l'état de **décomposition avancée** ;

leur effet est beaucoup plus rapide, leurs éléments étant plus assimilables.

L'enfouissement du fumier doit être exécuté le plus rapidement possible après son épandage sur le sol, sinon on risque, en quelques jours parfois, d'avoir des pertes considérables d'azote.

En sol compact, il est bon de ne pas l'enterrer à plus de 30 cm ou 40 cm ; les micro-organismes étant plus rares en profondeur, le fumier s'y décompose trop lentement.

Dans les terres légères ou calcaires, il faut enterrer le fumier peu de temps avant son utilisation par les plantes ; l'employer par petites doses et renouveler la fumure après chaque culture.

En sol compact, les apports peuvent être plus abondants et exécutés assez longtemps avant l'utilisation par la plante.

Pour la culture des légumes, on ne risque pas de déboires avec des doses importantes de fumier et 80.000 kilogrammes à l'hectare peuvent être utilisés. A la sortie de l'étable, un mètre cube pèse 300 à 400 kg ; il pèse 700 kg et jusqu'à 900 kg s'il est tassé et bien décomposé.

Le purin ne doit être distribué que lorsque les plantes sont en végétation et jamais sur les parties aériennes qui doivent être consommées. Il est prudent de couper le purin de deux fois son volume d'eau et même davantage et de ne pas dépasser 50.000 litres à l'hectare, utilisés en plusieurs fois.

L'épandage se fera par temps humide et pluvieux, plutôt que par temps sec et chaud. D'ailleurs, il ne faut pas **puriner** lorsque le sol est sec, ou que les plantes ont soif ; dans ce cas, des accidents végétatifs graves sont à craindre.

Après un arrosage au purin, il est bon de pratiquer un binage énergique quand cela est possible.

Parmi les engrais d'origine organique, il faut encore citer : les engrais verts, les déjections humaines, les gadoues, les guanos, les déchets de cornes, etc.

### **Engrais verts.**

On nomme ainsi les végétaux qui, cultivés sur un sol, sont enterrés avant qu'ils aient atteint le moment de leur récolte.

L'utilisation des engrais verts est une bonne pratique chaque fois que la matière organique est insuffisante dans le sol considéré et que les quantités à y incorporer sont inférieures à celles nécessaires.

Après une culture tôt récoltée dans l'année et qui doit être suivie par un ensemencement tardif l'année suivante, il est parfois possible d'établir une culture dérobée à enfouir.

Les légumineuses qui prélèvent l'azote atmosphérique sont particulièrement indiquées ; ce sont surtout : la vesce, le lupin, le trèfle, la minette.

Comme non légumineuses, on utilise : la moutarde blanche, le colza, le ray-grass, etc.

De toute façon, les plantes doivent être enterrées au plus tard au début de leur floraison.

### Déjections humaines.

La teneur des déjections humaines en éléments fertilisants est assez variable ; cependant c'est une source d'engrais qu'il ne faut pas dédaigner puisqu'on admet qu'elle procure annuellement par personne environ autant d'éléments fertilisants qu'une tonne de fumier.

Il faut recueillir ces déjections dans une fosse étanche où ne s'écoule aucune eau de toilette ou de lessive.

Sous forme brute, il faut les enterrer, et ne pas les utiliser pour les légumes à consommer à l'état frais.

Industriellement, on prépare la **poudrette** avec les déjections solides desséchées et recueillies en bassins. La **poudrette** est employée à raison de 2.000 kg à l'hectare.

Lés déjections liquides constituent les eaux vannes qui peuvent être utilisées pour la préparation du sulfate d'ammoniaque.

Les engrais flamands proviennent des récupérations des fosses d'aisance employées à l'état frais et dont l'odeur a été neutralisée par du sulfate de fer.

### Gadoues.

Les gadoues formées par les déchets de ménage, les épluchures, etc., sont recueillies dans les villes et utilisées aux abords de celles-ci.

Celles d'été sont meilleures que celles d'hiver, qui contiennent trop de cendre de houille.

Parfois, elles sont traitées, broyées, pulvérisées ; ce ne sont plus des gadoues vertes, mais des gadoues noires. Elles sont moins riches que les fumiers.

### **Guanos, déchets de cornes, sang desséché.**

Les guanos de poisson contiennent 3 % à 10 % d'azote, 5 % à 12 % d'acide phosphorique, 1 % à 2 % de potasse ; ils sont parfois utilisés comme engrais.

Il en est de même des déchets de cornes râpés qui contiennent 10 % à 12 % d'azote et sont à assimilation lente. Le sang et la viande desséchés sont surtout riches en azote, ainsi que les déchets de cuir torréfiés.

Suivant leur constitution chimique et leur finesse, les engrais organiques sont plus ou moins rapidement assimilables.

Il faut en tenir compte dans leur emploi. Dans les terres légères, ils seront plus rapidement solubles que dans les terres franches, surtout si elles sont compactes.

Avant d'aborder la question des engrais chimiques, il semble bon d'insister sur les qualités des engrais organiques et principalement des fumiers qui, en plus des éléments majeurs, fournissent des micro-éléments comme le bore, la magnésie, le zinc...

Ils contribuent à entretenir la perméabilité du sol, ils retiennent les matières nutritives, ils libèrent du gaz carbonique qui, dans les eaux contenues dans le sol, aide à solubiliser les éléments minéraux.

Enfin, les fumiers fournissent au sol un grand nombre de bactéries utiles et ils permettent à celles existantes de s'y maintenir et s'y conserver.

### **ENGRAIS CHIMIQUES OU MINÉRAUX**

Les engrais chimiques ou minéraux n'ont pas une origine organique.

Si les engrais chimiques complètent l'action des engrais organiques et permettent, avec ceux-ci, les gros rendements, ils ne peuvent cependant pas remplacer les engrais organiques qui seuls fournissent l'humus indispensable à la fertilité du sol.

L'emploi des engrais chimiques complétant l'action du fumier présente de gros avantages.

Le fumier est le reflet du sol; si celui-ci manque, par exemple, d'un élément majeur, il en sera de même du fumier. On ne peut remédier à cette carence que par l'emploi des engrais chimiques. Ces engrais sont très riches sous un faible volume.

Certaines maladies des plantes sont dues souvent à une carence alimentaire ; parfois, également, la plante affaiblie est la proie d'un cryptogame ou d'une bactérie.

Dans la recherche d'une fumure rationnelle l'horticulteur doit donc tenir compte :

Des éléments nutritifs contenus dans le sol (*voir analyse à la définition des termes horticoles*) ;

Des exigences particulières de la plante à cultiver ;

De la longueur de son système racinaire ;

De la durée de la culture : plus la culture de la plante est longue, plus elle aura de temps pour assimiler les engrais ;

De l'état de végétation de la culture commencée.

Il faut tenir compte aussi de l'assolement pratiqué ; de la richesse du sol en éléments basiques, etc. (*voir la définition de ce terme*).

Le choix de l'engrais étant fait en recherchant celui qui est le moins onéreux tout en étant le plus efficace, il faudra l'épandre au moment le plus favorable pour la plante, en le dosant convenablement et en le répartissant de même.

## PRINCIPAUX ENGRAIS CHIMIQUES

### ENGRAIS AZOTES

Pour déceler le manque d'azote d'un sol, il faut en pratiquer l'analyse (*voir la définition de ce mot*) et étudier sur place l'aspect des cultures précédentes. Par manque d'azote, les plantes sont jaunâtres au printemps, le feuillage peu développé, les fruits petits et durs.

Nous venons de voir, d'une part, que les engrais azotés, pour être assimilables, doivent se trouver dans le sol, principalement sous forme nitrique. Qu'ils passent de la forme organique à celle ammoniacale, puis à celle nitrique. D'autre part, nous connaissons les principaux engrais azotés organiques, nous allons voir maintenant quels sont les principaux engrais chimiques ammoniacaux.

### Engrais ammoniacaux.

On obtenait autrefois l'ammoniaque uniquement par la distillation des matières de vidange ou des eaux provenant de

la fabrication du gaz d'éclairage. Actuellement, on le prépare aussi synthétiquement en combinant l'azote de l'air avec l'hydrogène en présence d'un catalyseur. L'ammoniaque n'est utilisable en culture que sous forme de sels dont le plus important est le sulfate d'ammoniaque.

### Sulfate d'ammoniaque.



Les gaz ammoniacaux obtenus, soit par synthèse, soit à partir des matières de vidange ou de la fabrication du gaz d'éclairage formeront avec l'acide sulfurique le sulfate d'ammoniaque.

C'est un sel cristallisé, blanc plus ou moins grisâtre, à odeur azotée, il contient 20 % à 22 % d'azote.

En terrain suffisamment calcaire, il est retenu par les propriétés absorbantes du sol, sous forme de carbonate d'ammoniaque.

Il augmente la perméabilité des sols, mais il les acidifie. Il faut donc éviter son emploi en terrain déjà acide.

Son action est moins rapide que celle des nitrates, mais elle est prolongée.

En terre légère, il est bon de l'employer après l'hiver ; dans les autres cas, à l'automne.

### Chlorhydrate d'ammoniaque.

Avec le procédé G. Claude, on l'obtient synthétiquement en préparant la soude.

Le chlorhydrate est blanc jaunâtre, à odeur azotée. On lui reproche de contenir des chlorures ; il est donc préférable de ne l'employer qu'en grande culture. Il renferme 22 % à 25 % d'azote ammoniacal.

### Cyanamide de chaux.



On obtient la cyanamide par fixation de l'azote de l'air sur du carbure de calcium, à haute température.

La cyanamide est gris bleuâtre, avec forte odeur de carbure ; elle est présentée, soit sous forme de poudre impalpable, soit sous forme granulée. Les poudres sont parfois utilisées comme désherbants dans les céréales. La cyanamide contient de 15 %

à 25 % d'azote suivant sa préparation et plus de 60 % à 70 % de chaux.

Il faut l'utiliser au moins trois semaines avant les semis, l'épandre soigneusement, ne jamais dépasser 300 kg à l'hectare. Enfin il faut la réserver aux sols acides.

### Urée.



C'est un sel blanc, cristallisé, très riche ; il contient, en effet, 46 % d'azote. Malheureusement, son prix trop élevé ne permet pas son emploi, sauf pour l'arrosage de certaines cultures en pots par exemple.

### Crud ammoniacque.

Le crud ammoniacque résulte de l'épuration du gaz d'éclairage. Il contient de 3 % à 12 % d'azote. Si on l'utilise, il faut l'enterrer plusieurs mois avant l'exécution des semis.

## ENGRAIS NITRIQUES

Nous avons vu que, par la nitrification, l'azote organique était transformé en azote ammoniacal, puis en azote nitrique. L'azote nitrique avec les bases du sol formera les nitrates. Pour que ces transformations soient possibles, il est nécessaire que les micro-organismes du sol rencontrent des conditions favorables.

Il faut tout d'abord que la température soit suffisante. La nitrification est nulle à 0°, appréciable à 15° et elle augmente jusqu'à 37°. Il faut aussi que le sol soit relativement riche en oxygène. On voit ici le rôle important de son ameublissement. Il doit être assez riche en eau, mais sans excès.

Le sol doit enfin contenir assez d'éléments basiques pour permettre la transformation de l'acide nitrique en nitrate.

On reproche aux engrais azotés nitriques d'être entraînés par les eaux de pluie ou d'arrosage ; en effet, ils ne sont pas retenus par le complexe **argilo-humique** du sol comme les engrais potassiques ou phosphatés. En raison de leur assimilation rapide, ils ne seront donnés qu'au moment opportun, pour fournir un « coup de fouet » ou « remonter » une culture

languissante. Il est bon de les épandre en plusieurs fois, pour éviter les pertes de quantités non absorbées. Ils sont utilisés en couverture, c'est-à-dire sur le sol en culture et peu enterrés.

### **Nitrate de soude.**



Le nitrate de soude naturel contient 16 % d'azote, plus des traces de magnésie, de bore, d'iode. Il est abondant au Chili.

On l'obtient aussi par synthèse, partant de l'azote atmosphérique ; comme le nitrate naturel, il contient aussi 16 % d'azote nitrique. Le nitrate de soude est un sel blanc, granulé, avide d'eau. Il est soluble dans l'eau. En année sèche, il ne donne pas le maximum d'efficacité.

Il est bon de l'épandre en plusieurs fois (en pratiquant les façons culturales) pour éviter qu'il ne soit entraîné par les eaux d'arrosage ou de pluie. Il ne possède pas le pouvoir ameublissant du sulfate d'ammoniaque.

### **Nitrate de chaux.**



C'est le premier engrais azoté obtenu par synthèse.

Il se présente sous forme de gros granulés bleutés ou rosés et contient de 14 % à 16 % d'azote, plus 26 % à 28 % de chaux.

Il absorbe l'humidité avec une très grande avidité, ce qui le fait vendre en fûts, ou en sacs imperméables.

En terres fortes, il est préférable au nitrate de soude ; il diminue la compacité de ces terres.

### **Nitrate de potasse.**



Brut, c'est un sel blanc, le salpêtre, qui contient 13 % d'azote et 43 % de potasse.

Son prix très élevé ne le fait utiliser que très rarement.

## **ENGRAIS AMMONIACAUX NITRIQUES**

Ces engrais contiennent l'azote sous forme ammoniacale et sous forme nitrique. Ils ont une action plus durable que celle des engrais seulement azotés nitriques.



### Nitrate d'ammoniaque.



Le nitrate d'ammoniaque est un sel blanchâtre, très hygroscopique. Il contient jusqu'à 35 % d'azote sous forme moitié nitrique, moitié ammoniacale. Malheureusement, il est d'un prix très élevé et n'est employé que pour fabriquer certains engrais complets ou certaines spécialités.

### ENGRAIS PHOSPHATÉS

Quand le phosphore manque dans un sol, les cultures sont chétives, la floraison est réduite, les fruits peu abondants, les feuilles tombent prématurément. Les phosphates se rencontrent sous trois formes : la forme tricalcique, la forme **bicalcique** et celle **monocalcique**.

La forme tricalcique n'est soluble que dans certains acides.

Le phosphate **bicalcique** est plus soluble et procure de bons résultats.

Le phosphate **monocalcique** est soluble dans l'eau. Dans un sol suffisamment calcaire, il s'y maintient longtemps dans l'eau chargée de gaz carbonique (les racines pendant la respiration rejettent du gaz carbonique).

### Phosphates naturels.

Dans les phosphates naturels, le phosphore se trouve à l'état de phosphate tricalcique ( $\text{PO}_4^{3-}\text{Ca}^{2+}$ ), soluble seulement dans certains acides.

### Phosphates d'os.

Les phosphates d'os verts proviennent des os dégraissés, puis broyés ; ils contiennent 15 % à 20 % environ d'acide phosphorique et 4 % d'azote organique.

Les phosphates d'os **dégélatinés**, qui sont des sous-produits de la préparation de la gélatine, renferment 28 % d'acide phosphorique.

Le noir animal obtenu par la carbonisation des os en vase clos est utilisé après avoir été employé à la clarification des sirops ; il contient 15 % à 25 % d'acide phosphorique.

Ces phosphates d'os ont une action plus rapide sur les plantes que les phosphates minéraux. Comme ils coûtent plus cher, mais qu'ils apportent de la matière organique, ils seront réservés de préférence pour les sols pauvres en cet élément.

Il faut les employer dès l'automne. En sol acide, leur assimilation est plus rapide qu'en sol calcaire.

### Phosphates minéraux.

En France, on trouve des phosphates dans la Somme, le Pas-de-Calais, la Meuse, les Ardennes, la Drôme, l'Ariège, etc.

Les gisements d'Algérie, de Tunisie et du Maroc sont très importants, ils fournissent le tiers de la production mondiale.

Les phosphates minéraux contiennent de 12 % à 24 % d'acide phosphorique. Ils doivent être finement broyés avant d'être utilisés. Les phosphates riches sont réservés à la production du superphosphate.

Les phosphates minéraux ainsi que les phosphates d'os constituent en sols acides une bonne fumure de fond ; ils peuvent être aussi utilisés en terrains compacts dépourvus de chaux, mais toujours employés avant le chaulage.

### Scories de déphosphoration.

Ces scories contiennent le phosphore sous forme **bicalcique** ; leur solubilité est donc plus grande que celle des phosphates naturels.

Dans la fabrication de l'acier, la chaux projetée sur la fonte en fusion débarrasse celle-ci du phosphore qui rendait l'acier cassant.

Le phosphore passe à l'état de phosphate de chaux qui est concassé. Suivant les fontes et le procédé employé : Thomas, Martin, les scories sont plus ou moins riches. Leur teneur en acide phosphorique peut varier de 8 % à 24 %, la chaux de 35 % à 50 %. En outre, elles renferment de la magnésie, du manganèse, du soufre. Les scories Thomas sont les meilleures.

Les scories se présentent sous l'aspect d'une poudre impalpable, noirâtre, très lourde. Elles sont à recommander dans les sols pauvres en acide phosphorique et en calcaire.

Il faut les utiliser très tôt, dès l'automne, leur lessivage par les pluies n'est pas à craindre.

## PHOSPHATES TRAITÉS

### Superphosphate de chaux.

Les phosphates naturels traités par l'acide sulfurique fournissent les superphosphates.

Tous les superphosphates contiennent le phosphore sous forme **monocalcique**, soluble dans l'eau.

Les superphosphates se présentent sous forme d'une poudre grise, à odeur spéciale, ils contiennent 14 % à 20 % d'acide phosphorique, un peu de sulfate de chaux, ou plâtre, et des traces d'éléments catalytiques.

### **Superphosphates d'os.**

Les superphosphates d'os peuvent provenir des os verts ou des os **dégélatinés** broyés et traités par l'acide sulfurique.

Leur teneur en acide phosphorique est sensiblement la même que celle des superphosphates de chaux ; en outre, ils contiennent une petite quantité d'azote.

### **Superphosphates doubles.**

Les superphosphates doubles renferment 35 % à 45 % d'acide phosphorique ; mais pendant leur préparation, les éléments catalytiques et le soufre ont disparu.

### **Phosphate d'ammoniaque.**

Le phosphate d'ammoniaque contient 52 % d'acide phosphorique soluble dans l'eau et 20 % d'azote ammoniacal. C'est donc un engrais très riche, beaucoup utilisé dans la fabrication des spécialités et des engrais complets.

## UTILISATION DES ENGRAIS PHOSPHATÉS

En résumé, les engrais phosphatés solubles, comme le superphosphate, conviennent très bien en culture potagère.

Les scories seront réservées pour les cultures ayant une longue durée de végétation (arbres, arbustes, etc.), mais en sols pauvres en chaux.

Les phosphates naturels insolubles ne seront utilisés qu'en sols acides.

## ENGRAIS POTASSIQUES

Le manque de potasse d'un sol s'observe sur les végétaux par des nécroses sur le feuillage, des **entre-nœuds** courts, des fruits peu abondants.

### **Sylvinite.**

La sylvinite est un sel brut tiré des mines d'Alsace. Elle renferme du chlorure de potassium et du chlorure de sodium.

C'est un sel grisâtre, avec des grains rougeâtres. La sylvinite contient 16 % de potasse ; la sylvinite double 18 à 20 %.

En Allemagne, notamment à **Stassfurt**, on extrait la **kaïnite**, riche en sels magnésiens, mais moins riche en potasse.

Il faut éviter d'utiliser la sylvinite en sol pauvre en chaux, elle en augmenterait la compacité. Elle est à éviter également pour la fumure d'une plantation de pommes de terre.

En sol riche en calcaire, elle maintient la fraîcheur.

L'employer au moins un mois avant les semis ou plantations, pour qu'elle ait le temps de perdre ses chlorures.

### **Chlorure de potassium.**

**KCl.**

En traitant la sylvinite, on obtient du chlorure de potassium qui se présente sous forme d'un sel blanc, à saveur salée, très soluble dans l'eau. Il contient 50 % à 55 % de potasse.

L'enfouir au moins un mois avant les semailles.

### **Sulfate de potasse.**

**SO<sup>4</sup>K<sup>+</sup>.**

Le sulfate de potasse est obtenu en traitant le chlorure par l'acide sulfurique (procédé français).

C'est également un sel blanc, à saveur amère ; il contient de 48 % à 50 % de potasse.

Il ne présente pas les inconvénients du chlorure ou de la sylvinite et peut être employé peu de temps avant l'exécution des semis.

En sol pauvre en calcaire, il se transforme plus rapidement que les autres engrais potassiques.

### **ÉLÉMENTS CATALYTIQUES**

Les éléments catalytiques facilitent certaines réactions chimiques. Ils entrent en traces dans une réaction et en ressortent aussitôt. Ils permettent des réactions dont le poids est 1.000 à 10.000 fois supérieur au leur.

Les plus connus sont : le fer, le bore, le manganèse, le zinc, le cuivre, etc.

Il faut remarquer que les engrais azotés, phosphatés et potassiques apportent bien souvent en plus de l'azote, l'acide

phosphorique et la potasse d'autres éléments dont certains sont catalytiques, et d'autres dont le rôle semble utile mais est moins connu.

Ainsi le nitrate de soude naturel contient en plus de l'azote nitrique, de la magnésie, du bore, du brome, etc.

Le superphosphate de chaux renferme en plus de l'acide phosphorique et de la chaux, du fer, de la magnésie, du fluor, etc. La sylvinité contient du bore.

Les engrais organiques contiennent aussi des éléments catalytiques. D'une façon générale, on peut dire que l'horticulteur n'a pas à se préoccuper d'un apport d'éléments catalytiques.

De même, il n'y a pas lieu de réaliser des apports d'éléments dits radio-actifs, pas plus que d'engrais bactériens qui, actuellement, ne permettent pas des résultats pratiques. Mais il faut tenir compte, entre autres choses, de ce que certains engrais sont acidifiants comme le sulfate d'ammoniaque et sont à réserver pour les terrains calcaires, et que d'autres engrais sont alcalinisants comme les scories de déphosphoration, la cyanamide de chaux, le nitrate de chaux, etc., et sont à employer dans les sols acides.

### MELANGES D'ENGRAIS CHIMIQUES

On nomme engrais complet un engrais qui contient à la fois de l'azote, de l'acide phosphorique et de la potasse.

Il semble logique d'utiliser ces engrais complets. Malheureusement, il est bien rare d'en trouver un qui réponde exactement au besoin de notre terrain et, de plus, aux exigences de nos différentes cultures.

On a presque toujours intérêt à se procurer les divers engrais simples nécessaires à son sol et à les utiliser suivant les besoins des cultures.

Il y a peut-être une exception à faire pour les composts où les engrais complets peuvent être employés.

L'horticulteur utilisera, s'il y a lieu, les engrais à enterrer longtemps à l'avance au moment de ses labours d'hiver.

Il enfouira, avec les labours de printemps ou avec le hersage ou le dressage du sol, ceux à utiliser à ce moment. Les nitrates seront incorporés au moyen des différents binages ou ameublissements superficiels du sol.

Chaque fois qu'il a des mélanges d'engrais chimiques à

effectuer, d'une façon générale, l'horticulteur a intérêt à ne les faire qu'au moment de l'emploi.

Il est pour lui souvent beaucoup plus simple et économique d'épandre sur le sol les différents éléments bien uniformément ; les façons culturales faites aussitôt effectuant le mélange.

De toute façon, s'il opère le brassage lui-même avant l'épandage, il tiendra compte aussi de ce que certains mélanges sont à déconseiller, soit qu'il y ait ainsi perte d'un élément, soit formation d'un composé insoluble.

Ainsi, les engrais solubles à l'eau, comme le superphosphate, ne seront jamais mélangés avec des engrais contenant de la chaux, comme la cyanamide, par exemple. De même, il ne faut jamais mélanger les sels ammoniacaux, tel le sulfate d'ammoniaque, avec des engrais basiques comme les scories ou avec des matières organiques.

Lorsqu'une même plante, fleur ou légume, est cultivée dans le même sol, il arrive un moment où cette culture n'est plus possible, même en y apportant des éléments fertilisants ; c'est ce que, dans la pratique, on nomme la fatigue du sol. Nous reviendrons sur ce sujet en définissant le terme assolement.

## LES COUCHES

On désigne sous le nom de couche un amas de fumier, de feuilles, ou de toute autre matière organique dégageant par la fermentation une certaine quantité de chaleur.

Chaque fois que cela lui sera possible, le jardinier aura gros avantage à utiliser les couches et le matériel complémentaire consistant, soit en cloches, soit en coffres et châssis.

Il n'est pas question pour lui de disposer d'un matériel aussi important que celui d'un maraîcher. Cependant, plus il pourra établir de couches, plus il aura de chances d'avoir du beau plant, des cultures et des récoltes hâtées, ce qui est toujours très précieux, aussi bien pour l'approvisionnement familial que pour celui destiné la vente.

D'ailleurs, sans couches et châssis, certaines cultures, comme celles du melon par exemple, sont impossibles dans la région parisienne.

Dans le chapitre des travaux à exécuter chaque mois, les

cultures à effectuer sur couches seront nettement séparées de celles qui peuvent se faire à l'air libre.

C'est surtout pendant l'hiver et au début du printemps que les couches sont employées.

La base des matériaux utilisés pour l'établissement des couches est le fumier de cheval qui s'échauffe rapidement, surtout s'il sort de l'écurie.

Si on y ajoute du fumier qui a séjourné en tas pendant toute la belle saison, période pendant laquelle on ne l'utilisait pas pour le montage des couches, de même que si on l'additionne de feuilles d'arbres, on tempère la grande chaleur de la couche, mais on en prolonge la durée.

Les feuilles d'arbres sont très utilisées ; seules elles ne produisent pas une chaleur considérable, 12° à 15° environ, aussi sont-elles souvent associées au fumier de cheval.

Toutes les feuilles n'ont pas la même valeur pour la confection des couches ; celles de chêne, de charme, de hêtre, de châtaignier, sont les meilleures. Les feuilles de tilleul, de catalpa, de Paulownia se décomposent trop rapidement ; par contre, celles de platane ne fermentent pas suffisamment.

Les fumiers d'âne, de mulet, les tontes des gazons non pourries et la tannée peuvent être utilisés.

Les gadoues des villes fraîchement ramassées dégagent aussi de la chaleur, mais sont souvent le refuge des rats et, de plus, dégagent parfois des odeurs, désagréables près des habitations.

C'est grâce aux microbes aérobies que la fermentation a lieu ; la chaleur peut atteindre 60° et plus, avec du fumier frais.

Les couches affectent la forme d'un parallélépipède de grandeur variable dont l'épaisseur est fonction des matériaux utilisés et du degré de chaleur que l'on désire obtenir. Les couches sont faites, soit au fond d'une fosse, on les dit « enterrées », soit directement sur le sol, ce sont les couches « montées ».

Quels que soient les matériaux utilisés, ils doivent être apportés à pied d'oeuvre, c'est-à-dire à l'emplacement désigné.

Cet emplacement sera choisi dans un endroit sain, non humide, exposé au midi. Il sera délimité en largeur par la largeur des coffres, plus 30 cm à 35 cm en plus de chaque côté pour tenir compte des sentiers, soit, en général, 2 mètres en tout. En longueur, cet emplacement sera fonction du nombre de coffres qui couvriront la couche et du nombre de châssis destinés

à chaque coffre (il y a des coffres à 1, 2 ou 3 châssis) ; on y ajoutera la largeur de deux sentiers, soit 70 cm environ.

A chaque ligne nouvelle de couche, on gagne une largeur de sentier, puisqu'un sentier est commun à deux rangées de coffres.

De toute façon, les matériaux doivent être mélangés intimement ; ce que l'on obtient en les secouant et en les brassant énergiquement à la fourche. Puis ils sont disposés par lits successifs qui sont foulés sérieusement, les pailles des bords ramenées à la fourche, à l'intérieur, pour obtenir un travail propre et solide. Si les matériaux sont trop secs, il ne faut pas craindre de les arroser copieusement.

La hauteur à donner à la couche est fonction des mélanges utilisés, ainsi que de la durée de chaleur indispensable pour mener à bien la culture commencée.

La hauteur désirée étant obtenue, il faut disposer la ligne de coffres qui, avec les châssis, d'une part éviteront la déperdition de chaleur et, d'autre part, protégeront les plantes contre les intempéries. Les pieds des coffres sont enfoncés dans le mélange, les côtés bien alignés, les hauts des coffres tous au même niveau, les bas également à même hauteur entre eux.

La pente doit être orientée vers le sud.

Le coffre est rempli de la meilleure terre du jardin ou de terreau, exempts le plus possible de mauvaises herbes et ameublis finement. Suivant la culture qui sera faite, la terre ou le terreau devront se trouver à quelques centimètres du verre pour les semis, davantage pour le repiquage ou la plantation. Les châssis sont disposés sur les coffres. Des paillassons évitent les déperditions de chaleur.

Si le mélange n'est pas homogène, il se produira des irrégularités dans la production de chaleur et, par suite, des répercussions néfastes sur la culture.

Avec les mêmes matériaux que ceux utilisés pour la confection de la couche, on monte dans les sentiers des « réchauds » dont la hauteur peut atteindre celle des châssis. Ils contribuent à l'échauffement de l'ensemble, tout en évitant des pertes de chaleur. Parfois, les réchauds sont remaniés, c'est-à-dire qu'ils sont **rebrassés** avec apport de fumier frais. Ils permettent à la couche de conserver sa température et de réussir la culture commencée.

Au bout de quelques jours, la couche entre en fermentation. Avec des fumiers chauds, l'élévation de température peut être



excessive, c'est le « coup de feu ». Il faut attendre, quelques jours, que la température soit redescendue et stabilisée pour exécuter les semis, les repiquages ou les plantations. On s'en rend compte en utilisant le thermomètre dit « de couche » enfoncé dans le terreau à l'intérieur du coffre. Il faut donc monter les couches chaudes huit à quinze jours avant la date de leur utilisation possible.

Parfois, il arrive qu'après la mise en culture de la couche, celle-ci redonne un « coup de feu », cela peut arriver lorsque les matériaux sont mal mélangés. On pratique alors le « lardage » qui consiste à créer des ouvertures de place en place à l'aide d'un bâton pointu.

Ces ouvertures permettent le dégagement de l'excès de chaleur, elles sont ensuite refermées avec du fumier frais.

### Couches chaudes.

Les couches chaudes sont faites avec du fumier frais auquel on ajoute parfois un peu de fumier ancien ou un peu de feuilles ;

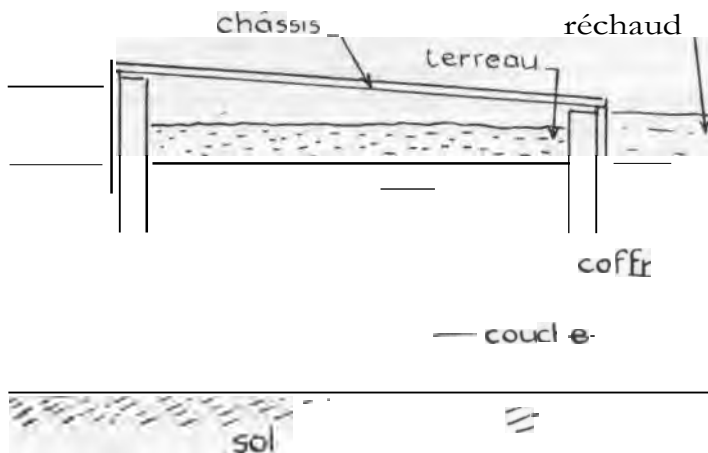


FIG. I  
Couche chaude.

la hauteur de ces couches est de 60 cm à 80 cm. Elles dégagent 20° à 25° environ, pendant deux à trois mois (fig. 1).

### Couches tièdes.

Les couches tièdes sont plus faciles à établir, puisque l'on peut faire le mélange avec moitié fumier et moitié feuilles. Avec ces matériaux, 40 cm d'épaisseur suffisent, la chaleur dégagée est d'environ 15°.

### Couches sourdes.

Les couches sourdes peuvent être faites avec du fumier remanié qui, généralement, est enterré au fond d'une tranchée. La terre extraite étant étalée au-dessus. Ces couches produisent une chaleur de fond, utile à quelques plantes, comme certains melons de pleine terre dans la région parisienne. Ces couches sont surtout utilisées en avril-mai.

Châssis, coffres, paillasons, etc., seront envisagés dans la définition des termes horticoles. Il en sera de même des outils nécessaires à préparer le terrain, ainsi que des travaux préliminaires à effectuer avant la mise en culture du sol.

## MULTIPLICATION DES PLANTES POTAGÈRES

Presque toutes les plantes potagères se multiplient par semis.

Le bouturage est exceptionnel, le marcottage et le greffage ne sont pas utilisés.

La division des touffes est réservée aux plantes **condimentaires** ou à bordure.

### SEMIS

Le semis est le mode de multiplication naturel, c'est celui que la nature emploie pour les végétaux à l'état spontané.

Les végétaux obtenus par semis sont, en général, plus vigoureux et plus résistants que les autres.

Pour les plantes potagères, les graines reproduisent assez fidèlement les caractères de leurs parents.

Pour réussir un semis, il est tout d'abord indispensable d'opérer avec de bonnes semences. Une graine renferme une

jeune plante à l'état embryonnaire, protégée par des enveloppes plus ou moins dures appelées téguments. La jeune plante ou embryon est accompagnée d'une réserve alimentaire qui est à sa disposition.

La graine est normalement à l'état de vie ralentie, elle est en sommeil ; mais si le milieu dans lequel on la met est favorable à la germination, la graine sort de sa torpeur, les enveloppes se déchirent, les réserves nutritives qui étaient à l'état insoluble, grâce aux diastases deviennent assimilables, la vie active s'éveille, la racine, puis la tige avec la gemmule apparaissent. La jeune plantule, avec sa racine et les poils absorbants qui vont se développer, sera bientôt capable de tirer du milieu où elle se trouve les éléments indispensables à sa croissance.

Pour qu'une graine puisse germer dans de bonnes conditions, il faut donc qu'elle possède un bon embryon, non entamé par les insectes, par exemple, et que cet embryon soit vivant.

Les graines n'ont pas toujours leur faculté germinative, soit qu'elles aient été récoltées non mûres, soit qu'elles aient subi l'influence de l'humidité, soit, enfin, qu'elles soient trop âgées pour l'espèce ou la variété considérée.

Les graines ne conservent pas indéfiniment cette faculté germinative et, d'une façon générale, ce sont les mauvaises herbes qui la conservent le plus longtemps.

Cette faculté est, en moyenne :

de deux ans chez le pissenlit, le poireau, le salsifis, le scorsonère, l'oignon ;

de trois ans chez le cerfeuil, le cresson, le haricot, les laitues, le persil, le pois ;

de quatre chez la carotte, la citrouille, l'épinard, la tomate ;

de cinq ans chez l'asperge, les choux, la mâche, le navet, le radis ;

de six à sept ans chez la betterave, le cardon, la fève ;

de huit à dix ans chez les chicorées, le concombre, etc.

La qualité de l'embryon est prépondérante, mais il faut aussi que les réserves soient intactes pour que la jeune plante se présente avec un beau départ.

Il est prudent, lorsqu'on ne tonnait pas l'âge des graines que l'on possède, d'effectuer un semis d'essai avant de confier au sol toutes ses semences. Ce semis d'essais s'exécute en pot ou en

terrines que l'on place en serre ou sous châssis, ou bien dans un sous-sol. On connaît ainsi le temps de levée et on le compare au temps normal. On compte les graines levées par rapport à celles semées et l'on connaît ainsi le pourcentage germinatif. Si ce pourcentage est insuffisant, il est préférable de se munir d'autres graines.

En dehors de la qualité des graines, pour que la germination puisse avoir lieu, il faut que le milieu où seront déposées les semences soit favorable à la germination. L'air, l'humidité, la chaleur, sont à envisager. Ces conditions de milieu sont d'ailleurs très variables d'une plante à l'autre.

L'oxygène de l'air est indispensable à la germination ; en effet, la graine, surtout lorsqu'elle entre en activité, respire intensément.

Le semis doit donc être effectué dans un sol très aéré, très meuble ; ce qui, d'ailleurs, facilitera plus tard le développement et la ramification aisée du système racinaire.

Les semences doivent se trouver près de la surface du sol et pour cela, il faut peu les recouvrir. Ainsi, les graines d'oseille, de laitues ne sont recouvertes que de 2 mm à 3 mm, celles de radis, d'épinard de 1 cm, celles de haricot de 1 cm à 2 cm, celles de pois, de 3 cm à 4 cm.

En sol lourd et compact, les graines sont moins enterrées qu'en sol léger et meuble. De même, plus les graines sont fines, moins il faut les recouvrir.

L'emploi du terreau est largement justifié ; il est meuble et apporte des éléments nutritifs ; par sa couleur, il favorise l'échauffement du sol, il maintient l'humidité.

L'humidité est tout d'abord nécessaire à la graine pour ramollir les téguments et permettre leur éclatement. Cette humidité ne doit pas être excessive, les graines risqueraient de pourrir et ce, d'autant plus, que l'eau en excès remplace l'air des interstices du sol.

Les graines ne peuvent entrer en germination que si la température à laquelle on les soumet est suffisante. Cette température nécessaire est d'ailleurs très variable d'une espèce à l'autre ; elle n'est pas inférieure à 0°, elle est rarement supérieure à 35°.

En général, les graines réclament au minimum 40 à 5° pour germer, 20 à 25° comme température optimum. Il y a donc intérêt, bien souvent, à attendre au printemps que le sol soit

suffisamment réchauffé pour exécuter les semis. Cette germination est également plus ou moins rapide et varie suivant les plantes, de quelques jours (radis, haricot) à un mois (poireau, persil).

Certaines graines, conservant très peu de temps leur faculté germinative, ou très longues à germer si elles sont confiées directement au sol, demandent à être stratifiées (tétragone).

Cette stratification est une sorte de semis provisoire. Les graines sont déposées par lits dans des pots ou dans des caisses. Les lits minces sont séparés par des couches de sable de rivière. Les récipients doivent être bien drainés, ils sont enterrés le long d'un mur, du côté nord. On peut encore les déposer dans un cellier ou dans une cave.

Les semis peuvent s'exécuter en place, c'est-à-dire à l'endroit même où le végétal accomplira son entier développement; c'est le cas pour le haricot, le pois, le radis, la carotte, etc.

Ils peuvent aussi s'effectuer en pépinière et alors le semis a lieu dans un espace relativement restreint ; après la levée, les jeunes plantes sont repiquées, ce qui favorise le développement de leur système racinaire.

Que les semis aient lieu en place ou en pépinière, il faut préparer le terrain avant de semer. Le sol est donc fumé avec les engrais appropriés, en tenant compte des principes énoncés au chapitre « Engrais ». Il est labouré, et dressé à la griffe puis au râteau s'il y a lieu.

## DIFFÉRENTS SEMIS EN PLACE

### 1° Semis à la volée.

Souvent la planche est limitée près des sentiers au moyen de petites mottes tirées au râteau au moment du dressage du sol. Ces bords retiennent les graines si des pluies violentes surviennent après le semis.

Les graines sont vidées du sachet dans la main ou prises à poignée dans le sac. Pouce et index sont desserrés pour permettre une répartition aussi uniforme que possible ; il ne faut pas opérer par mouvements saccadés, mais avec souplesse, comme le semeur de blé dans les champs. Les débutants peuvent s'essayer avec du sable sur une allée propre.

Le semis est généralement suivi d'un coup de fourche cro-

chue et d'un affermissement à la batte ou au rouleau. Souvent aussi la semence est terreautée, puis appuyée sur le sol.

Le semis à la volée est une méthode rapide qui, malheureusement, ne facilite pas les soins ultérieurs d'éclaircissage et de sarclage par exemple.

### 2° Semis en lignes ou rayons.

Le sol labouré, griffé, il ne reste plus qu'à tracer les rayons. Ceux-ci sont établis à une distance variable suivant la plante envisagée.

Ces rayons s'exécutent, soit avec le dos du fer du râteau, ou avec le manche de celui-ci, si les rayons doivent être peu profonds ; soit à la serfouette pour des rayons de quelques centimètres de profondeur.

Avec le dos du râteau, l'ouvrier tapote, en se tenant dans les sentiers, sur le cordeau bien tendu à l'emplacement des rangs. Certains jardiniers tracent devant le cordeau, d'autres derrière, l'essentiel est d'avoir des rangs bien droits, bien répartis et de profondeur uniforme.

Pour tracer avec le manche du râteau, il faut qu'à l'extrémité de celui-ci un cran assez profond soit pratiqué bien en axe du manche. Sur le cordeau bien tendu, et des sentiers, l'ouvrier promène son râteau tenu d'une seule main, le bras tendu vers le rang à tracer ; ce procédé est très expéditif.

En utilisant la serfouette, l'ouvrier est courbé, il tient l'outil à deux mains et promène la langue de celui-ci le long d'un cordeau bien tendu ; comme dans les autres cas, il ne doit ni tirer, ni pousser le cordeau.

Les semences sont répandues bien régulièrement en glissant entre le pouce et l'index. Elles sont recouvertes de terre tirée au râteau ou parfois de terreau. On affermit souvent à la batte.

Dans les semis assez profonds comme ceux des pois par exemple exécutés au printemps, seul le côté midi du rayon est rabattu, l'autre côté protège du froid et concentre les rayons solaires dans le rayon.

### 3° Semis en poquets.

Les graines sont disposées au fond de petites excavations faites, de place en place, le long d'un cordeau, à distance et profondeur régulières.

Pour les haricots, par exemple, les poquets sont creusés par un ouvrier à l'aide de la binette, un autre dépose les semences. Au fur et à mesure que les poquets sont ouverts, la terre de chaque poquet recouvre les semences déposées dans l'excavation précédente.

Les semis en rayons et en poquets économisent de la semence et sont d'un entretien facile.

### SEMIS EN PÉPINIÈRE

Ces semis peuvent s'exécuter

soit en pleine terre à l'air libre comme pour le poireau ;  
soit sur une vieille couche pour les choux d'hiver, les salades d'été ;

soit sur couche en activité pour les tomates, melons, etc.

Ces semis s'effectuent à la volée ou en rayons.

Dans certains cas, on opère en pot, ou godet : potiron, courge, tétragone.

Si les graines à semer sont peu nombreuses, la terrine peut être utilisée comme pour l'aubergine, par exemple.

Ces semis sont généralement terreautés et plombés (tassés).

Pour les semis sur couche, la couverture au moyen de paillassons est la règle ; ceux-ci sont soigneusement enlevés pendant le jour dès que la graine est levée.

Quand les premières feuilles sont développées, des repiquages sont pratiqués.

Sur couche, ils ont lieu au doigt en guise de plantoir ; l'ouvrier est à genoux sur une planche placée sur les barres ou traverses des coffres, il trace ses rangs avec une latte.

Dès la levée, il faut aérer sous les châssis lorsque la température extérieure le permet.

Les semis et repiquages s'exécutant sous verre se font le plus près possible de celui-ci pour éviter que le plant ne s'étiole (s'allonge sans fermeté).

Après les semis, les arrosages, les sarclages, les éclaircissements du plant trop épais, les ombrages pour les cultures sous-verre, sont des soins constants à ne pas négliger.

### **Division des touffes.**

La division des touffes est un procédé très simple utilisé en culture potagère pour quelques plantes principalement de bordure : oseille, ciboulette.

Cette méthode consiste à séparer à l'aide d'une serpette, des pieds importants. Chaque division est considérée comme une nouvelle plante. On en profite pour faire la toilette, s'il y a lieu, et éliminer les herbes vivaces : liseron, chiendent, renoncule, qui peuvent se trouver dans la motte.

---





## CHAPITRE II

# DÉFINITION

## DES PRINCIPAUX TERMES HORTICOLES

---

### Ados.

Les ados sont des plates-bandes surélevées utilisées surtout au début de l'année pour hâter une culture.

Parfois, les ados sont employés pour exécuter un semis, pour avancer une récolte. Le sol est incliné face au midi ; la

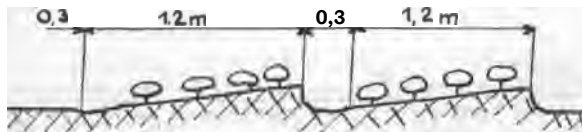


FIG. 2

Planche dressée en ados.

dénivellation varie entre 20 et 30 centimètres, suivant la consistance du terrain et le but à atteindre. La largeur est de 1 m 20 à 1 m 30.

### Allées.

Si, dans un petit jardin, une allée principale peut suffire, dans un jardin plus important une allée de ceinture à 1 m 50

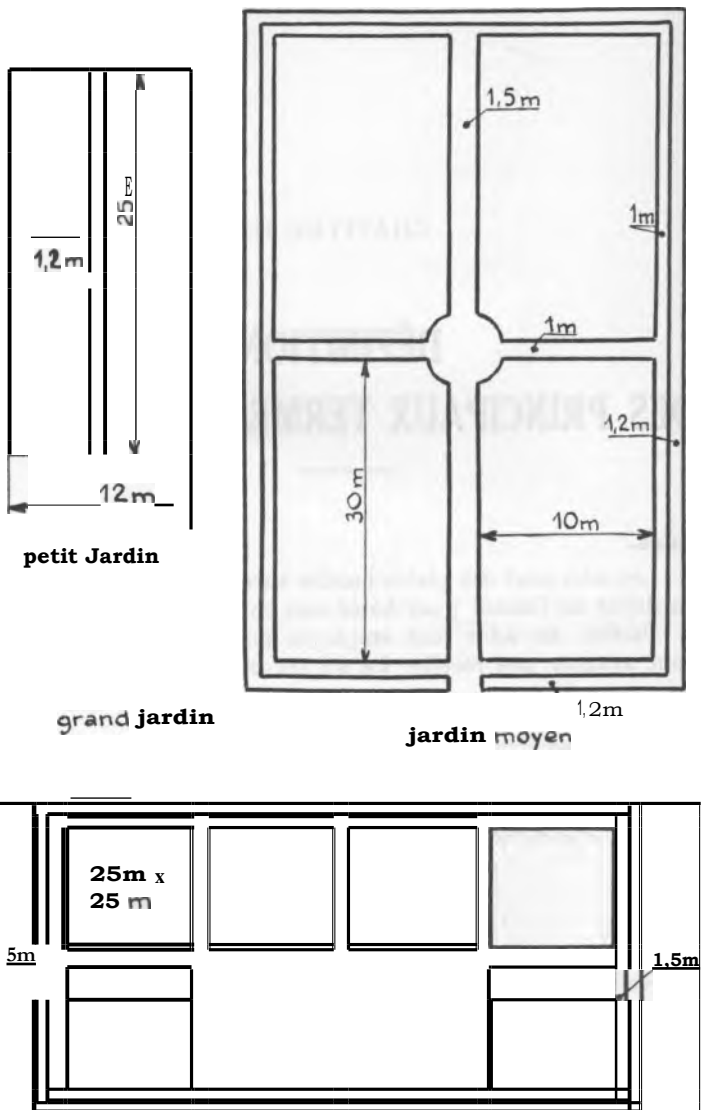


FIG. 3

ou 2 m de la clôture limitera les carrés du jardin d'une part, les costières d'autre part.

Dans un jardin plus vaste, des allées secondaires perpendiculaires à l'allée principale seront en nombre variable suivant l'étendue de l'ensemble et le nombre de cultures différentes à réaliser.

Des carrés de 25 m de large sur 30 m de long peuvent être considérés comme suffisamment grands.

La largeur des allées sera fonction du matériel roulant dont on dispose ; celui-ci doit être lui-même adapté à la surface du terrain (fig. 3).

Souvent, les allées principales sont vidées de leur bonne terre et empierrées avec des pierres de toutes sortes retirées du sol lui-même, ou avec du mâchefer, etc. Des plantes potagères : persil, oseille, ciboulette, thym peuvent limiter les carrés.

Chez les maraîchers les allées sont souvent réduites à la largeur d'une voie de wagonnet, celle-ci servant aussi bien aux apports qu'au charroi des récoltes ou du matériel.

### **Ameublement du sol.**

Sous l'effet de son propre poids, sous l'influence des pluies, le sol se tasse ; il devient ferme. L'humidité qui s'y trouve en hiver s'évapore rapidement en été. L'air contenu dans les lacunes est de moins en moins abondant par suite de la rareté de celles-ci.

En sol tassé, les racines se ramifient difficilement et la plante se développe mal.

Au contraire, en sol ameubli, des lacunes nombreuses rompant les faisceaux capillaires ne permettent plus à l'eau de s'échapper au dehors et le sol reste frais en été. Dans ce sol, les microbes aérobies travaillent sans cesse à la solubilisation de certains éléments qui deviennent nutritifs pour les plantes. L'air emprisonné dans les interstices, sensiblement de même composition que l'air atmosphérique, permet une respiration aisée du système racinaire de la plante cultivée.

La perméabilité du sol s'obtient en premier lieu par les façons culturales : défoncements, labours, grillages, binages et le **béquillage** dans les pots.

L'ameublissement du sol, qui doit être exécuté an moment opportun, c'est-à-dire à une période bien définie non seulement par la date d'exécution d'une culture, mais aussi par le moment

où la terre se travaille le mieux, est une opération assez pénible et peu rapide. Elle arrive à une période où l'horticulteur est surchargé de travail, c'est ce qui l'incite de plus en plus à l'utilisation d'appareils motorisés.

### **Analyse du sol.**

L'analyse d'un sol, faite et interprétée par les spécialistes d'une station agronomique sérieuse est un guide précieux quant à la fumure à utiliser dans ce sol. L'analyse pourra indiquer le pH (*voir ce terme*), préciser le pourcentage des éléments : argile, silice, calcaire, humus qui entrent dans la composition du sol envisagé (analyse physique) ou renseigner sur la proportion d'azote, d'acide phosphorique, de potasse contenus dans l'échantillon (analyse chimique).

Enfin, l'analyse demandée peut être complète, physique et chimique.

La prise de l'échantillon à analyser doit être faite avec soin. Il faut se rendre compte, par les cultures existantes, si la composition du terrain semble homogène. Si elle ne l'est pas, il est nécessaire de prendre autant d'échantillons qu'il y a de parcelles différentes et ne pas les mélanger. Il ne faut pas prélever sur des lieux où il peut y avoir des accidents locaux, comme des anciens tas de fumier, ainsi que sur les endroits où se font ou se sont faits des déversements d'eaux usées.

Il faut indiquer à la station d'analyse l'origine de l'échantillon : commune, lieu dit; la fumure antérieure pratiquée dans le sol, l'assolement réalisé, les cultures envisagées, enfin l'analyse que l'on désire.

La quantité de terre à envoyer est d'environ un demi-kilogramme par échantillon à analyser.

Si le terrain est destiné aux cultures légumières, l'échantillon peut être prélevé jusqu'à 30 cm ou 40 cm de profondeur ; pour les cultures fruitières, il est bon d'atteindre 0 m 60 et même 0 m 80 suivant le système radiculaire du porte-greffe envisagé.

Si les couches de terre ne sont pas homogènes, il est recommandé de prendre les échantillons dans les différentes couches et de faire analyser séparément les échantillons.

Pour obtenir la terre des échantillons, des trous carrés de 0 m 40 à 0 m 50 de côté sont creusés en tenant compte des considérations précédentes. Sur les quatre faces, des tranches minces de terre sont découpées, puis mélangées et placées dans

des récipients ne contenant aucun corps étranger. Ces échantillons sont ensuite envoyés au laboratoire d'analyse.

Si le cultivateur peut compléter les résultats de ces analyses par des essais culturaux, il agira avec le maximum de chances.

### **Arrosage.**

L'eau joue un rôle de premier ordre dans l'alimentation de la plante. La sève brute venant des racines en contient 75 % à 95 %. L'eau fournit à la plante non seulement oxygène et hydrogène, mais elle véhicule les substances nutritives dissoutes dans le sol.

L'arrosage naturel s'effectue avec la pluie qui pénètre par infiltration, humidifie de proche en proche toutes les molécules du sol ; l'excédent descend en profondeur et constitue une réserve. Cette réserve remonte en période sèche vers la surface par capillarité. Pour qu'elle ne soit pas évaporée par le soleil, il faut briser la couche superficielle par un ameublissement, le binage par exemple.

Le plus souvent, c'est l'insuffisance d'eau qui est la cause limitante la plus sévère pour le rendement de nos récoltes. Les plantes souffrent bien avant que la terre ne soit sèche et périssent même avant d'avoir épuisé toute l'humidité du sol. En été, quand la plante perd plus d'eau qu'elle n'en absorbe, elle fane.

La possibilité d'arroser est, pour l'horticulteur, la première condition de réussite de son exploitation. Les sarclages qui éliminent la concurrence des mauvaises herbes sont aussi à exécuter avec soin.

Remarquons cependant qu'une plante trop arrosée résiste moins qu'une autre à la sécheresse, parce que ses stomates sont plus nombreux, sa cuticule plus mince, sa surface foliaire plus grande et que, par suite, elle perd beaucoup plus d'eau qu'une plante moins arrosée.

Les eaux de pluie, puis les eaux de rivière peu calcaires sont les meilleures pour arroser parce qu'elles dissolvent facilement les éléments nutritifs qu'elles rencontrent dans le sol. Plus les eaux sont tempérées, aérées et peu calcaires, meilleures elles sont. Il est donc bon de recueillir les eaux de pluie à chaque fois que cela est possible.

Après chaque repiquage ou plantation, même si le sol est humide, il faut borner la plante par un arrosage au goulot au collet de celle-ci.

Les arrosages à la pomme sont réservés aux semis, aux cultures serrées. De toute façon, il faut arroser avant que la plante ne commence à faner.

Tous les légumes ne sont pas également avides d'eau et si l'ail, l'échalote, l'oignon ne sont pas exigeants au point de vue humidité, il n'en est pas de même des légumes à feuillage comme les salades, les choux, par exemple.

Beaucoup de jardiniers arrosent à n'importe quel moment de la journée, c'est une erreur. En été, il ne faut pas arroser le matin ; en effet, pendant la grande chaleur de la journée, une intense évaporation se produit et l'eau des arrosages disparaît du sol, sans bénéfice pour les plantes. De plus, la température du sol est abaissée juste au moment où la température aérienne s'élève considérablement. En été, l'arrosage du soir est donc bien préférable, la température de l'air s'abaisse en même temps que l'évaporation diminue. Si le sol est refroidi par l'eau d'arrosage, il en est de même de l'atmosphère et l'équilibre entre la température de l'air et celle du sol n'est pas rompu. De plus, lorsque l'eau séjourne dans des bacs, elle est tiédie par le soleil de la journée.

Au printemps et à l'automne, les conditions ne sont plus les mêmes ; il y a intérêt à arroser le matin, les nuits sont fraîches, le soleil peu ardent de la journée n'évaporerait pas l'eau comme en été.

### **Arrosoir et appareils d'arrosage.**

Pour les petits jardins, les arrosoirs constituent bien souvent le seul matériel d'arrosage employé.

Sauf pour l'arrosage dans les serres, où l'on utilise des appareils de plus faible capacité, les arrosoirs couramment employés contiennent 10 à 12 litres. Ils ont la forme d'un cylindre aplati et sont en tôle galvanisée, rarement en zinc. Une anse relie le dessus au côté et permet de glissant dans la main, de puiser, de porter ou d'arroser. Une pomme percée de trous s'adapte au goulot pour la répartition de l'eau en pluie. Il ne faut pas frapper pour enfoncer la pomme, mais tourner celle-ci. De même, pour la retirer, il faut faire le mouvement inverse, tirer en tournant, l'arrosoir maintenu entre les jambes par les genoux, les deux mains sur la pomme.

Si l'arrosage de quelques plantes ou de certaines cultures s'exécute à l'arrosoir, ce procédé est abandonné lorsqu'il faut

distribuer l'eau en abondance. L'eau sous pression permet d'utiliser la lance d'arrosage ou des appareils à grand débit.

Cette eau circule dans des canalisations enterrées dont le plan a été soigneusement établi pour éviter l'utilisation de trop grandes longueurs de tuyaux souples.

Le nombre de bouches de prise est fonction de la surface du jardin. Les prises situées au ras du sol permettent au moyen d'un pas de vis le raccordement des tuyaux souples. Ceux-ci sont généralement en caoutchouc, renforcés d'une ou plusieurs toiles intérieures, ce qui en augmente la durée. Ces tuyaux sont fractionnés par morceaux de 10 à 20 m et peuvent se raccorder entre eux au moyen de raccords « mâles » et « femelles ». Leur diamètre intérieur varie entre 20 mm et 40 mm. A l'extrémité des tuyaux, au moyen du raccord mâle, une lance à pomme ou à jet réglable peut s'adapter ; on peut, de même, brancher à l'extrémité du tuyau un appareil quelconque d'arrosage.

#### Appareils d'arrosage.

Des tubes rigides de 1 m 50 à 1 m 80 de long et de 3 cm à 4 cm de diamètre, percés de place en place, perpendiculairement à leur longueur, et reliés par des jonctions de cuir ou de caoutchouc, constituent des batteries d'arrosage. Elles sont assez pratiques, mais exigent de nombreux déplacements, leur arrosage en largeur étant limité à 2 m ou 3 m.

La plupart des appareils arrosent circulairement. Ils nécessitent le passage sur le terrain qui vient d'être arrosé. A moins d'être sur une pelouse où l'on n'enfoncé pas, c'est toujours désagréable et cela présente des multiples inconvénients.

D'autres modèles arrosent, ou peuvent arroser de face ou de côté et, parfois même, suivant un angle variable.

Parmi les appareils arrosant circulairement, certains sont simples. L'eau est brisée dans le corps de l'appareil ; mais on leur reproche d'effectuer surtout un arrosage annulaire.

Dans les appareils rotatifs, c'est la pression de l'eau qui fait tourner les bras. Ces bras sont de longueur variant entre trente centimètres et plusieurs mètres. Dans certains modèles, les tubes qui constituent les bras peuvent **s'emboîter** les uns dans les autres suivant la surface à arroser. L'eau s'écoule par des pommes ou mieux par des fentes de largeur réglable et inclinées en sens contraire pour provoquer la rotation de l'appareil.



On reproche à ces derniers d'être peu maniables quand on allonge leurs bras pour arroser une grande surface ; de plus, ils arrosent circulairement. Pour mouiller tout le sol, il faut donc faire chevaucher les surfaces arrosées.

Les appareils oscillants, qui peuvent être utilisés pour n'arroser que d'un seul côté, permettent l'arrosage sans piétiner le terrain détrempé. Ils répartissent l'eau plus régulièrement et sans qu'il soit nécessaire de faire chevaucher les zones à arroser, puisqu'ils envoient l'eau sur une surface non plus circulaire, mais rectangulaire.

Des installations fixes d'arrosage sont parfois utilisées, notamment chez les maraîchers, où des tubes oscillants ou non répartissent l'eau au-dessus d'une culture. Ces installations, malheureusement trop coûteuses, sont pratiques ; il suffit d'ouvrir un robinet pour arroser une culture. Parfois l'eau est pulvérisée en brouillard, ce qui ne ravine pas, mais n'est utilisable que sans la présence du vent.

Lorsqu'il n'est pas possible de s'alimenter sur une canalisation publique, pour avoir l'eau sous pression, il faut recourir à d'autres procédés. L'eau peut être prise, soit dans un puits, soit dans une rivière. Généralement, elle est montée au moyen d'une pompe dans un réservoir où elle est emmagasinée. La plus ou moins grande élévation du réservoir conditionne la pression. Des canalisations souterraines appropriées, en fonte, en plomb ou en tube de fer galvanisé amènent cette eau aux bouches desservant les différents carrés du jardin.

Les appareils doivent être rentrés pendant la mauvaise saison ; quant aux tuyaux souples, il y a intérêt à les rouler, après usage, sur des dévidoirs de forme variée et éviter de les laisser au soleil. Ne pas les tirer par trop grandes longueurs, ce qui brise les toiles intérieures et provoque rapidement des fuites. Des guide-tuyaux aux angles des planches de terre facilitent l'utilisation des tuyaux de caoutchouc.

L'arrosage du feuillage est appelé **bassinage** ; il s'effectue toujours à la pomme et en pluie.

### **Assolement.**

L'assolement est la rotation, c'est-à-dire l'alternance des différents légumes sur les parcelles du jardin.

Chaque plante, d'une part, a des exigences particulières, des besoins propres quant aux éléments nutritifs qui lui sont

nécessaires ; d'autre part, elle prélève cette nourriture dans des zones plus ou moins profondes suivant la longueur de son système racinaire.

De plus, chaque légume secrète de véritables toxines, ou possède des parasites particuliers qui ne peuvent disparaître qu'en alternant les cultures sur le même emplacement. Le pois et la pomme de terre sont typiques à ce sujet ; il est impossible de les cultiver plusieurs années de suite sur le même emplacement.

La présence dans le sol de protozoaires nuisibles aux bactéries utiles à la vie des plantes et, chez les légumineuses, l'action des bactériophages détruisant les bactéries fixatrices d'azote, sont aussi à considérer.

Les façons culturales et notamment les labours qui mettent au contact des rayons ultra-violets une masse de terre renouvelée, sont des procédés de lutte contre les toxines ou les parasites des plantes.

Ils sont utilisés inconsciemment par le cultivateur pour la destruction de ces ennemis des cultures.

Dans la rotation des légumes, il est bon aussi de tenir compte de la famille végétale, chaque famille ayant des besoins nutritifs assez semblables. Ainsi, dans les légumineuses, nous avons : pois, haricot, fève, lentille, soya.

#### *Crucifères :*

- a) à racines : navet, radis, chou-navet ;
- b) à feuilles ou fleurs : choux, choux-fleurs.

#### *Solanées :*

- a) à tubercules : pomme de terre ;
- b) à fruits : tomate, aubergine.

#### *Liliacées :*

à bulbe ou feuilles : poireau, échalote, ail, oignon.

#### *Ombellifères :*

- a) à racines : carotte, panais, céleri-rave ;
- b) à côtes ou feuilles : céleri à côtes, persil, cerfeuil.

#### *Composées :*

- a) à racines : topinambour, salsifis, scorsonère ;
- b) à feuilles ou bractées : artichaut, cardon, laitue, chicorée, pissenlit.

*Chénopodiacées :*

- a) à racine : betterave ;
- b) à feuilles : poirée, arroche, épinard.

Il est également classique de faire suivre une culture récoltée tôt, par une autre qui peut se semer ou se planter tardivement.

En tenant compte de ce qui précède, on peut pratiquer ainsi :

Première année	Deuxième année	Troisième année	Quatrième année
Pois, suivis de navets.	Pomme de terre, puis chou de Bruxelles.	Salade, épinard.	Ail, échalote, puis carotte.

Dans un autre carré :

Première année	Deuxième année	Troisième année	Quatrième année
Radis, laitue puis céleri-rave.	Tomate, mâche.	Carotte, puis chou-fleur d'automne.	Chicorée, poireau.

Il est facile de se créer un assolement-type sur un carnet et il suffira de le faire fonctionner annuellement.

Dans un petit jardin où les légumes ne sont plus cultivés par carrés, mais par planches, il est possible d'opérer aisément l'assolement.

Supposons que la première planche ait été semée cette année en pois, la seconde plantée en laitue d'hiver, la troisième semée en carottes, la quatrième plantée en poireau, la cinquième en oignon, etc. En décalant d'une planche annuellement, laitue d'hiver succède à pois, carotte à laitue d'hiver, etc. En prenant toujours dans le même ordre, on obtient un assolement très facilement.

### **Bâches.**

La bâche est une construction en maçonnerie, qui remplace le coffre en bois. En général, les bâches sont chauffées par des tuyaux de chauffage amenant la chaleur d'une chaudière. Le système au thermosiphon est le plus employé.

### **Batte.**

La batte est un instrument de jardinage destiné à affermir les graines sur le sol, ou à tasser le terreau ou la terre répandue sur les semis. La batte est constituée par un morceau de bois de 35 cm à 40 cm de long, 25 cm de large et 5 à 6 cm d'épaisseur. Le manche de 1 m 20 de long environ est incliné à 45°. Quand cet outil fait défaut, la bêche piquée au milieu d'une planche ayant les mêmes dimensions peut être utilisée.

Les maraîchers « plombent » le sol au moyen de planches clouées sous des sabots de bois réservés à cet usage.

### **Bêche.**

La bêche est l'outil le plus employé en jardinage. Elle se compose du fer rectangulaire, avec une douille dans laquelle prend naissance le manche de 1 m de long environ, ce manche est arrondi à l'extrémité libre.

Le type le plus courant est celui dont le fer de bêche mesure 28 cm ou 30 cm de hauteur : bêche de 28, bêche de 30. La largeur est de 20 cm environ pour une bêche de 28.

Le nom de « louchet » est généralement réservé aux bêches renforcées et plus grandes utilisées surtout par les pépiniéristes pour les travaux d'arrachage.

### **Binage.**

Le binage est un ameublissement du sol à faible profondeur. Il s'exécute même en sol propre, tandis que le sarclage est, en somme, un désherbage. Le binage joue un rôle très important en culture. Une terre bien ameublie en surface conserve beaucoup mieux sa fraîcheur en été, l'évaporation étant moins grande, la perte par capillarité réduite. C'est ce qui fait dire aux vieux jardiniers qu'« un binage vaut deux arrosages ».

La binette est l'outil le plus employé pour ce travail ; cependant, quand les plantes sont serrées, parfois la serfouette, les griffes à main sont utilisées.

Dès que le terrain se croûte, ce qui est fréquent au printemps, le binage devient indispensable ; il doit être répété aussi souvent qu'il est nécessaire.



Fig. 4

Binage. L'ouvrier piétine le moins possible, il avance tantôt un pied, tantôt l'autre.

Le **bineur** circule entre les rangs de légumes, il ne doit avancer qu'un pied à la fois et éviter les petits pas. Il travaille courbé, les mains de 30 cm ou 40 cm l'une de l'autre, la plus basse à peu près au milieu de l'outil (*fig. 4*).

### **Binette.**

La binette est l'outil de jardinage utilisé pour le binage, c'est-à-dire l'ameublissement superficiel du sol et pour le sarclage destiné à la destruction des mauvaises herbes.

La binette se compose d'une lame mince et tranchante reliée au manche par une partie coudée terminée par une douille. Cette lame est large de 16 cm à 24 cm ; le manche mesure 0 m 60 à 0 m 80 de long.

La billette à étrier munie d'une lame étroite et coupante permet, à l'aide de son long manche, le sarclage sans qu'il soit

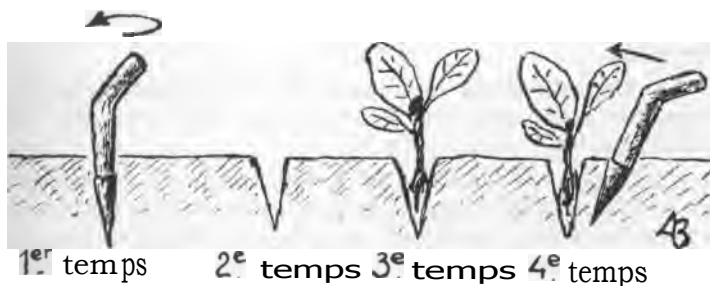


Fig. 5

Plantation au plantoir et bornage du végétal.

nécessaire de se baisser autant qu'avec la binette ordinaire ; mais si le sol est trop dur, elle ne peut pénétrer.

### Bornage.

Le bornage consiste à tasser la terre au collet du végétal que l'on repique ou que l'on plante.

Lorsque le repiquage ou la plantation est faite au doigt, pour le petit plant repiqué sous châssis, par exemple, c'est l'index qui serre la plante au collet. Quand l'opération a lieu à la main, la terre est comprimée à la base de la plante en rapprochant index et pouce de chaque main.

Plus généralement, on opère au plantoir. Celui-ci est tourné verticalement dans le sol pour pratiquer le trou; il est enlevé, la plante est descendue en prenant soin de ne pas retrousser ses racines et le plantoir, enfoncé obliquement à quelques centimètres du végétal puis redressé verticalement borne la plante (fig. 5.)

Le mot bornage veut dire également arrosage au goulot d'une plante que l'on vient de repiquer ou de planter.

### Bouturage.

Le bouturage consiste à prendre un fragment de végétal et à le mettre dans des conditions telles qu'il émette des racines

et reproduise ainsi une plante semblable à la plante mère. Ce procédé de multiplication est bien peu utilisé en culture potagère.

### **Brouette.**

La brouette est un instrument de transport indispensable dans un jardin pour véhiculer la terre, les engrais, les récoltes, etc.

La brouette de terrassier est à côtés fixes ; celle de jardinier est à côtés mobiles, ce qui permet, en enlevant ceux-ci, de rouler plus facilement des caisses, par exemple. Quand la brouette est utilisée pour le transport de la terre pour des travaux assez importants, chaque rouleur ne doit pas dépasser une trentaine de mètres à chaque voyage. Une brouette contient environ un seizième de mètre cube. La roue pneumatique donne plus de souplesse et de facilité dans les transports.

Pour véhiculer des plantes en pots, on utilise parfois des brouettes longues à côtés pouvant se rabaisser sans s'enlever; elles sont dites « brouettes de quai ».

Pour les travaux de terrassement, la brouette est avantageusement remplacée par le wagonnet à voie étroite ou par des camions.

### **Bulbe.**

Le bulbe est une tige souterraine renflée, plus ou moins arrondie, gorgée de matières nutritives.

L'ail, l'échalote, l'oignon sont des plantes bulbeuses.

La bulbille est une sorte de petit bulbe aérien que l'on rencontre sur certains aulx ou oignons. Comme le bulbe, elle est utilisée à la multiplication.

### **Buttage.**

Le buttage consiste à amasser la terre au pied d'un végétal. Il a pour but de favoriser le développement de nouvelles racines à la base de la plante : pois, par exemple. Le buttage favorise le prélèvement de la nourriture par le système racinaire ; il facilite aussi le maintien de la plante (*fig. 6*).

Pour la pomme de terre, il a pour but d'éviter le verdissement des tubercules, tout en favorisant leur développement.

C'est la binette qui est généralement employée pour effectuer le buttage ; si ce travail doit intéresser un assez gros



FIG. 6  
Buttage.

volume de terre (pommes de terre par exemple), l'ouvrier doit se tenir perpendiculairement au rang à butter.

### Caïeu.

Les caïeux sont de petits bulbes qui se développent à la base du bulbe principal de certaines plantes : ail, échalote, etc.

### Chaleur.

Pour se développer, les végétaux ont besoin d'une certaine chaleur, d'ailleurs variable suivant la plante considérée.

Pour exécuter la majorité des semis de pleine terre, on attend que le sol soit suffisamment réchauffé par le soleil. Dans certains cas, les jardiniers emploient les couches pour obvier au manque de chaleur naturelle du sol.

La quantité de chaleur emmagasinée et conservée par un sol est fonction en premier lieu de celle qu'il reçoit. Celle-ci est variable suivant l'intensité des rayons solaires, la durée d'insolation, la pente du terrain, la composition du sol, son état d'humidité, sa couleur.

### Charrue.

La charrue, plus spécialement réservée à l'agriculture, est remplacée en horticulture par les motoculteurs.



**Claie.**

Ce mot désigne l'instrument destiné à tamiser la terre. Pour exécuter certains semis, ou pour recouvrir certaines graines fines, il faut parfois tamiser la terre ou le terreau ; c'est avec la claie que l'on effectue ce travail.

La claie est constituée essentiellement par un grillage plus ou moins gros et à mailles plus ou moins fines suivant la grosseur des matériaux à obtenir. Ce grillage, de forme trapézoïdale, peut s'**inclin**er dans différentes positions au moyen d'un pied mobile; il est assemblé sur un cadre qui retient la terre ou le terreau jeté en éparpillant sur le grillage. A la base de la claie, une sorte de tablier en planches, maintient la claie à une certaine hauteur du sol et sépare les matériaux tamisés de ceux qui ne le sont pas.

Les claies à ombrer constituées par des lamelles de bois de 15 mm à 20 mm de large, espacées de 7 mm à 8 mm et assemblées entre elles, fournissent un ombrage idéal pour les serres et les châssis ; malheureusement, elles sont d'un prix d'achat fort élevé. Elles sont souvent remplacées par des roseaux, des branchages assemblés sur des bâtis légers. Parfois, on se contente aussi de passer sur les vitrages de la chaux à laquelle on ajoute du blanc gélatineux pour la faire adhérer.

**Chauffage.**

Pour la multiplication de certaines plantes, pour la culture de certaines autres ou pour le forçage, la chaleur naturelle du sol n'est pas toujours suffisante.

Nous avons vu, dans le chapitre premier, que les couches sont souvent utilisées au jardin potager pour fournir cette chaleur qui manque une partie de l'année.

Pour les plantes ornementales, on utilise beaucoup les serres.

En culture potagère, on emploie parfois les bâches chauffées par une chaudière et des tuyaux amenant la chaleur. L'eau chaude circulant dans les tuyaux est le procédé le plus répandu, c'est le système par thermosiphon. Dans les bâches, les tuyaux lisses de 10 cm à 15 cm de diamètre, généralement en fonte, circulent, soit le long de la maçonnerie en bas et en haut formant aller et retour, soit dans le terreau ou mieux dans une tranchée recouverte de dalles percées de trous. Dans ces deux derniers cas, 20 cm à 30 cm de terreau au-dessus des tuyaux suivant les végétaux envisagés permettent la culture de plantes qui sont dites chauffées avec « chaleur de fond ».

D'une façon générale, les bêches ne sont utilisées en culture potagère que lorsque l'installation a été faite pour la multiplication ou la conservation des plantes d'ornement et qu'il suffit d'ajouter quelques lignes de tuyaux et établir la maçonnerie nécessaire.

Il n'en est pas de même du chauffage électrique qui est parfois installé pour la culture potagère.

Le chauffage électrique, au moyen de câbles chauffants, présente de gros avantages au point de vue horticole. Il permet une très grande régularité de température, cette température étant obtenue au moment voulu et pendant la période désirée. Le réglage s'effectue au moyen d'un thermostat et la chaleur accumulée pendant la nuit au tarif le plus réduit est suffisante pour le restant de la journée. L'installation doit être bien isolée au fond et sur les côtés (par 30 cm de mâchefer le plus souvent) ; les câbles isolés sont disposés dans du sable recouvert de grillage pour éviter les heurts avec les instruments horticoles.

Le chauffage électrique peut suppléer au manque de fumier de cheval, mais, évidemment, il ne fournit pas de terreau.

### Cloche.

Les cloches sont surtout utilisées par des maraîchers pour leurs cultures de primeurs.

Les unes sont avec bouton au sommet, ce qui facilite peut-être les manipulations, mais est un obstacle pour les empiler les unes sur les autres. Les cloches remplacent avantageusement les châssis quand le nombre de plantes à multiplier est restreint ou lorsqu'on veut protéger une série de plantes éloignées les unes des autres : melon, potiron, etc.

Lorsqu'une cloche est fêlée, une bande de toile ou de petits morceaux de verre enduits de céruse appliqués sur la fêlure permettent de prolonger l'usage de la cloche.

L'aération des cloches se fait au moyen d'une « fourchette » qui remplace la crémaillère des châssis. Pour aérer peu, au moment d'une reprise de culture, les maraîchers donnent, dans le terreau, un coup de poing à cheval sur la circonférence de la cloche, préalablement soulevée.



FIG. 7  
Fourchette

**Clôture.**

Les clôtures protègent le jardin contre l'incursion des maraudeurs et contre les déprédations qui peuvent être faites par les animaux.

Les murs, avec une orientation convenable (construits sur le côté nord ou le côté ouest) constituent la clôture idéale ; malheureusement, leur prix de revient est trop élevé pour pouvoir toujours les envisager.

Les haies sont d'un entretien (tailles surtout) assez long ; de plus, elles servent de refuge aux insectes et épuisent le terrain par leurs racines.

Les treillages constitués par des lattes de châtaignier reliées entre elles par des fils de fer, peuvent être solides s'ils sont bien faits. Il faut les entretenir pour en prolonger la durée.

Les clôtures métalliques varient du simple fil de fer tendu sur des pieux en bois à la grille plus ou moins compliquée. L'emploi du fil de fer galvanisé est indispensable ; celui-ci peut être du fil de ronce. Les poteaux sont en bois, mais aussi en fer ou mieux en ciment armé.

Si on ne songe qu'à la protection contre le bétail, un ou plusieurs fils de fer parcourus par un courant électrique constituent une clôture efficace.

**Coffre.**

Lorsque l'on établit des couches, il est indispensable de les recouvrir de coffres et de châssis.

Le coffre est formé par un assemblage de planches de sapin dites de « Lorraine ». Il peut être à un, deux ou trois châssis et sa longueur est donc de une, deux ou trois fois la largeur d'un châssis ; la largeur du coffre est égale à la longueur du châssis. Généralement, les planches du bas sont de 8 cm à 10 cm moins hautes, soit 20 cm à 25 cm, que celles du haut, ce qui donne au châssis une pente facilitant l'écoulement des eaux sur les vitres et condense davantage les rayons solaires. Aux quatre angles, des pieds permettent l'assemblage des côtés ; cet assemblage peut être mobile et le coffre peut se démonter aisément. Dans ce cas, le petit côté possède des sortes de crochets, les grands côtés, à leur extrémité, deux ouvertures laissant le passage des crochets. Une sorte de clavette mobile permet l'assemblage du tout.

Quand le coffre est recouvert par plusieurs châssis, des demi-chevrons mobiles appelés traverses maintiennent l'écartement entre les planches du coffre tout en délimitant chaque châssis lors des semis, des repiquages ou des plantations. À la base des coffres, deux taquets par châssis retiennent celui-ci pendant les manœuvres d'aération, d'arrosage, etc.

Bien que la durée du coffre soit limitée, il ne faut pas enduire celui-ci de peinture pouvant en prolonger la durée mais dégageant des vapeurs nuisibles aux plantes.

Les châssis ferment les coffres ; les rangées de verre qui les constituent laissent passer les radiations lumineuses solaires et arrêtent le rayonnement de la chaleur obscure.

Le verre repose sur des cadres en bois ou en fer, et des traverses disposées dans le sens de la longueur.

Les châssis, uniquement en fer, ont l'inconvénient d'être trop lourds. De plus, trop bon conducteur de la chaleur, le fer s'échauffe rapidement et se refroidit de même ; la condensation de l'humidité dans les coffres y est trop grande.

Les châssis tout bois ont une épaisseur qui est un obstacle au bon éclairage ; enfin, ils sont moins solides.

Les châssis mixtes, cadre en bois, traverses en fer, sont les meilleurs.

Le cadre en chêne ou mieux en pitchpin est un demi-chevron de 6 cm de large sur 4 cm d'épaisseur. Les traverses sont de petits fers à T. En bas et en haut, une poignée simple permet de soulever aisément les châssis.

Les dimensions les plus courantes des châssis sont les suivantes :

largeur....	100 cm	X	longueur... ..	130 cm.
— ....	120 cm	X	.....	130 cm.
— ....	135 cm	X	.....	135 cm.

Ces derniers se rencontrent surtout chez les maraîchers. Les vitres sont posées sur bain de mastic, chacune d'elles, en partant du haut, recouvre la suivante de deux centimètres environ, ce, pour éviter les fuites. Le verre est généralement du demi-double incolore et de second choix. Des verres coulés incassables sont à l'étude. Malheureusement, actuellement ils coûtent fort cher.

## PRINCIPAUX TERMES HORTICOLES

D'une façon générale, à chaque fois que la température extérieure est de quelques degrés au-dessus de 0, il faut aérer les plantes se trouvant dans les coffres pour éviter qu'elles ne s'étiolent. On le fera au moyen de crémaillères coupées dans des morceaux de planches rectangulaires de telle sorte qu'on en fabrique deux dans le même morceau. Les crémaillères permettent, suivant qu'elles sont mises à plat, sur champ, à demi-air ou dressées sous le châssis, de donner plus ou moins d'air dans le coffre (*fig. 8*).

Le soir, on ferme l'air un peu avant que la température ne soit redescendue.

Au début du printemps, le soleil commençant à prendre de la force, il faut parfois ombrer au moyen de claies ou encore

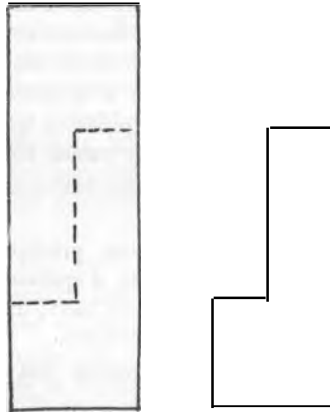


FIG. 8  
Crémaillère.

passer sur les vitres un lait de chaux ou de blanc gélatineux. Les maraîchers se contentent parfois de jeter sur le châssis une poignée de fumier prise dans les réchauds.

### **Collet.**

Le collet est la limite plus ou moins visible entre le départ de la racine principale et celui de la tige.

## Compost.

Au point de vue horticole, le mot compost a deux significations :

Ou bien c'est un mélange soigneusement composé et établi pour une culture bien déterminée, comme le compost à chrysanthèmes, à orchidées, etc. ; ou encore c'est un tas où l'on dépose tous les résidus de l'exploitation. Ces déchets organiques balayures, épluchures, feuilles mortes, herbes non à graines, fanes ou feuilles de légumes, fourniront à leur tour de l'humus après décomposition. Ne pas déposer sur le tas les plantes malades, mais les brûler.

L'utilisation du compost doit avoir lieu plusieurs mois après la mise en tas ; ce temps est d'ailleurs variable suivant la température, les déchets employés, les recoupages à la pelle qui auront été effectués. Il est donc bon de monter deux ou trois tas par an, de façon à ne pas mettre de résidus nouveaux sur un tas en décomposition déjà avancée. On peut aussi monter les tas à la hauteur voulue au fur et à mesure de la production des déchets et n'utiliser progressivement que la partie du tas décomposée.

Pour activer la décomposition, chaque lit peut être saupoudré de chaux ou de cyanamide, si le compost est destiné à un sol acide. L'arrosage au purin facilitera la décomposition et sera d'autant plus utile que les matériaux utilisés seront plus secs.

## Conservation des légumes.

La conservation des légumes pendant l'hiver peut se faire sans aucune protection, comme pour les topinambours, les salsifis, les scorsonères. Et si l'on recouvre d'un peu de paille ou de feuilles, c'est simplement pour permettre l'arrachage même par de fortes gelées.

La conservation et la protection peuvent avoir lieu sur place au moyen de paillasons, ou d'une bonne épaisseur de feuilles, de litière, de roseaux qui sont étendus sur les carottes, les navets, etc.

La protection peut aussi se faire avec des coffres et des châssis : persil, salades, etc.

Pour les légumes-racines, l'ensilage, c'est-à-dire la mise en silo est souvent pratiquée.

Dans le silo qui est creusé, la protection est plus grande ; mais ce silo n'est possible qu'en sol sain.

Il est, en général, profond de 0 m 50, large de 1 m à 1 m 50 et d'une longueur proportionnée à la quantité de légumes à conserver (*fig. 9*).

Les légumes entreposés seront bien sains, non humides ; ils seront propres, leur collet supprimé pour éviter leur développement.

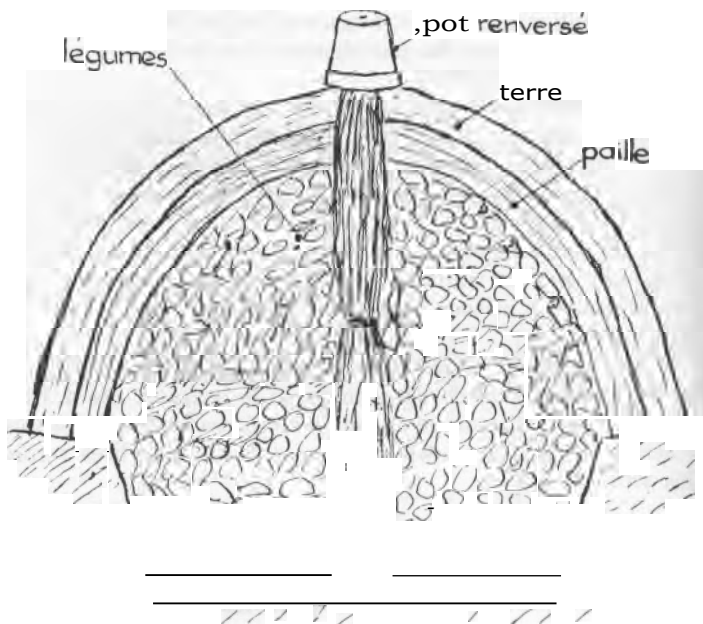


FIG. 9

Silo enterré (coupe).

Le fond de la tranchée est garni d'une bonne épaisseur de paille. Les légumes sont disposés en forme de dôme. De place en place, un petit fagot dressé verticalement dans l'axe joue le rôle de cheminée d'aération. On couvre de paille, après avoir laissé **ressuyer**, si possible ; une couche de terre protège le tout.

Les mêmes considérations sont à envisager pour le silo non enterré ; cependant, comme les légumes sont moins protégés,

la couverture de paille et celle de terre seront plus épaisses.

Souvent le silo est établi sur une plate-bande située au nord, le long d'un mur; les variations de température y sont moins grandes qu'au sud. On conserve ainsi les carottes, les céleris-raves, les betteraves, les navets, les rutabagas, etc...

Parfois, les légumes sont disposés à même le sol dans un coin obscur de la cave ou du cellier : pommes de terre par exemple. Ils sont aussi étendus par lits dans du sable de rivière, ce qui les maintient à l'état frais sans qu'ils rident ou desèchent ; on réserve surtout ce procédé aux carottes et céleris-raves.

Pour éviter que les pommes de terre destinées à la consommation ne germent, on peut les plonger pendant dix heures dans un bain contenant deux litres d'acide sulfurique à 66° Baumé versés dans cent litres d'eau. Ensuite, on lave et laisse **ressuyer** avant de mettre en tas. Certains produits à base d'aldéhyde formique retardent également le développement des germes.

Pour les fèves, les lentilles, les pois, les haricots, il faut récolter bien sec. Ces légumes peuvent être arrachés, bottelés et suspendus dans un grenier bien aéré.

L'**écossage** s'effectue à la main si la récolte est peu importante ; dans le cas contraire, le battage au fléau est utilisé.

Pour lutter contre le **charançonnage**, il est prudent, après un tri soigneusement exécuté, de déposer ces graines dans un récipient étanche, puis de verser ensuite dans une coupelle 0 g 20 de sulfure de carbone par litre de semence à protéger. Aérer après quarante-huit heures de traitement. On peut laver avant la consommation.

Les légumineuses ainsi traitées, les **bruches** ou charançons sont détruits, mais non enlevés ; il faut donc trier avant de consommer, car ces derniers pourraient donner un mauvais goût à la cuisine.

Le bromure de méthyle est utilisé dans les mêmes conditions.

Mais il est préférable de mélanger les haricots à une poudre à base de **lindane**.

## Cordeau.

On nomme cordeau une corde dont chaque extrémité est fixée sur un piquet de bois; généralement, c'est un morceau de manche cassé de râteau, de serfouette, coupé à 50 cm et taillé



en pointe à une extrémité. La corde doit être assez élastique (septain) de 2 mm à 4 mm de diamètre. Le cordeau, après usage, est mis en pelote, en tenant la corde de la main droite pendant que la gauche passe alternativement en bas, puis en haut du fuseau constitué par les enroulements précédents. La pelote doit tourner dans la main droite pendant que la gauche exécute l'enroulement. Pour « arrêter » le cordeau à son extrémité, le piquet ayant la pelote est passé, puis serré dans une boucle du cordeau, ainsi il ne se déroulera pas.

Le cordeau bien tendu, après avoir été « arrêté » du côté pelote vers la pointe du piquet, est utilisé pour tracer des planches, des sentiers, des rayons, ou encore pour exécuter des plantations, des repiquages en lignes : salades, poireaux, etc.

### Côtière ou costière.

Une costière est une plate-bande de 1 m 20 à 1 m 50 environ, généralement inclinée face au midi. La dénivellation est de 20 cm à 25 cm. Si la costière est limitée par un mur peint en blanc, la concentration des rayons solaires y est plus grande.

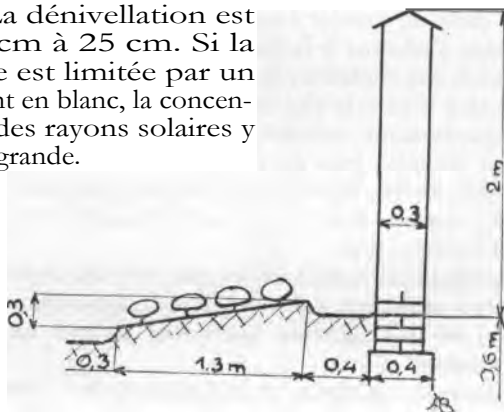


FIG. 10  
Costière.

La costière est destinée à la culture de plantes qui demandent un peu plus de chaleur que celles de plein carré ; elle permet encore de hâter la récolte de certains légumes : salades, haricots, etc. (*fig. 10*),

Croc.

Le croc est utilisé pour l'arrachage des pommes de terre, l'ameublissement du sol en profondeur ; le manche de cet outil est court, soit 90 cm environ, les dents sont plates. Ce croc dit à « pommes de terre » est généralement à deux dents, mais il peut en avoir trois ou quatre.

Si le croc est destiné à l'émiettement superficiel, au nivellement ou encore pour tirer sur un tas du fumier pailleux, le manche est plus long (1 m 60), les quatre dents sont rondes. Il est alors appelé « croc à fumier ou fourche crochue ».

### Défoncement.

Le défoncement est un ameublissement du sol en profondeur. Il présente donc tous les avantages de l'ameublissement du sol, mais il consiste à remuer la terre à une plus grande profondeur qu'avec le labour, par exemple.

On exécute un défoncement quand le sol est trop tassé. Quand il y a intérêt à ramener à la surface une couche inférieure de bonne composition qui remplacera celle du dessus épuisée.

C'est généralement un travail de première installation, mais qui se fait d'année en année si la superficie à défoncer est assez étendue.

Remarquons que certaines terres ne réclament pas de défoncement, ce sont celles dont le sol est meuble, d'épaisseur suffisante, ou encore dans le cas où la terre de surface est de meilleure qualité que celle qui est dessous.

Il y a intérêt à exécuter le défoncement quand le sol n'est ni trop sec (car alors le travail est pénible), ni trop humide (dans ce dernier état les terres fortes, surtout, sont trop collantes). En exécutant le défoncement à l'automne, l'hiver, avec les gels et les dégels, assainit et ameublît la terre.

A chaque fois que le sol n'est pas trop dur, la bêche est l'outil idéal pour exécuter ce travail. Dans les autres cas, la pioche et la pelle peuvent être utilisées.

Le défoncement se fait par jauges ou tranchées successives **comme** un labour, mais avec une jauge beaucoup plus large et d'autant plus large que le défoncement doit être plus profond. En général, au potager, on ne dépasse pas 0 m 60 de profondeur.

Suivant le nombre d'ouvriers dont on dispose, on divise

le terrain en bandes parallèles, chaque ouvrier ne devant pas avoir plus de 1 m 50 à 2 m de largeur de défoncement à exécuter ; avec cinq ouvriers on fera donc une dizaine de mètres de largeur environ.

La première tranchée de départ ou première jauge doit avoir au moins 50 cm de largeur, dans le sens de la marche du travail, s'il faut employer la pelle ; ceci pour pouvoir travailler aisément. Si le sol superficiel est de même qualité que la couche sous-jacente et que le défoncement est envisagé uniquement comme ameublissement, sans idée de remonter une couche profonde, le défoncement à une jauge peut être exécuté.

#### Défoncement à une jauge

Cette jauge est descendue jusqu'à la profondeur désirée. La terre de cette tranchée est transportée à l'endroit où sera terminé le travail ; elle servira à combler la dernière jauge une fois le défoncement achevé (fig. II).

La première jauge étant ouverte, le fond étant ameubli, l'ouvrier commence le travail en prenant une largeur ou jauge égale à la première. Il fait tomber au fond de celle-ci les détritiques pouvant se décomposer : herbes non vivaces par exemple ; au contraire, il enlève soigneusement les autres. L'ouvrier ou les ouvriers continuent ainsi progressivement.

#### Défoncement à deux jauges. (1).

Ce procédé est utilisé à chaque fois qu'il y a inconvénient à mélanger la couche superficielle avec celle du dessous.

La couche superficielle est enlevée sur la largeur de deux jauges (deux tranchées de départ), elle est transportée au lieu où doit se terminer le défoncement. Un autre tas est constitué par la terre de la tranchée de la première jauge (celle-ci débute le terrain à défoncer) descendue à la profondeur voulue. Le départ en coupe a l'aspect de deux marches d'escalier.

Maintenant, deux cas sont à envisager :

Ou il y a intérêt à remonter en surface la terre de la seconde couche de bonne qualité en remplacement de celle primitivement en surface, épuisée ou couverte de mauvaises herbes ;

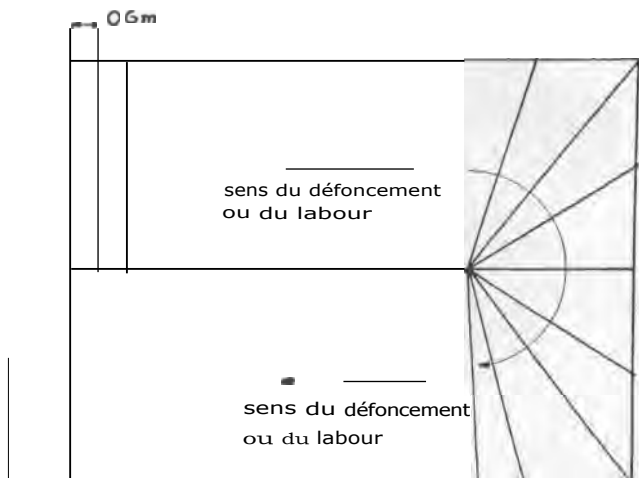
Ou il n'y a pas lieu de remonter en surface une terre de qualité inférieure à celle du dessous.

(1) Voir : *Votions d'arboriculture fruitière* par A. BELOT.

**1<sup>er</sup>** Cas. — La terre de la première couche de la troisième jauge est mise au fond de la première jauge.

La seconde couche de la deuxième jauge est placée au-dessus. Le sol du fond a donc bien été remonté en surface. Il faut continuer ainsi jusqu'à la fin du défoncement (fig. 12).

**2<sup>e</sup>** Cas. — Il ne faut pas remonter en surface la terre du fond. Ici la terre de la seconde couche de la deuxième jauge est jetée au fond de la première jauge, la terre de la couche superficielle de la troisième jauge est déposée dessus. Cette méthode est continuée jusqu'à la fin du travail (fig. 13).



terre d'ouverture qui servira  
à combler la dernière jogs

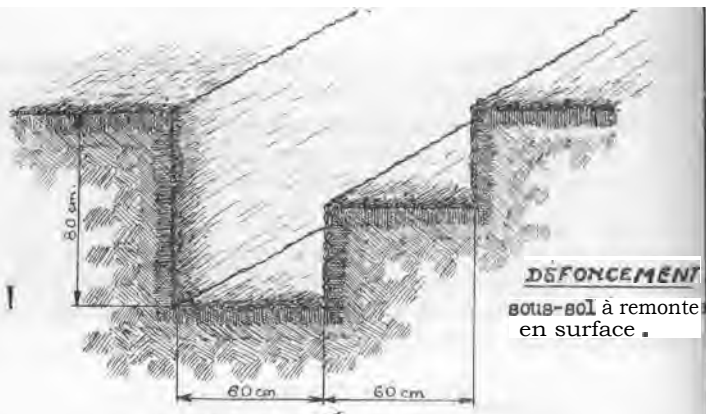
FIG. 11

On profitera du défoncement pour incorporer au sol des engrais chimiques à décomposition lente, comme les râpures de corne par exemple.

### Explosif agricole.

Depuis quelques années, l'explosif agricole, à la suite d'expériences concluantes, rend de grands services aux arboriculteurs ; en culture potagère, il est moins souvent utilisé.





**DÉFONCEMENT**  
 sous-sol à remonte  
 en surface .

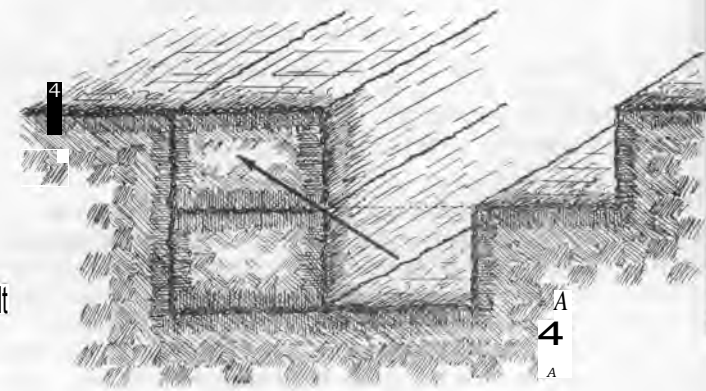
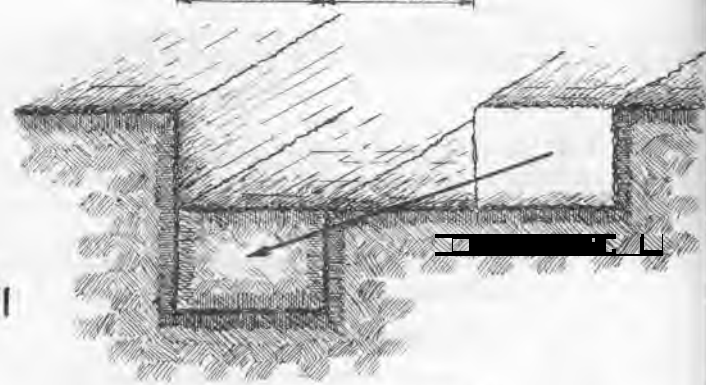


FIG. 12

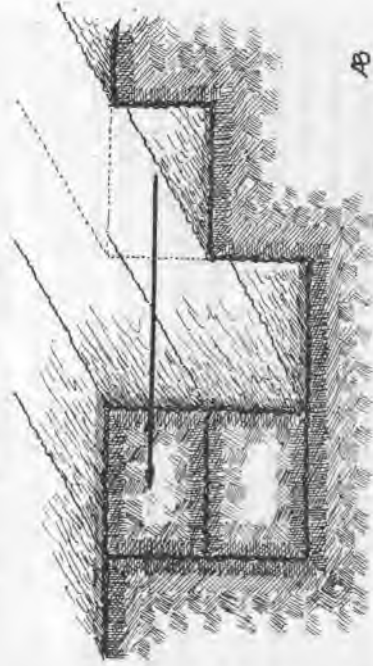
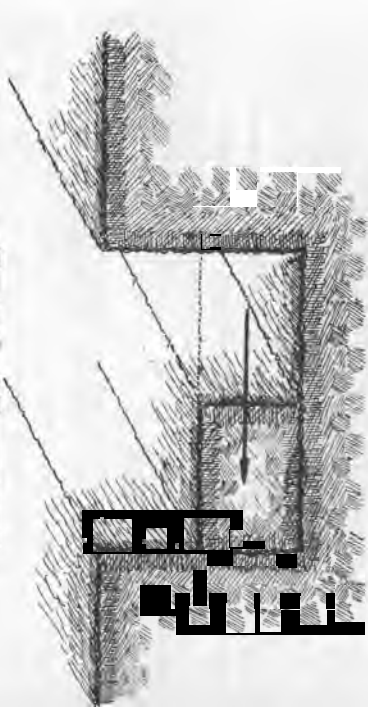
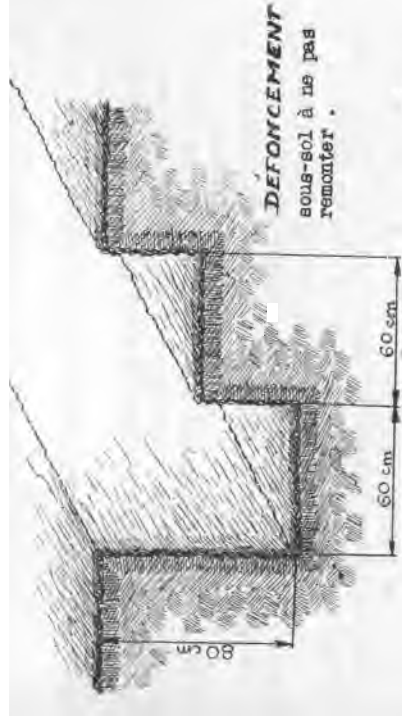


FIG. 13

En effet, ici il n'est pas nécessaire d'ameublir aussi profondément.

Non seulement l'explosif agricole ne contient aucun corps nuisible aux plantes, mais il enrichit le sol en azote. De plus, il produit de l'oxyde de carbone qui asphyxie de nombreuses larves d'insectes.

Plus le sol sera sec plus l'efficacité sera grande et le pouvoir brisant élevé. En sol détrempé, le travail est inutile et même nuisible, le sol au lieu d'être fissuré, est colmaté.

Le forage du trou s'exécute à la barre à mine de diamètre suffisant pour y glisser la cartouche; ce trou de mine est descendu jusqu'à 0 m 70 à 1 m de profondeur. Cette profondeur est variable suivant le développement du système racinaire du végétal envisagé. Trop près de la surface, au lieu de fouiller le sol, la cartouche créera un entonnoir, ce qui n'est pas le but cherché.

Le trou de mine préparé, sur la cartouche qui mesure une quinzaine de centimètres sur trois centimètres de diamètre est serti un détonateur (douille en cuivre de 35 mm sur 5 mm) relié lui-même à une mèche détonante de longueur suffisante pour dépasser de 0 m 20 hors du sol. On peut mettre plusieurs cartouches, mais seule la dernière sera reliée au détonateur. La cartouche descendue par la mèche jusqu'au fond du trou, on remplit de sable, tassé avec une baguette de bois, au fur et à mesure du remplissage. A défaut de sable, de la terre très fine et sèche peut être utilisée. En mettant des nitrates au fond du trou de forage, on augmente le rendement de l'explosif et on enrichit davantage le sol en éléments azotés.

Chaque cartouche fouille et émiette jusqu'à un mètre cube de terre et peut en fissurer plusieurs.

En culture potagère, l'explosif peut être réservé au **dessouchage** d'un terrain à mettre en culture, ou encore à l'élimination de blocs de pierre rencontrés dans le sol.

Pour pouvoir utiliser l'explosif agricole et obtenir les matériaux nécessaires, il faut en faire la demande à la direction des services agricoles de son département qui fournira tous les renseignements utiles.

Il est à remarquer que, seuls, les détonateurs sont à manier avec précaution, mais que les cartouches, pas plus que les cordons, ne présentent de danger ; il faut simplement les

mettre à l'abri de l'humidité pour qu'ils conservent leur efficacité.

En sol léger, l'explosif agricole a peu d'action; il n'a d'ailleurs pas d'utilité.

### **Défrichage.**

Le défrichage est l'opération qui consiste à mettre en culture un terrain laissé en friche. Si le sol est boisé, s'il renferme des souches ou des roches à extraire, l'explosif agricole peut être utilisé.

Que le terrain soit boisé ou non, l'étude des végétaux qui s'y développent à l'état spontané est un guide précieux dont il faut savoir se servir. Dans le cas où il y a doute sur les qualités du sol de la friche, il est bon de rechercher les raisons qui ont motivé l'abandon de la culture sur le terrain.

La destruction des mauvaises herbes par le feu ou écobuage est généralement la première opération à effectuer. Si le sol est humide à l'excès, il faudra le drainer pour l'assainir. S'il est tassé, un défoncement suivra, avec apport d'engrais s'il y a lieu.

### **Déplantoir, transplantoir ou houlette.**

Cet outil est utilisé pour transplanter les végétaux avec de la terre adhérente aux racines, c'est la transplantation en motte. On s'en sert encore pour exécuter des trous de plantation pour les petites plantes. Son emploi est moins fréquent en culture potagère qu'en floriculture.

Le fer de cet outil est cintré en gouttière, il est relié à un manche très court par une douille simple ou coudée suivant la forme générale de l'instrument.

### **Désinfection du sol.**

La désinfection du sol est pratiquée pour détruire certains insectes adultes, leurs oeufs ou leurs larves (vers blancs, vers gris, taupins, fourmis, etc.), ainsi que pour lutter contre certaines maladies (blanc ou meunier, hernie des crucifères, **pourridié** des racines, etc.).

C'est généralement au moyen du pal injecteur que l'on introduit le produit choisi. Pour pratiquer sur une petite surface, on peut se contenter d'un pieu ou d'un tuteur pointu. On fait ainsi des trous au nombre de cinq environ par mètre



carré à 15 cm ou 20 cm de profondeur, un coup de talon sur le trou écrase le sol et enferme le produit.

Qu'on utilise le pal injecteur ou le pieu, il est bon, si le terrain le permet, de tracer au cordeau des lignes parallèles tous les 60 cm, d'autres perpendiculaires aux premières et distantes entre elles de 60 cm également. Aux intersections, on enfonce le pal ou le pieu. On ajoute un trou au centre de chaque carré.

Les deux produits les plus employés pour désinfecter les sols sont le sulfure de carbone et le formol.

Avec le sulfure de carbone, il ne faut pas dépasser 7 g à 8 g par trou en sol planté. En sol nu, l'efficacité est beaucoup plus grande parce qu'on peut utiliser jusqu'à 200 g au mètre carré. Bien entendu, il faut opérer sur un sol **ressuyé**, les vapeurs s'y diffusent mieux.

Le sulfure de carbone doit être manié avec certaines précautions ; il est toxique pour l'homme, il explose facilement. Il ne faut pas l'employer près d'un feu ou fumer pendant les manipulations.

Le formol du commerce, solution d'aldéhyde formique à 35 % est un liquide incolore, ininflammable, qui est efficace contre le mycélium de certains cryptogames. On l'utilise au moyen du pal ou de trous comme pour le sulfure à la dose de 60 g au mètre carré. Dans les composts ou quand le sol peut être brassé, on peut l'employer à raison de trois quarts de litre par mètre cube de terre à désinfecter.

En arrosage sur sol nu (sans culture) mais bien ameubli, le formol peut s'employer à raison d'un quart de litre pour dix litres d'eau, dose pour 1 m<sup>2</sup>. Recouvrir ensuite de vieux sacs.

Quel que soit le produit utilisé, il faut laisser passer environ un mois avant l'exécution d'un semis, d'un repiquage ou d'une plantation.

Le chlorure de chaux est parfois employé à raison de 20 g à 50 g par m<sup>2</sup>, répandus sur le sol et enfouis par un labour avant l'hiver. Au contact du gaz carbonique contenu dans le sol, il dégage du chlore.

La désinfection des composts et du sol des couches à la vapeur est très appréciée en Angleterre ; son utilisation en France est plus rare. Le prix de la chaudière nécessaire est malheureusement élevé.

Par une tuyauterie appropriée, la vapeur est conduite dans le sol. La durée de la désinfection varie suivant le système adopté et la perméabilité du terrain. La terre ne doit pas être trop humide. Lorsque l'ensemble de la terre traitée atteint 90°, on peut arrêter l'opération.

Comme **anticroptogamiques**, les produits **organo-mercuriques** peuvent être utilisés ; il en est de même de ceux organiques comme **l'oxyquinoléine**, à incorporer par un léger labour à raison de 50 g à 80 g par m<sup>2</sup>.

La désinfection des semences s'effectue au moyen du sulfate de cuivre de 0,5 % à 2 %, soit en solution, soit en poudrage. Dans le premier cas, les graines sont plongées dans la solution, puis séchées ; dans le second cas, il faut opérer un brassage plusieurs fois répété.

On peut aussi tremper les semences une ou deux heures dans 600 g de formol du commerce dilué dans 100 litres d'eau.

Pour les composts ou pour les sols des couches où la terre est riche en matières organiques et en ennemis des cultures, la désinfection du sol doit être une pratique toujours réalisée.

### Drageon.

Un drageon est un bourgeon souterrain, puis aérien, qui se développe sur une racine, plus ou moins loin de la tige principale. La plante qui possède des drageons est dite drageonnante ; ceci est fréquent chez le prunier Saint-Julien.

Dans l'artichaut, ces drageons situés près de la souche mère sont appelés **œillets**. Ils sont utilisés pour constituer de nouvelles plantations.

Les éclats sont des fragments de touffe obtenus par division de la souche principale. On multiplie par éclatage : l'oseille, la ciboulette, l'estragon.

### Drainage d'assainissement.

Tout autant que le manque d'eau, l'excès d'eau est défavorable à la culture.

Les sols trop humides sont froids, ils sont imperméables à l'air. Le travail des micro-organismes est très réduit dans ces sols. Les racines s'y développent mal et souvent y pourrissent. Les travaux culturaux y sont souvent impossibles notamment en hiver.

L'amélioration de ces terres est réalisable par le drainage d'assainissement. L'eau en excès pourra être amenée dans une rivière, un ruisseau, un étang ou encore dans des bassins où il sera possible de l'utiliser en été.

Plusieurs méthodes sont à envisager, le choix de l'une d'elles dépend des fonds dont on dispose, de la quantité d'eau à évacuer, de la composition du terrain à drainer, de la pente du sol, de la profondeur à laquelle il faut abaisser le plan d'eau suivant la culture à établir. Celui-ci doit être au moins à 0 in 50 ou 0 m 70 de la surface pour les cultures en général et parfois 1 m 20 pour les plantations fruitières. Il faut aussi tenir compte des possibilités locales en matériaux nécessaires.

Quel que soit le système envisagé le premier travail à exécuter est le plan du terrain, ainsi que le nivellement, c'est-à-dire le relief du lieu à drainer.

Des sondages, de place en place, indiquent la profondeur du plan d'eau par rapport au niveau du sol ; ils renseignent aussi sur la nature du terrain rencontré.

L'écartement des lignes de drains est variable suivant la culture envisagée, la nature du sol, la pente, la quantité d'eau à évacuer. Il est compris en général entre 10 m et 16 m. Des collecteurs suivent les lignes de plus grande pente, ils recueilleront les eaux des lignes de drains parallèles qui se raccordent à eux obliquement.

Le système de drains doit être à 20 cm plus bas que la hauteur à laquelle on veut avoir le plan d'eau.

#### Tossés à ciel ouvert.

Cette méthode est la plus simple. Les tranchées sont à section trapézoïdale. Les pentes des côtés sont d'environ 45°, quand le sol est de la terre franche, avec 30 cm de largeur à la base.

Ce qui fait pour une tranchée de 0 m 80 de profondeur, une largeur de près de 2 m au niveau du sol. On reproche surtout à ce système la perte considérable de terrain qui résulte de la surface des tranchées.

#### Fossés couverts.

Avec les systèmes couverts, on ne perd pas de terrain cultivable.

Tantôt ce sont des branchages ou fascines qui sont enterrés,

tantôt ce sont des pierres de différentes grosseurs. On reproche à ces deux méthodes leur obstruction plus ou moins rapide. On peut aussi constituer des sortes d'aqueducs avec des pierres plates, des tuiles, disposées au fond de tranchées soigneusement établies (fig. 14).

Les drains en terre cuite, reliés par des manchons de plus large diamètre sont aussi employés. Le diamètre des drains est de 5 cm à 6 cm, leurs longueur 33 cm. La pente d'une installation ne doit pas être inférieure à 4 mm ou 5 mm par mètre, elle ne doit pas dépasser 10 cm.

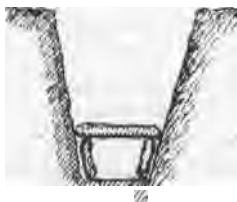


Fig. 14

Drainage au moyen de pierres plates.

Dès qu'un réseau ne fonctionne plus, des mares d'eau sur le terrain indiquent immédiatement le point bouché, il ne reste qu'à ouvrir le sol et à y remédier.

Les causes les plus fréquentes d'un mauvais fonctionnement sont les suivantes : pente insuffisante, installation défectueuse, tassement imprévu, bouchage par terre ou racines. Avec des tuiles ou des pierres plates, l'obstruction par la terre où les racines n'est pas à craindre, mais la section doit être de 15 cm à 20 cm au carré.

La législation en vigueur accorde de grandes facilités aux propriétaires de terrains à assainir. Des subventions sont largement accordées.

## Engrais.

La question des engrais a été suffisamment étudiée au chapitre premier pour qu'il ne soit pas nécessaire d'y revenir ; nous insisterons cependant pour faire remarquer que les sols peuvent se classer en deux grandes catégories :

Où ils renferment les éléments nutritifs assimilables en proportion convenable, ce qui est rare ; dans ce cas une fumure équilibrée est seule nécessaire ;

Où ils représentent un milieu déséquilibré et il faut corriger ce déséquilibre par l'apport du ou des éléments déficients et ce, jusqu'au moment où ces sols retomberont dans la première catégorie.

### **Étiollement ou blanchiment.**

Privées de lumière, les plantes manquent de chlorophylle, c'est-à-dire de la matière verte ; elles ont tendance à devenir jaunes. Cette particularité qui est à éviter en culture normale, est mise à profit pour obtenir des légumes plus tendres : chicorée endive, pissenlit, céleri à côtes.

On obtient cet étiollement, soit par le buttage, soit en enterrant les plantes, soit en les recouvrant, avec un pot renversé, de la litière, des feuilles, des paillassons, des toiles, etc. La méthode est choisie suivant les plantes et les possibilités.

### **Exposition.**

L'exposition est l'inclinaison du jardin vers l'un quelconque des points cardinaux. Elle peut être nord, sud, est, ouest, avec, bien entendu, toutes les expositions intermédiaires.

Pour la culture potagère et dans la région parisienne, l'exposition la meilleure est généralement celle, sud ou midi, puis celle sud-est.

L'exposition nord ne convient pas aux cultures de primeurs, comme celle de salades de printemps, ainsi qu'aux cultures réclamant beaucoup de chaleur : melon, tomate.

L'est reçoit abondamment les rayons solaires dès le lever du jour. Les cultures hâtées s'y développent rapidement ; malheureusement, les dégels brusques par le soleil sont à craindre au début du printemps. Les vents desséchants du mois de mars sont aussi davantage à redouter à cette exposition.

L'ouest est soumis aux grands vents, ceux humides ou chargés de pluie favorisent le développement des maladies cryptogamiques. De plus, le sol, réchauffé tard dans la journée, ne permet pas la culture de primeurs aussi rapidement qu'au midi ou à l'est, par exemple.

En résumé, c'est donc le sud qui est l'exposition la plus favorable en culture potagère, sauf dans quelques cas particuliers (sol très léger, situation étouffée par des murs) ou pour certaines et rares cultures comme celle du cerfeuil qui, en été par exemple, réclamera une exposition à l'ombre.

### **Filet, coulant ou stolon.**

On nomme ainsi dans le fraisier les tiges rampantes qui partent du pied-mère. Ces filets sont employés à la multiplication et traités comme de jeunes plantes.

## Fourche.

Les fourches peuvent être divisées en deux catégories bien distinctes quant aux travaux qu'elles permettent d'exécuter. Les unes sont appelées fourches à fumier, les autres fourches à bêcher.

Les fourches à fumier ont, en général, quatre dents arrondies ; elles sont employées pour toutes les manipulations du fumier, des herbes, des fanes de légumes, des feuilles, etc. Elles sont plus légères que les fourches à bêcher bien qu'ayant un manche plus long, soit 1 m 30 environ pour les fourches à fumier et un peu moins d'un mètre pour les fourches à bêcher.

Les fourches à bêcher sont utilisées pour labourer dans les terrains compacts ou dans les plantations ligneuses, le fer de la bêche est remplacé par quatre dents ou trois seulement dans le trident. Les dents sont plates ou carrées ; ces dernières sont peut-être plus solides, mais bien trop lourdes. La fourche-bêche au vanadium est la plus légère de toutes et c'est aussi la plus solide.

## Fonte des semis.

La fonte des semis peut être occasionnée par des champignons comme *Sclerotinia*, *Rhizoctonia*, *Pythium*, etc. Les champignons végètent dans le sol, s'attaquent aux racines et au collet, et provoquent la mort des tissus atteints. La fonte est surtout à redouter dans les semis en terrine ou sur couche, ou lorsqu'on emploie des composts riches en matières organiques ; mais elle est aussi à craindre dans les semis d'épinards, de salades, de concombres, de carottes, etc.

Quand cela est possible, pour l'éviter, on sème en sol désinfecté (*voir au terme « Désinfection du sol »*).

## Fumier artificiel.

Lorsqu'il est impossible de se procurer du fumier naturel, il est facile de fabriquer du fumier artificiel avec de la paille.

Pour cela, sur une plate-forme à fumier si possible, on étale une couche de paille de 80 cm de haut ; on arrose avec 200 litres d'eau par 100 kg de paille en deux ou trois fois. Sur la surface, on répand 2 à 3 kg de fumier frais de cheval par mètre carré, puis pour 100 kg de paille, 3 kg 200 de sulfate d'ammoniaque, 2 kg 800 de carbonate de chaux, et 1 kg de superphosphate.

On peut remplacer ces engrais par 4 kg de cyanamide de chaux, mais le fumier sera moins riche.

Quand la fermentation est assez violente, on ajoute à nouveau un lit de paille et le mélange d'engrais. Il faut, après l'épandage de chaque lit de paille, bien tasser et arroser avec le jus qui s'écoule du tas ou avec du purin.

On obtient un fumier pailleux au bout de trois mois de traitement.

La paille seule, est riche en carbone et pauvre en azote. C'est l'apport de matières azotées assimilables qui permet aux bactéries apportées par le fumier frais ou par le purin de travailler la paille.

### **Gelée.**

La gelée est un abaissement de température plus ou moins important pouvant transformer l'eau en glace.

Les gelées ne doivent pas surprendre le jardinier et, dans le nord de la France, fin septembre début octobre, il est prudent de prendre quelques précautions. Par exemple, il est bon de finir la récolte des haricots verts, la couverture des carottes, des navets, la rentrée des tomates en serre ou sous châssis où elles finiront de mûrir, la mise en silo ou la rentrée en cave de certains légumes.

Au printemps, les plantes craignant le froid sont semées sur couche et sous châssis ou sous cloche.

Pour d'autres, on attend que la température extérieure soit plus douce. Pour les haricots, par exemple, c'est vers le 15 mai qu'ils sont mis en terre ; c'est également vers cette date que les tomates sont plantées.

Ce qui est le plus néfaste aux plantes, c'est leur dégel par le soleil. Pour éviter la désorganisation des tissus qui en résulterait, on couvre les plantes gelées au moyen de toiles, de paillassons, etc.

Dans le cas où l'on ne peut couvrir, il faut arroser dès qu'il ne gèle plus et avant que l'action du soleil se manifeste ; pour cela on utilisera de l'eau légèrement au-dessus de zéro degré.

Sur le sol nu et labouré, les gelées émiettent la terre et l'assainissent.

La congélation de la rosée à la surface du sol provoque la gelée blanche. Plus elles sont tardives, plus les gelées blanches sont néfastes aux plantes. On remédie aux effets des gelées

blanches par les mêmes procédés que pour les gelées à glace. Il est plus facile de les éviter au moyen de nuages artificiels.

### Griffe à main.

C'est un petit outil de jardinage ayant trois ou quatre dents assemblées sur une douille reliée à un manche court (25 cm à 40 cm). Cet outil ne coupe pas les herbes comme la binette, mais il ameublait finement le sol. L'ouvrier travaille accroupi. La griffe à main est réservée à l'ameublissement superficiel de petites étendues.

### Habillage.

En culture potagère, on nomme habillage d'une plante une suppression plus ou moins importante de son système aérien ou radiculaire et parfois des deux.

L'opération s'effectue au moment du repiquage ou de la plantation. Lorsqu'on arrache des plantes, il reste toujours dans le sol une partie de leurs racines ; leur feuillage au complet évaporerait plus d'eau que les racines n'en absorberaient. Pour équilibrer l'évaporation avec l'absorption, on réduit donc le volume du feuillage. On habille les feuilles des chicorées scaroles ou frisées, des betteraves, des artichauts, etc.

Dans certains cas, on habille aussi le système radiculaire des plantes ; mais, c'est surtout pour faciliter la plantation et éviter le retournement des racines, ce qui serait plus néfaste à la reprise que d'avoir des racines courtes, c'est-à-dire habillées.

Enfin, c'est aussi, parfois, pour obliger la plante à refaire de nouvelles radicules plus actives que les anciennes. On habille ainsi le poireau, les oignons blancs.

Pour l'habillage des plantes potagères, le couteau, la serpette ou le greffoir sont employés. Avant de couper, il faut réunir les plants en petits **botillons**, les collets exactement à la même hauteur.

### Hormones.

En plus de la température, de l'oxygène, des matières nutritives macro ou micro-éléments, de la lumière, etc., il faut, pour que la plante puisse se développer, certains facteurs stimulants appelés hormones végétales, vitamines, diastases.



Une hormone est une substance produite en un point de l'organisme, mais qui peut agir en un autre point où elle est transportée.

Une vitamine est une substance indispensable à l'organisme mais, comme il ne peut la fabriquer, il doit donc la trouver dans son alimentation.

Une diastase est un catalyseur organique qui permet, en traces infiniment petites, une réaction chimique.

La même substance peut être tantôt hormone, tantôt vitamine, tantôt diastase.

Le rôle des hormones végétales **appelées** auxines fut mis en évidence à la suite de travaux et d'expériences effectués sur des tiges d'avoine. L'hormone qui se trouve à l'extrémité des tissus jeunes provoque l'allongement de ces tissus et, si elle est rejetée d'un côté, ce côté s'allongera plus vite que l'autre ; il y aura courbure.

Les auxines qui, en très faible quantité, excitent le **développement** des cellules, peuvent l'annihiler si cette quantité est trop grande.

L'auxine se trouve en dose suffisante pour permettre le développement de l'extrémité des rameaux ; plus bas, où elle est plus abondante, elle entrave le développement des bourgeons. Cependant si le bourgeon terminal est supprimé, les bourgeons latéraux ne recevant plus d'hormones du sommet se mettent à pousser.

Dans la graine, ce sont les diastases qui rendent solubles les éléments mis en réserve par la plante.

Certaines substances agissent à peu près comme les auxines naturelles, ce sont notamment l'acide **indolacétique**, l'acide naphthalène-acétique, l'acide **indolbutyrique**.

Les propriétés de ces substances ont été mises à profit dans de nombreuses applications horticoles.

Tout d'abord, il faut citer leur utilisation dans le bouturage des plantes à enracinement difficile où elles stimulent la formation des racines.

A dose convenable, les auxines peuvent jouer le rôle **d'herbicides**.

Pulvérisées sur les boutons floraux de la tomate, elles provoquent la formation du fruit et son développement sans fécondation (parthénocarpie).

Retardant le développement des germes de la pomme de terre, elles sont utilisées pour la conservation des tubercules.

Reculant la date de floraison des arbres fruitiers, elles permettent de lutter contre les gelées printanières. Appliquées sur le pédoncule du fruit, elles s'opposent à sa chute prématurée.

Pour les utiliser, on part de solutions-mères concentrées qui sont ensuite très diluées avant d'être appliqués par pulvérisation ou par trempage. On les emploie aussi en poudrage avec du talc, ou dissoutes dans de la pâte de lanoline.

Employées sous forme de brouillard très fin, elles sont appelées aérosols.

Il faut remarquer cependant que leur mode d'utilisation n'est pas toujours bien au point et qu'il est indispensable, dans certains cas, de s'en servir avec prudence et discernement.

## Insectes.

Bien que les parasites de nos cultures se rencontrent dans les Nématodes (**Anguillules**), les Mollusques, Gastéropodes (Escargots, limaces), les Arachnides (**Tétraniques**), les Myriapodes (Mille-pattes), c'est dans la classe des insectes que l'on trouve les plus nombreux ennemis des plantes cultivées.

Les insectes doivent donc particulièrement attirer notre attention.

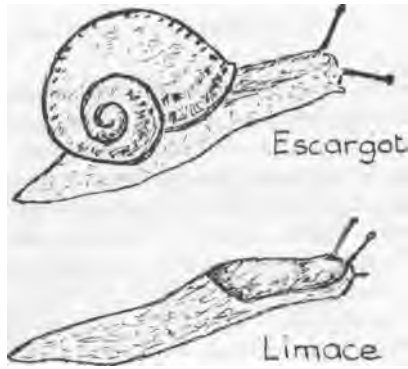
Le corps des insectes est divisé en trois parties, bien visibles à l'état adulte : la tête, le thorax et l'abdomen ; à leur complet développement ils ont  **toujours** six pattes (fig. 15).

Une araignée qui a huit pattes, un cloporte qui en a seize ne s'vit  **pas** des insectes.

**Généralement** ovipares, sauf chez quelques pucerons qui sont vivipares, les insectes pondent des **œufs** qui produisent des larves d'aspect généralement différent de l'insecte ayant sa forme définitive. Des métamorphoses plus ou moins **nom- breuses** amènent la larve à l'état d'insecte adulte.

Le ver blanc est la larve du hanneton, la chenille celle du papillon, l'asticot celle de la mouche. La larve se transforme en nymphe ou chrysalide d'où sortira l'insecte parfait (fig. 16).

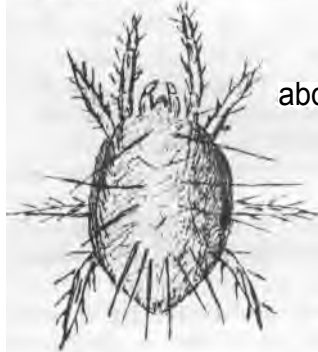
Le Doryphore est un coléoptère à métamorphoses complètes ; la **Pièride** du chou est un lépidoptère dans le même cas. La Punaise du chou est un **hémiptère** brillamment coloré, il n'a pas d'état de repos absolu, comme la nymphe, mais il a une évolution progressive,



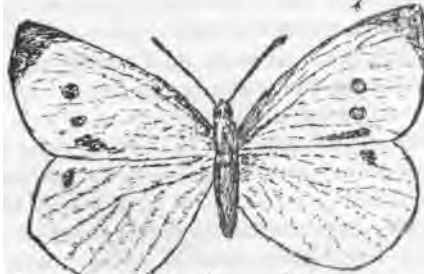
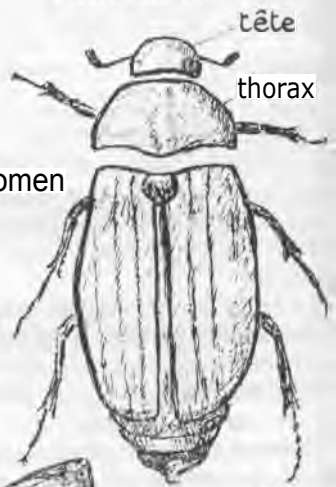
Anguillule

Hanneton

Tétranique



abdomen



Mille pattes



**Papi** de la piéride du chou

FIG. 15

## Mouche de l'asperge

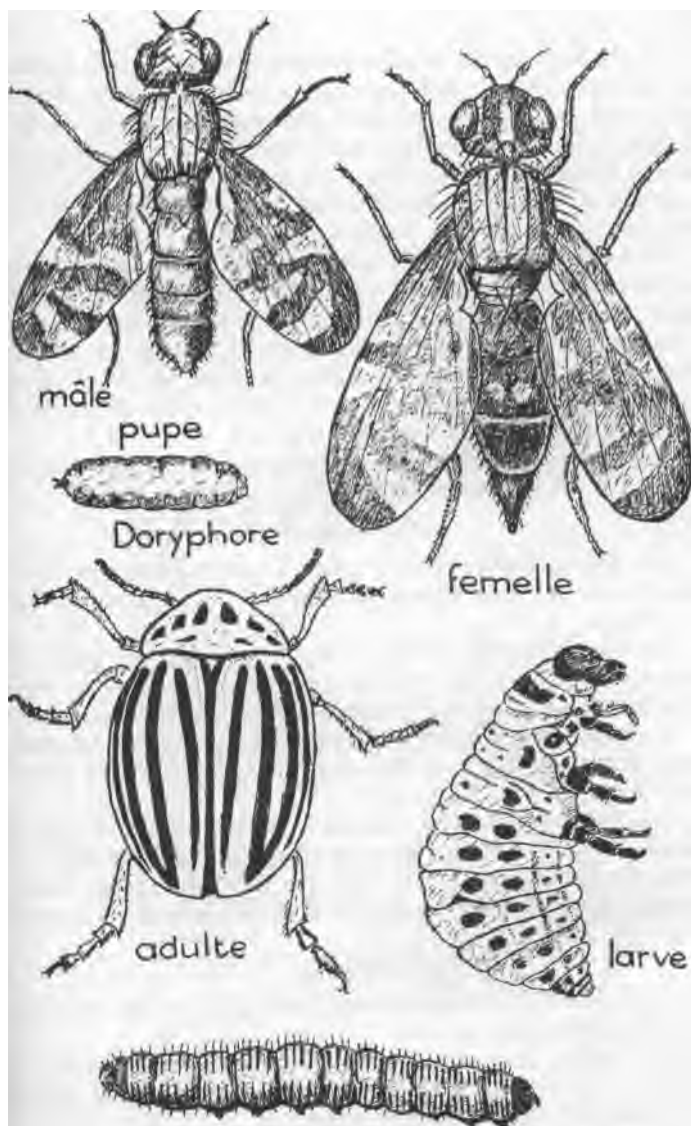


FIG. 16

Il faut noter que ce sont les conditions climatiques et l'action des parasites et des prédateurs qui influent le plus sur la multiplication des insectes. L'action réciproque de ces conditions régit l'équilibre ou le déséquilibre des populations. D'autre part, l'horticulteur doit savoir que si la majorité des insectes sont nuisibles aux cultures, certains très utiles sont à protéger. Ce sont les parasites et les prédateurs.

Parmi les plus connus, il faut citer : la Coccinelle qui dévore les Pucerons, le Carabe doré qui s'attaque aux Hannetons, Chenilles, Escargots, la jolie **Cicindèle** qui se nourrit de Pucerons. D'autres, plus ignorés, pondent dans le corps de certains insectes ou de leurs larves qui sont dévorées par celles de ces parasites qui éclosent à l'intérieur ; c'est le cas des Ichneumons et des **Tachinaires** par exemple (*fig. 17*).

Les insectes, sous leur forme adulte, sont classés en plusieurs ordres par les entomologistes.

#### Coléoptères.

Les Coléoptères possèdent quatre ailes, les antérieures **chitinisées** sont appelées élytres, les autres ailes sont parfois très ai **rophiées**.

Insectes à métamorphoses complètes, ils ont des **œufs**, des larves, des nymphes. Ce sont des broyeur, mais qui occasionnent souvent plus de dégâts à l'état de larve qu'à l'état adulte.

Quelques-uns sont utiles comme les Staphylins, les Lampyres ou vers lumineux, les **Cicindèles**, les Coccinelles ou « bêtes à bon Dieu » et tous les Carabes.

Les plus redoutables pour les cultures potagères sont le Hanneton, le Taupin, les Charançons ou Bruches, l'**Altise** potagère, le Doryphore, le **Criocère** de l'asperge (pour chaque légume, il sera indiqué les parasites et les traitements à appliquer) (*fig. 18*).

#### Diptères.

Ces insectes à métamorphoses incomplètes n'ont que deux ailes qui sont transparentes.

Les larves (asticots) seules nuisibles sont dépourvues de pattes ; elles vivent généralement dans les tissus ou dans le sol. Elles se transforment en pupes.

Très connus sont les moustiques et les mouches. Les plus redoutables diptères sont la Tipule potagère, la Mouche du chou, de l'oignon, de l'échalote, de l'asperge, de l'endive (*fig. 18*).

Insectes utiles

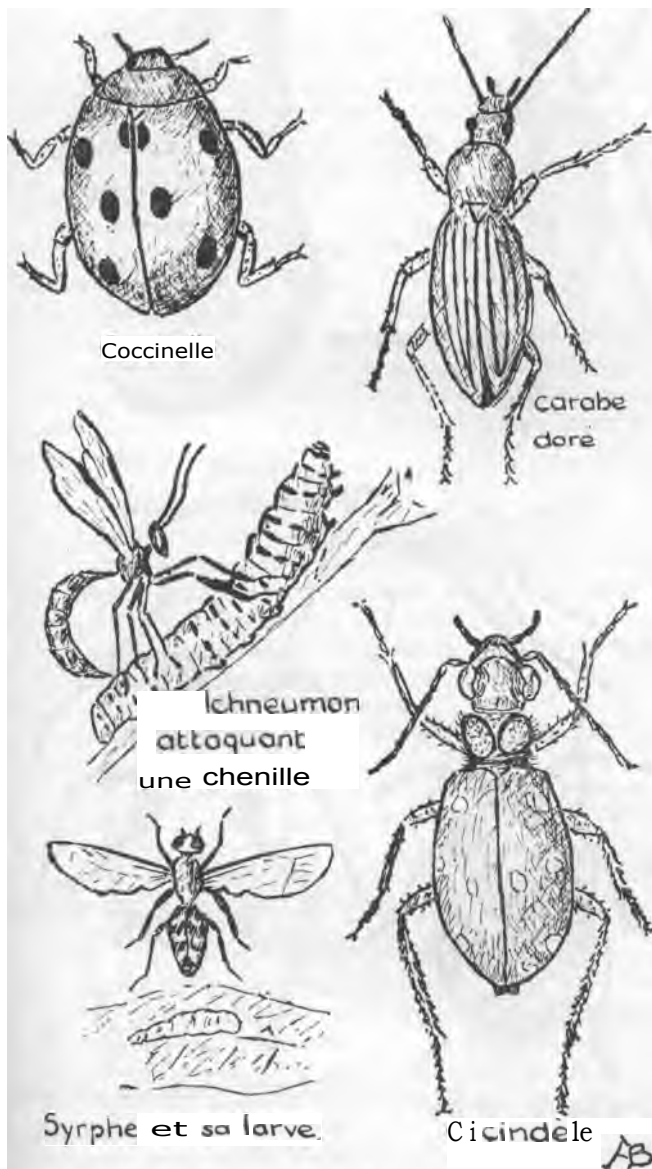


FIG. 17

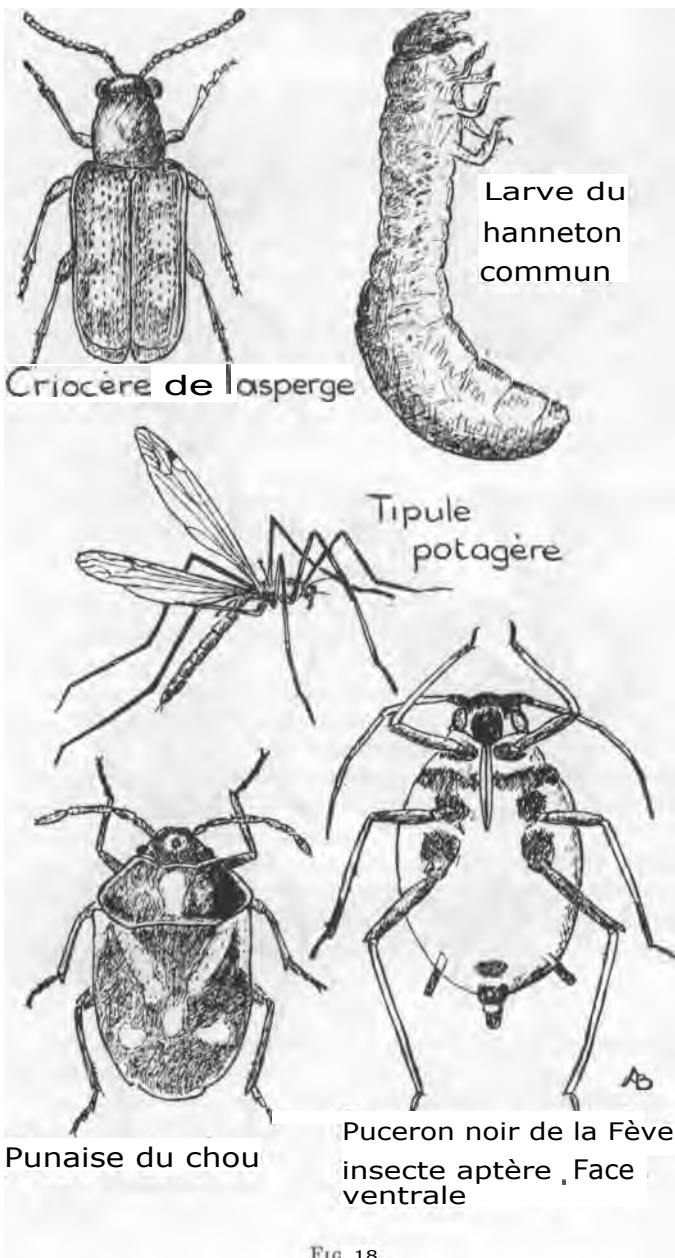


FIG. 18

## Hémiptères.

Les Hémiptères sont des insectes à métamorphoses incomplètes ; leurs ailes antérieures sont toujours différentes des autres. Leur rostre, de forme particulière, adapté pour piquer, en fait de redoutables ennemis des cultures comme c'est le cas des Punaises et des Pucerons.

## Hyménoptères.

Ces insectes à métamorphoses complètes, ont des pièces buccales conformes pour broyer. Ils sont munis de quatre ailes membraneuses croisées l'une sur l'autre pendant le repos. L'Abeille est la plus connue des Hyménoptères. Certains sont des parasites des ennemis des cultures. Les ravageurs des cultures sont rares dans cet ordre; les Fourmis et la **Tenthrede** de la rave sont les plus courants.

## Lépidoptères.

Très connus sous le nom de papillons, les Lépidoptères possèdent deux paires d'ailes recouvertes d'écailles colorées.

Leurs métamorphoses sont complètes. Leurs larves appelées chenilles, du type broyeur, sont très nuisibles.

La nymphe ou chrysalide est souvent entourée du cocon. Les papillons diurnes sont généralement parés de vives couleurs; au repos ils ont les ailes dressées.

Les papillons nocturnes sont de teinte plus sombre; au repos, leurs ailes sont étalées.

Les micro-lépidoptères sont les plus petits, mais souvent les plus redoutables. Il en est ainsi de la Teigne de l'ail, la Teigne du poireau, la Teigne de la carotte, la Teigne des crucifères.

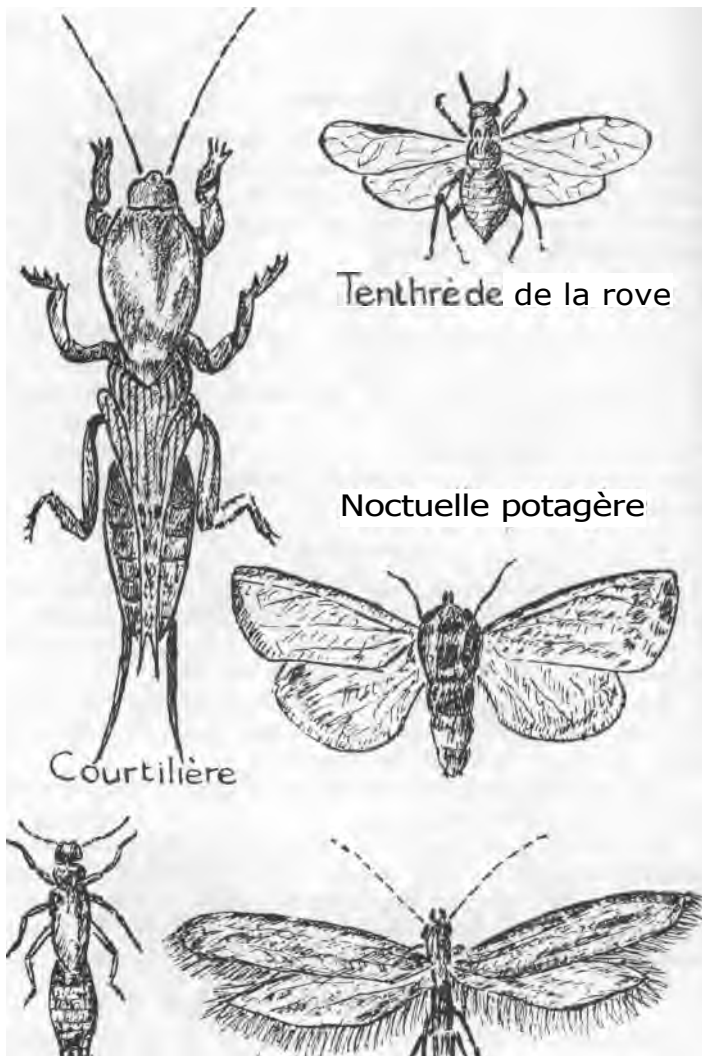
Parmi les gros papillons, les chenilles les plus à craindre sont celles des Noctuelles, des Piérides du chou, du navet, etc.

## Orthoptères.

Ces insectes à métamorphoses incomplètes ont leurs pattes postérieures parfois adaptées pour sauter, leur pièce buccale tournée vers l'abdomen est créée pour broyer ; les ailes antérieures sont très développées chez les sauterelles. On redoute dans les jardins les forficules ou perce-oreilles et les courtilières (fig. 19).

Au point de vue pratique, ce qu'il est surtout important de connaître c'est la façon dont les ravageurs se nourrissent.





Tenthrede de la rove

Noctuelle potagère

Courtilière

Forficule  
perce-oreille

Teigne des crucifères  
AB

Les uns sont des insectes broyeurs comme les coléoptères ; ils sont munis de pièces buccales permettant de broyer leurs aliments. Les autres, comme les pucerons, perforent à l'aide de leur rostre les tissus végétaux dont ils aspirent la sève.

Les broyeurs peuvent être combattus par les insecticides d'ingestion qui les empoisonnent. Les insectes piqueurs peuvent être détruits au moyen d'insecticides de contact.

### **Insecticides.**

Qu'il s'agisse d'insectes nuisibles ou de maladies, tout doit être mis en **œuvre** pour lutter contre ces fléaux des cultures.

Le choix des variétés résistantes, l'alternance des cultures sur la même parcelle, la destruction si possible par le feu des plantes trop envahies par les parasites, la désinfection du sol devant recevoir des semis ou des repiquages sont des procédés préventifs ou curatifs que l'horticulteur doit avant tout utiliser.

Complétant ces premiers procédés, les insecticides et les fongicides lui seront nécessaires.

Un insecticide est un produit qui doit permettre la destruction des insectes ravageant les cultures.

Un fongicide est une substance capable de lutter préventivement, parfois **curativement**, contre les maladies des plantes. (Les fongicides seront énumérés après la définition du terme maladie).

Mais si le produit doit être efficace contre les insectes et les maladies, il doit aussi répondre à d'autres conditions; en premier lieu, il faut qu'il soit sans danger non seulement pour la plante et l'utilisateur, mais aussi pour le consommateur des récoltes.

Les insecticides peuvent être solides, liquides ou gazeux.

Au point de vue pratique on les classe en trois groupes :

Les insecticides d'ingestion sont utilisés contre les insectes broyeurs, ceux-ci s'empoisonnent en dévorant les végétaux recouverts de produit ; ces produits n'ont aucune efficacité contre les insectes piqueurs ;

Les insecticides de contact agissent sur l'insecte même dont ils provoquent la mort, soit par asphyxie, en obstruant les voies respiratoires, soit en paralysant les centres nerveux, soit enfin en attaquant directement les organes les plus sensibles ; ces insecticides sont employés contre les insectes qui se contentent de piquer ou de lécher les végétaux.

Les insecticides gazeux sont réservés aux insectes souterrains, à ceux des serres ou encore à ceux qui se cachent dans les semences ; ce sont des insecticides asphyxiants qui pénètrent dans les trachées de l'insecte.

On peut ajouter aux insecticides les *insectifuges* qui jouent le rôle de répulsifs et éloignent certains insectes, mais ne les détruisent pas.

a) Insecticides d'ingestion à utiliser au potager.

*Arseniciaux.* — Les arséniate sont d'énergiques poisons; seuls les sels insolubles, non toxiques pour les plantes, sont utilisés pendant la végétation. On prolonge leur durée d'efficacité en ajoutant aux suspensions des émulsions d'huile blanche ou d'huile végétale à raison de 0,5 % à 1 %.

Les sels solubles sont réservés pour la fabrication de certains appâts empoisonnés.

Les arsenicaux les plus utilisés sont :

L'arséniate de plomb, qui peut être livré en pâte ou en poudre à délayer dans l'eau. On peut le mélanger à une bouillie cuprique par exemple, le tout joue alors un double rôle : insecticide et fongicide.

Mais il ne faut pas le mélanger avec les bouillies carbonatées comme la bouillie bourguignonne, ou avec les savons.

Il est surtout utilisé en arboriculture fruitière. On l'emploie à la dose de 100 à 200 g de produit actif par hectolitre.

L'arséniate de chaux, vendu en pâte ou en poudre, est d'un prix inférieur à l'arséniate de plomb. Il est beaucoup utilisé pour lutter contre le doryphore de la pomme de terre.

L'arséniate d'alumine est moins employé que l'arséniate de plomb pour le traitement des vergers. Par contre, dans la lutte menée contre le doryphore, il semble posséder une action plus durable que l'arséniate de chaux.

Comme le précédent, la dose d'emploi est de 100 à 200 g de produit pur par hectolitre.

*Précautions à prendre avec les arsenicaux.*

Les arsenicaux sont très toxiques pour l'homme et les animaux domestiques. Leur utilisation nécessite quelques précautions.

On doit :

1° les enfermer sous clef pour éviter une utilisation autre que celle à laquelle ils sont destinés ;

2° ne pas manger ou fumer en effectuant les traitements ;

3° se laver les mains et la figure après le travail et réserver de vieux vêtements pour traiter ;

4° enterrer les emballages vides ou les restes de produit non utilisés.

5° ne pas effectuer de traitements sur les plantes destinées à la consommation prochaine ou sur les végétaux butinés par les abeilles. D'ailleurs, la législation actuelle ne permet plus de traiter après le mois qui suit l'éclaircissage ou le repiquage des betteraves ou la semaine qui précède l'arrachage des pommes de terre.

De plus, les traitements aux arsenicaux sont interdits dans les cultures légumières intercalaires. En arboriculture fruitière, la législation est toute spéciale. (Voir la législation en vigueur sur la détention et l'emploi des arsenicaux en agriculture ; *J. O.* du 3 août 1938, *J. O.* du 19 novembre 1948, *J. O.* du 28 novembre 1948, *J. O.* du 25 février 1949, *J. O.* du 30 mars 1950).

Composés fluorés. — Les composés fluorés insolubles utilisés en horticulture sont moins toxiques pour l'homme et les animaux domestiques que les arsenicaux. Mais ils n'ont pas les qualités de ces derniers, leur efficacité étant moindre. On utilise surtout

Le **fluosilicate** de baryum en poudrage contre le Doryphore, la Piéride du chou, les **Altises** ; ainsi que pour la préparation des appâts empoisonnés destinés notamment à la destruction des Courtilières. Ne pas le mélanger avec des produits cupriques.

La cryolite est la base de certains insecticides employés en poudrage ou en pulvérisation ; dans ce dernier cas, il faut lui ajouter un adhésif.

On l'utilise contre le Doryphore, l'**Altise**, les Charançons divers, les **Sitones**, les Chenilles des crucifères et des autres légumes.

La métaldéhyde est le produit fondamental de nombreuses spécialités destinées à la destruction des limaces et des escargots.

b) Insecticides agissant par contact.

**Nicotine.** — C'est l'insecticide de contact le plus connu. Elle entre dans la fabrication de nombreuses spécialités. Elle est vendue en France par les manufactures de l'Etat sous forme de sulfate généralement à 40 %. On l'utilise à la dose de 100 g de sulfate de nicotine pur par hectolitre d'eau.

La nicotine est efficace contre les pucerons, les chenilles, etc.

C'est un alcaloïde qui doit être manié avec précaution ; il faut conserver la nicotine sous clef en récipients fermés et étiquetés.

Elle s'évapore facilement sur les plantes, mais il est prudent de cesser de traiter vingt jours avant la consommation des organes végétaux.

Il est bon de lui ajouter une émulsion d'huile végétale ou d'huile blanche. (Législation : Voir *J. O.* du 10 juillet 1950).

**Anabasine.** — Alcaloïde dont la valeur insecticide se rapproche dans certains cas de la nicotine. Est importée de Russie et vendue sous le nom de nicotine russe.

**Pyrèthre.** — Ce produit est extrait d'une plante de la famille des composés. On l'emploie en poudrage ou en bouillie. Cet insecticide est efficace, malheureusement d'une grande instabilité chimique et d'un prix élevé. Pour tout cela, les insecticides à base de pyrèthre sont peu employés. Aux U.S.A., on fait des recherches sur les **pyréthrines** synthétiques.

**Roténone.** Insecticide extrait de plantes exotiques comme le **Derris**. Inoffensif pour l'homme et les animaux domestiques, il est très efficace contre les pucerons, les chenilles, les araignées rouges. On l'utilise soit en poudrage, soit en pulvérisations.

Son action n'est souvent visible que vingt-quatre à quarante-huit heures après le traitement.

D'autres plantes, comme l'*Amorpha fruticosa*, contiennent des substances voisines de la **roténone**. On les appelle **roténoïdes**. Ils sont aussi efficaces.

**Carbolinéums.** — Les **carbolinéums** solubles sont presque exclusivement réservés à l'arboriculture fruitière pour les traitements d'hiver. Cependant, ils peuvent être employés pour détruire la mouche du chou, la mouche de la carotte. Ce sont des dérivés du goudron de houille.

Huiles de pétrole. — Ces huiles, appelées aussi huiles blanches d'été ou d'hiver, comme les **carbolinéums**, sont surtout réservées à l'arboriculture fruitière ; en culture potagère, les huiles blanches d'été sont efficaces contre l'araignée rouge.

Huiles végétales. — Elles ne présentent aucun danger pour l'homme et les animaux domestiques. Elles entravent la respiration des insectes qui périssent par asphyxie. On peut les préparer soi-même en faisant fondre 1.000 à 1.500 grammes de savon de Marseille dans 10 litres d'eau. On verse dans cette solution, et goutte à goutte, 1 litre d'huile d'arachide et l'on complète à 100 litres en remuant constamment. Il faut utiliser de l'eau non calcaire (eau de pluie). On peut y ajouter de la nicotine, ce qui permettra de lutter contre la punaise des choux, les **altises**, etc.

Colorants nitrés (**dinitrocrésylates**). -- Ils ne sont pas employés en culture potagère.

### c) Insecticides agissant par contact et par ingestion.

Depuis 1939, des insecticides dits organiques de synthèse sont de remarquables acquisitions, utilisés dans la lutte contre les parasites des végétaux.

**Dichlorodiphényltrichloréthane** ou D. D. T. — Le D. D. T. est le plus ancien des insecticides organiques de synthèse. Sous forme commerciale, il est blanc, inodore et s'utilise en poudre et en bouillie contre le doryphore, les chenilles, les **altises**, le ver du poireau, les hannetons.

Il peut être mélangé à toutes les bouillies fongicides. Ne pas traiter : 1° sur les parties de plantes à consommer quinze jours avant la récolte (voir *J. O.* du 5 mars 1947, etc.).

**Hexachlorocyclohexane** ou H. C. H. ou 6.6.6. — Poudre blanche, très stable, qui est un insecticide de contact, d'ingestion et aussi un fumigant par les vapeurs qu'il dégage à une certaine température. Très efficace contre les larves et les adultes de la majorité des insectes, il possède malheureusement une odeur de moisi, qui est un gros inconvénient lorsque le traitement est tardif, parce qu'il la communique aux parties traitées. Le commerce livre maintenant un **H.C.H.** sans odeur, c'est le **Lindane** isomère gamma pur de **l'H.C.H.** (Même **législation** que pour le D. D. T.).

Sulfure de **polychlorocyclane** ou S. P. C. (dérivé sulfuré de l'H. C. H.). — Il donne également un mauvais goût à certaines plantes dont on consomme la partie traitée.

**Phénothiazine** ou **Thiodiphénylamine** ou D. B. T. — Elle est sans odeur, mais tache parfois les feuilles et les fruits. C'est parfois un fongicide.

Chlordane. — C'est un hydrocarbure chloré utilisé en pulvérisation ou en poudrage contre les chenilles, le ver blanc, la mouche du chou...

Il ne donne pas un mauvais goût aux végétaux traités.

Esters phosphoriques. — Les esters phosphoriques sont de remarquables insecticides de synthèse, malheureusement quelques-uns présentent de gros inconvénients, notamment la toxicité pour l'homme.

Le **thiophosphate** de **Diétyl** et **Paranitrophényle** ou **S.N.P.** ou **Parathion**. — S'emploie en émulsion ou en poudrage. Son action est plus durable que celle des autres esters phosphoriques. Il faut le manipuler avec précaution, car il pénètre à travers la peau.

Il est absorbé par les tissus végétaux qu'il immunise contre les attaques de certains insectes.

**L'Hexaéthyltétraphosphate** ou **H.E.T.P.** — Est beaucoup utilisé en Amérique. La dose d'emploi est de 100 à 500 g de produit actif par hectolitre.

Le **Tétraéthylpyrophosphate** ou **T. E. P.** — Présente des difficultés d'emballage dans des récipients métalliques.

Beaucoup d'autres esters phosphoriques sont encore à l'étude.

Les esters phosphoriques sont utilisés en culture potagère contre les pucerons, l'araignée rouge, les chenilles diverses, les **altises**, les **cassides**, la **cécidomyie**, les teignes, les **silphes**, les mouches du chou, des carottes, des céleris, des oignons, des poireaux, etc.

Avec ces insecticides, ne plus traiter dans les trois semaines qui précèdent la consommation d'un légume (voir **J. O.** du 7 avril 1950).

Dans le commerce, on trouve ces produits sous forme de poudre ou sous forme liquide, les uns sont à utiliser en poudrage les autres en bouillies.

Certains insecticides sont absorbés par les tissus des plantes traitées, puis véhiculés par la sève, immunisant ainsi le végétal

contre les insectes piqueurs. Ce sont les **insecticides** systémiques. A ce sujet, le « **Pestox 3** » constitue un progrès remarquable dans la lutte contre les ennemis des cultures. Dans sa forme d'utilisation, il est non toxique pour les plantes, pour l'homme et les animaux supérieurs. Il est efficace en pulvérisation.

Il possède de plus l'avantage d'être sans action sur les insectes entomophages, ce qui n'est pas le cas de l'ensemble des insecticides qui détruisent aussi ces précieux auxiliaires.

D'autre part, dans un avenir peut-être peu éloigné, la lutte biologique à l'aide des insectes (prédateurs ou parasites), des maladies cryptogamiques ou microbiennes sera suffisamment mise au point pour être utilisée d'une façon pratique. S'il est certain que chaque jour nous sommes mieux outillés pour lutter contre tous les ennemis des cultures, il est cependant prudent d'agir avec beaucoup de circonspection avant d'utiliser en grand un nouveau produit.

### **Intercalaire.**

On appelle culture ou plantation intercalaire ou **contre-plantation**, une culture secondaire qui est faite dans une culture principale. Ainsi, lorsque l'on exécute une plantation d'artichauts, pendant un long moment le sol est peu couvert ; il est possible, entre les rangs et entre les pieds d'artichauts, de contre-planter des salades, ou de semer des radis, des haricots à récolter en vert, etc.

On peut aussi semer des radis ou de la salade dans des pois par exemple.

### **Irrigation.**

Le système d'arrosage par irrigation est employé en grand dans les plaines d'**Achères**, par exemple, où les eaux apportent non seulement l'humidité nécessaire aux cultures, mais aussi se décantent et enrichissent le terrain en matières fertilisantes.

Des rigoles, en pente bien régulière, amènent l'eau qui est distribuée entre les planches de légumes. Avec une bêche de terre, on obstrue les rigoles secondaires et on n'arrose que les cultures désirées. Pour les amenées d'eau, des vannes permettent le réglage.

En terrain compact, l'arrosage par irrigation n'est pas possible.



### **Jauge.**

Une jauge est une petite tranchée que l'on creuse au départ d'un labour ; elle avance au fur et à mesure de l'exécution du travail. Profonde de la hauteur d'un fer de bêche, elle est de 30 cm environ de largeur.

La mise en jauge est une plantation provisoire en attendant la mise en place définitive. Elle permet de grouper un grand nombre de plantes sur un espace relativement restreint.

### **Labour.**

Labourer, c'est retourner la terre et permettre ainsi son ameublissement, son aération, la destruction des mauvaises herbes, etc. C'est le premier travail de préparation du sol en vue d'effectuer un semis, un repiquage, une plantation. Le labour est donc une amélioration mécanique du sol, courante en horticulture.

La bêche étant l'outil le plus communément employé dans un jardin, on dit souvent bêchage.

Le labour présente tous les avantages indiqués au mot ameublissement. L'opération consiste à remuer la terre à une profondeur variant entre 25 cm pour les labours légers, dits de surface et 35 cm pour les labours profonds. La terre labourée s'échauffe plus vite au printemps, puisqu'elle est davantage en contact avec l'atmosphère. Les transformations des éléments insolubles en éléments solubles par les micro-organismes aérobies contenus dans le sol sont possibles, la terre y gagne donc en fertilité. Le labour facilite l'écoulement de l'eau en hiver et, en été, maintient la fraîcheur en rompant les faisceaux capillaires de surface.

Dans les sols humides ou collants, ou encore dans ceux plantés d'arbres ou d'arbustes, la fourche-bêche est recommandée. La terre adhère moins à cet outil qu'à la bêche, de plus, la fourche-bêche coupe moins les racines que le fer de la bêche.

La houe, les crocs sont aussi utilisés ; en grande culture, on emploie la charrue et les tracteurs pour labourer.

Pour effectuer ce travail, sauf avec la charrue ou les tracteurs, il faut ouvrir une première tranchée ou jauge dont on porte la terre à l'endroit où sera terminé le labour. Cette terre permettra de combler la dernière jauge. La jauge de départ est creusée à la profondeur désirée et la largeur varie comme la profondeur

entre 25 cm et 35 cm suivant qu'il y a ou non du fumier à enterrer.

Les labours peu profonds sont ceux, en général, qui font suite à une culture principale qui sera suivie d'une autre secondaire : mâche, par exemple, après choux de printemps ou haricots verts.

Pour labourer, le sol est attaqué en partant de la première jauge, l'ouvrier se trouvant sur le terrain à retourner (*fig. 20*). L'outil tenu solidement à deux mains, la main gauche à l'extrémité du manche pour un droitier (la main droite pour un gaucher), l'autre main à 50 cm de la première. L'outil est placé à 10 cm ou 15 cm de la jauge et enfoncé, si le sol est résistant, en s'aidant du pied droit pour un droitier qui appuie sur la partie de droite de la bêche, et du pied gauche pour un gaucher qui pèse sur la partie de gauche de l'outil (*fig. 21*). Le pied libre est de 50 cm à 70 cm en arrière de l'autre, distance variable suivant la grandeur de l'ouvrier. L'outil fait levier, on le tire très légèrement en arrière. La motte est retournée de façon que la terre du fond revienne en surface, celle de surface au fond (*fig. 22*).

Les herbes annuelles seront enterrées et, chaque année, les germes des maladies ou certaines formes d'insectes seront en contact avec les rayons solaires ou les gelées hivernales, ce qui désinfectera annuellement un volume de terre appréciable.

Pendant le travail, les mottes seront brisées, à moins qu'il ne s'agisse d'un labour d'hiver et, dans ce cas, ce sont les pluies et les gelées qui émietteront la surface.

L'ouvrier doit toujours bien veiller à briser les mottes se trouvant au fond de la jauge et qui ne peuvent être pulvérisées comme celles du dessus par la griffe ou le râteau. Il conserve constamment la même largeur de jauge, s'il ne doit pas bouleverser le niveau initial. Si la jauge s'élargit, c'est que le sol labouré monte, si elle se rétrécit, c'est qu'il descend.

Il faut profiter du labour pour extraire les pierres ou les débris imputrescibles, verre, ferraille, etc., ainsi que les herbes vivaces : chiendent, liseron, oseille sauvage, qui sont à éliminer également.

Plus le fumier est pailleux, plus il y a intérêt à l'enterrer tôt à l'automne, pour cela il est étalé sur le sol peu de temps avant de labourer. Il sera poussé dans chaque jauge au fur et à mesure de l'attaque d'une nouvelle bêchée à retourner. S'il est



FIG. 20

Labour. La jauge est ouverte, l'ouvrier enfonce sa bêche. Remarquer la position des mains et du corps.



FIG. 21

Labour. L'ouvrier soulève sa bêche de terre ; il va la retourner.

décomposé, on peut labourer en retournant la bêchée sans tenir compte de sa présence.

Lorsque le terrain est long et peu large, il peut être divisé en deux bandes longitudinales et la terre de la première jauge est mise sur l'autre moitié ; on évite ainsi un charroi de terre



Fig. 22

Labour. L'ouvrier a retourné sa bêchée. Il brise les mottes avec le plat de sa bêche.

pénible. Il faut alors pratiquer un labour tournant lorsqu'on arrive à l'extrémité de la première bande de terrain (fig. 11).

On évite de labourer en terrain devenu collant par l'abondance des pluies, mais on attend qu'il soit **ressuyé**. D'ailleurs, le travail s'effectue plus rapidement quand les mottes se brisent sous les coups, donnés avec le fer de l'outil, que lorsqu'il faut les couper avec celui-ci pour les réduire.

### Maladies.

La plante, comme l'animal, peut être bien portante ou malade, sa maladie peut être bénigne ou grave.

L'horticulteur doit être en mesure de lutter contre la maladie sinon celle-ci est susceptible de diminuer la récolte et même de

la réduire à néant. Bien souvent, les cultures futures sont compromises si le combat n'est pas livré au moment opportun.

Les maladies des plantes peuvent se classer en trois groupes :

10 Les maladies parasitaires provoquées par les parasites animaux comme la hernie du chou, ou causées par des cryptogames (champignons) comme les mildious, les rouilles, les blancs ou encore produites par des bactéries comme la graisse du haricot, la jambe noire de la pomme de terre ;

20 Les maladies dites à virus, fréquentes sur la pomme de terre et les fraisiers par exemple ;

3° Les maladies physiologiques dues aux mauvaises conditions culturales : sécheresse prolongée, excès d'humidité; aux insuffisances de nourriture ou lorsque cette nourriture est mal équilibrée ; aux accidents météorologiques comme la grêle, la gelée, le coup de soleil ; aux traitements mal exécutés.

#### 1<sup>re</sup> Maladies parasitaires :

Les maladies causées par les champignons sont certainement les plus nombreuses.

Les champignons ne possédant pas de chlorophylle ne peuvent fabriquer leur nourriture ; ils la prélèvent toute préparée dans les végétaux supérieurs. La forme de reproduction est très variable d'un champignon à l'autre et sert à la classification.

Généralement, les champignons forment un feutrage appelé mycélium, parfois **sclérote** ou stroma ; ils émettent des spores en très grand nombre. Ces spores disséminées surtout par le vent, une fois tombées sur la plante hôte, sous l'action de l'humidité, s'imbibent et se gonflent, puis s'allongent et pénètrent dans le tissu par un stomate, une lenticelle ou encore par effraction. En effet, si la cuticule (épaississement extérieur des cellules épidermiques) n'est pas assez épaisse, elle cède sous l'action de la pointe de la spore. A l'intérieur de la place le mycélium se ramifie, il développe après installation et suivant un temps plus ou moins long des organes de reproduction.

Il est bien certain que la température joue le plus grand rôle dans le développement de l'attaque. Tout d'abord la cuticule est de plus en plus mince au fur et à mesure que la température augmente ; de plus, cette température agit également sur l'activité du parasite. La température optimale est, d'ailleurs, très variable d'un champignon à un autre ; mais un temps chaud

et humide est presque toujours favorable au développement de la spore.

Le parasite prélève dans la plante des sucres, des matières azotées ; il rejette des substances qui peuvent produire des réactions importantes chez le végétal : proliférations, tumeurs, etc. La plante peut aussi lutter contre son envahissement en formant du liège autour du point attaqué.

### 2<sup>o</sup> Maladies occasionnées par les bactéries :

Les bactéries sont des organismes microscopiques unicellulaires ; elles pénètrent soit par les stomates ou les blessures de toutes sortes, jamais en perforant la cuticule.

Les insecticides et les fongicides n'ont généralement aucune action sur les bactéries ; on les évite par la désinfection du sol, l'alternance des cultures.

Suivant leur forme, elles portent des noms différents :

Bacillus en forme de bâtonnet ; ce sont les plus importantes pour nous.

Beaucoup sont saprophytes (se nourrissant sur des végétaux morts).

Les bactéries nuisibles aux plantes cultivées sont beaucoup moins nombreuses que les champignons. La cause de la contamination est souvent la spore, qui peut être véhiculée par les insectes. Les stigmates des fleurs sont des milieux de culture très propices à la contamination.

Les radiations lumineuses sont destructrices des bactéries, mais leurs spores peuvent résister. Beaucoup de bactéries sont utiles, notamment à la transformation des éléments contenus dans le sol. Les bactériophages qui s'attaquent aux bactéries sont utiles s'ils s'adressent à des bactéries parasites ; mais ils sont nuisibles s'ils s'attaquent à des bactéries utiles.

Les bactéries les plus redoutables au point de vue horticole sont : la pourriture molle ou *Bacillus carotovorum* ; c'est la pourriture des navets, des radis, des carottes, des salsifis. La jambe noire de la pomme de terre, la graisse du haricot. Certains flétrissements sont attribués à l'action de bactéries : flétrissement des cucurbitacées.

### 3<sup>o</sup> Maladies à virus :

Les virus sont des substances particulières, mal définies, invisibles au microscope ordinaire ; de quatre à cent fois plus

petits qu'une bactérie. Ils passent au travers des filtres, d'où leur nom de virus filtrants. Ils étaient peu connus autrefois, mais, par suite des maladies qu'ils causent chez les plantes, ils sont mieux étudiés aujourd'hui.

Les maladies à virus occasionnent des symptômes comparables à ceux des maladies physiologiques. Elles sont surtout connues chez le tabac, la pomme de terre, la betterave, le dahlia, le fraisier.

Suivant les altérations qui se produisent, on classe ces maladies en trois groupes :

Les mosaïques qui se manifestent par des taches transparentes vert pâle ou jaunâtre sur le feuillage des plantes; parfois ces taches sont accompagnées de boursofflures, d'enroulements.

Les nécroses, qui sont des altérations limitées du parenchyme ou des vaisseaux, comme dans l'enroulement de la pomme de terre.

Les flétrissures qui provoquent des dépérissements rapides des plantes : tomate par exemple.

Propagation. — La sève d'une plante atteinte est **extrêmement** contagieuse même diluée à 100 ou à 1.000 fois. Une fois introduite, la maladie à virus se développe et se diffuse rapidement dans toutes les parties du végétal.

La température joue un grand rôle dans le développement des maladies à virus. La température optimale est très variable d'une plante à l'autre ; il en est de même de la lumière.

Les insectes et surtout les insectes piqueurs (pucerons, thrips, etc.) qui prélèvent la sève des végétaux, sont des propagateurs de virus. Ils peuvent prélever de la sève sur une plante malade et transmettre la maladie en piquant une plante saine. Le frottement de deux plantes, l'une malade, l'autre saine, en brisant leurs poils réciproques, peut être une cause d'introduction de virus. Les mains, les outils ayant touché une plante malade peuvent contaminer une plante non atteinte.

Parfois, un virus seul provoque une maladie bénigne, mais, si un autre apparaît, il peut en résulter une affection grave.

Si la lutte directe contre les maladies à virus est presque impossible, on peut réduire les causes d'infection : tout d'abord en arrachant et en brûlant les plantes atteintes, puis en sélectionnant (pomme de terre, fraisier), enfin en recherchant les variétés peu sensibles. Quand cela est possible, on peut aussi

multiplier par semis au lieu de bouturer, par exemple, les plantes malades. Le semis, chez la majorité des plantes même atteintes, donne des individus sains.

Produits **anticyptogamiques** ou fongicides :

Les **anticyptogamiques** doivent empêcher la spore du champignon de se développer : ce sont donc des produits préventifs. Ils doivent sans nuire au végétal, le recouvrir d'une couche protectrice. Ils doivent être comme les insecticides, sans danger pour l'utilisateur du produit et le consommateur.

Les principaux fongicides sont ceux à base de sels de cuivre ou à base de soufre.

a) Produits à base de cuivre.

*Bouillie bordelaise.* — La bouillie bordelaise est obtenue en mélangeant une solution de sulfate de cuivre dans un lait de chaux. Elle fut utilisée après la constatation de **Millardet**, en 1885, sur les vignes atteintes de mildiou.

Le sulfate de cuivre se trouve dans le commerce sous forme de cristaux ou de poudre ; il est appelé alors sulfate-neige.

La chaux vive ( $\text{CaO}$ ) doit être éteinte en ajoutant progressivement de petites quantités d'eau ; elle est éteinte quand elle ne foisonne plus. La chaux hydratée du commerce est prête à l'emploi, elle est moins pure que l'autre. Toutes deux doivent être conservées en récipient bien clos jusqu'à l'utilisation.

Les bouillies généralement employées contiennent de 0,5 % à 2 % de sulfate de cuivre. Pour neutraliser celui-ci, on peut utiliser presque autant de chaux éteinte.

La bouillie la plus efficace est celle légèrement alcaline et non acide.

Pour la préparer, on opère de la façon suivante :

Si le sulfate est en cristaux :

On le met dans un sac ou un panier en osier, le fond seulement plongeant dans 50 litres d'eau, par exemple ; on le fait fondre au moins la veille de la préparation de la bouillie ;

S'il est sous forme de neige :

On le fait dissoudre immédiatement et toujours dans un récipient non métallique. Dans un autre récipient, on prépare le lait de chaux en ajoutant 50 litres d'eau à la quantité de chaux nécessaire ; on verse la deuxième solution dans la première en



remuant sans cesse. On arrête de verser le lait de chaux lorsque la solution de sulfate qui était acide devient alcaline ; on s'en rend compte en plongeant de temps en temps un petit morceau de papier de tournesol qui est rouge ou rougit dans un acide et passe au bleu violacé dans une solution alcaline.

On peut aussi verser le sulfate dans le lait de chaux et comme précédemment, on prépare les deux solutions. On verse celle de sulfate dans celle de chaux en vérifiant au tournesol ; quand celle-ci commence à devenir acide, on arrête alors et ajoute un peu de lait de chaux tenu en réserve ; on cesse lorsque la bouillie devient légèrement alcaline.

La bouillie bordelaise, en culture potagère, est surtout utilisée contre le mildiou ; elle doit être employée le jour de sa préparation.

Dans la bouillie bourguignonne, le lait de chaux est remplacé par une solution de carbonate de soude à raison de la moitié de la dose de sulfate à neutraliser si on utilise de la soude Solvay, ou à poids égal avec les cristaux de soude de la ménagère. On verse la soude dans le sulfate. Cette bouillie est surtout employée en viticulture et bien peu en culture potagère.

*Oxychlorures.* — Les **oxychlorures** contiennent 16 %, 32 % ou 50 % de cuivre-métal. Ils peuvent être utilisés en poudrage ou en bouillie. Avec du 16 %, on fait dissoudre 1 kg à 1 kg 500 de produit dans 100 litres d'eau ; il n'y a pas à neutraliser avec de la chaux. Ces bouillies sont aussi efficaces que celles à base de sulfate et elles ne brûlent pas les feuillages délicats lorsque le produit est pur.

D'autres fongicides, comme le carbonate de cuivre, l'oxyde cuivreux, le verdet neutre, sont aussi utilisés après simple délaiage dans l'eau.

#### b) Produits à base de soufre :

*Soufre.* — Le soufre est surtout indiqué contre **Poidium** (action curative). Il agit principalement quand la température dépasse 16° à 18°, mais par grand soleil, il peut brûler le feuillage.

Le soufre précipité qui est le plus fin est le plus recommandable. On utilise aussi les soufres sous forme de bouillie (soufre **mouillable**, soufre colloïdal) avec un pulvérisateur et non une poudreuse.

*Bouillie sulfocalcique.* — La bouillie sulfocalcique, soufre plus chaux, n'est pas utilisée en culture potagère ; elle est réservée pour les cultures fruitières.

Il en est de même des polysulfures et des produits organo-soufrés.

c) Produits divers.

*Organo-mercuriques.* — Ils servent surtout pour la désinfection des terres et des semences ; leur emploi n'est pas toléré en France. Ce sont des anticryptogamiques et des bactéricides énergiques.

*Organiques.* — Parmi ceux-ci, le sulfate d'oxyquinoléine est utilisé notamment contre la toile, le pied noir.

*Permanganate de potasse.* — C'est un produit curatif de l'oïdium à raison de 125 g par hl d'eau. Son action est parfois fugace.

S.R. 406. — Nouveau composé organique contenant du soufre et de l'azote. Il est efficace notamment contre les Mildious, l'anthracnose, etc. Inefficace contre les oïdiums. Zineb-Ferbam et S.R. 406 sont en cours d'homologation.

*Bouillies mixtes.* — A chaque fois que c'est possible, l'horticulteur s'efforce de mélanger insecticide et fongicide pour n'effectuer qu'un seul traitement et avoir une action double contre les insectes et les maladies (bouillie cupro-arsenicale sur la pomme de terre, contre le mildiou et le doryphore, par exemple). En arboriculture fruitière, les bouillies mixtes sont d'un emploi plus fréquent qu'en culture potagère.

Il faut cependant bien remarquer que les mélanges ne sont pas toujours possibles. Il ne faut pas mélanger, par exemple, une bouillie cuprique avec un insecticide contenant du savon ; mais on peut le faire avec un soufre mouillable.

Les adhésifs sont des produits qui donnent une plus grande adhérence aux bouillies (caséine).

Les mouillants permettent aux liquides de mieux recouvrir les surfaces qu'ils doivent protéger (savons, sulfocinate de soude, alcools terpéniques, etc.).

Quelques mélanges possibles.

Sulfate de nicotine avec arsenicaux. Bouillie bordelaise avec arséniate de plomb. Soufre mouillable avec arséniate de plomb. Bouillie bordelaise ou autres bouillies cupriques avec roténone. Pyrèthre avec bouillie bordelaise et autres bouillies cupriques.

D.D.T. avec bouillie bordelaise et autres bouillies cupriques. D.D.T. avec bouillie **sulfo-calciq**ue. Soufre **mouillable** avec D.D.T., il en est de même avec H.C.H.-S.P.C. et les esters phosphoriques.

Quelques mélanges dangereux à proscrire.

Esters phosphoriques avec arsenicaux. Colorants nitrés avec arséniate d'alumine. Fluorures et cryolithe avec sulfate de nicotine ou pyrèthre. Bouillie **sulfo-calciq**ue avec fluorure et cryolithe. Pyrèthre avec bouillie **sulfo-calciq**ue. Huile blanche d'été avec bouillie **sulfo-calciq**ue ou soufre **mouillable**. Huiles d'hiver avec bouillie **sulfo-calciq**ue.

### **Paillason.**

Le paillason, comme son nom l'indique, est en paille (de seigle, généralement), sa longueur est de 1 m 65 et sa largeur 1 m 30. Il sert à effectuer la protection des châssis ; des planches de légumes, en le mettant sur des supports. Ses dimensions sont calculées pour permettre une couverture dans le sens des lignes et en travers de celles-ci, sans perdre de surface. Dans le sens des lignes, chaque paillason doit recouvrir le suivant ou le précédent, suivant le sens du vent dominant au moment de la couverture.

Dans les autres cas (couverture de serre, bâches, etc.), les paillasons sont adaptés à la surface à couvrir.

Certains vieux jardiniers confectionnent eux-mêmes leurs paillasons pendant l'hiver. Ils utilisent un cadre de bois, muni de plusieurs rangées de ficelle. La paille de seigle est déposée en deux lits, l'un ayant les épis d'un côté, l'autre lit de l'autre côté. La corde doit être de bonne qualité, puisque c'est d'elle surtout que dépend la durée du paillason. On emploie généralement le chanvre goudronné. Les rangées de ficelle qui nouent les petites poignées de paille doivent être assez serrées, soit tous les 25 cm à 30 cm sur la largeur du paillason. On prolonge la durée des paillasons en les sulfatant. Il faut également, lorsqu'ils sont mouillés, les laisser égoutter en les dressant obliquement dans le sens de la paille.

### **Paillis.**

Le paillis est constitué par un lit de paille, de fumier, de feuilles ou de tontes de gazon, dont on recouvre le sol. On

emploie le plus souvent du fumier à demi-décomposé ou celui provenant des champignonnières (corps de meule). Le paillis, en s'opposant à l'évaporation de l'eau contenue dans le sol, maintient la fraîcheur de celui-ci en été. Il évite le tassement du terrain par les pluies ou les arrosages. Suivant sa richesse en éléments fertilisants, il fournit au sol, puis aux plantes, une plus ou moins grande quantité d'éléments nutritifs qui s'infiltreront avec les eaux.

Dans certains cas, le paillis évite les souillures des fruits par la terre (fraisier), souillures qui ont toujours lieu dans les cultures non paillées. Parfois on paille les semis; il faut, alors, un paillis extrêmement court qui doit maintenir constamment l'humidité sans entraver la levée des semences. Les cultures paillées se développent plus rapidement que les autres; elles sont exemptes d'herbes. L'épaisseur du paillis peut varier de 2 cm à 10 cm, suivant la culture et le but à atteindre.

### **Pal.**

C'est un instrument utilisé en culture pour injecter dans le sol des engrais ou des insecticides.

Les uns sont reliés à un pulvérisateur qui contient le produit et fournit la pression; dans les autres, cette pression est donnée par le piston de l'appareil même.

L'instrument est maintenu avec les deux mains; pour l'enfoncer dans le sol, on s'aide d'un pied. La tige creuse centrale laisse passer le liquide.

### **Pelle.**

C'est un outil de terrassement qui sert surtout à ramasser des détritiques courts, ou encore à déplacer ou charger de la terre, lors des défoncements par exemple. Après le piochage, il faut **peller** pour enlever la terre.

La pelle peut être à fer rectangulaire, elle est dite alors pelle carrée.

La pelle ronde, dite de terrassier, est emmanchée avec un manche cintré à la base, elle est surtout réservée aux terrassements.

Pour **peller**, l'ouvrier doit être bien d'aplomb sur les deux pieds.

S'il est droitier, le pied droit à 50 cm en avant du gauche, la main gauche à l'extrémité du manche, la droite à 50 cm

plus bas. L'ouvrier courbé s'aide du genou droit comme point d'appui pour enfoncer la pelle.

L'ouvrier gaucher fait la même opération avec la jambe gauche en avant, main droite à l'extrémité du manche.

### **Pépinière.**

Ce mot vient de pépin qui désignait autrefois toutes les graines. La pépinière est donc le lieu où l'on exécute tous les semis pour obtenir des plantes aptes à être repiquées ou plantées. A l'opposé du semis en pépinière, avec le semis en place, les plantes restent à l'emplacement où elles sont semées jusqu'au moment de leur récolte ; carotte, salsifis, etc.

Le semis en pépinière permet de grouper sur un petit espace un grand nombre de plantes. Tous les semis en pépinière étant rassemblés, les soins y sont plus constants et plus faciles à poursuivre d'une façon rationnelle. On choisit toujours, pour exécuter ces semis, une parcelle où le sol est de bonne qualité, bien exposé, d'une surveillance facile. Au début de l'année on emploie souvent une costière face au midi ou, mieux encore, le carré de couche.

### **Persiflage.**

C'est l'opération qui consiste à supprimer les barbes plus ou moins épineuses de certaines graines ; barbes qui rendraient le semis et l'adhérence au sol difficiles : carotte, par exemple. On peut frotter ces semences par poignées entre les mains, parfois en y mêlant du sable.

### **Pincement.**

Le pincement est une opération qui peut s'exécuter entre l'ongle du pouce et de l'index ; mais aussi avec la lame du greffoir ou de la serpette pour obtenir une coupe plus nette. On pratique surtout cette opération sur les tomates, les melons, etc.

Il ne faut jamais pincer au moment du repiquage ou de la plantation, mais pratiquer le pincement quelques jours avant ou encore après la reprise de la plante.

### **Pioche.**

Lorsque le sol est très dur et ne peut se travailler à la bêche, il faut recourir à la pioche pour l'ameublir. Cet outil

est surtout employé pendant le défoncement. Il est composé, d'un côté, d'un pic très pointu, de l'autre, d'une panne élargie. L'ouvrier lance la pioche au-dessus de sa tête et la renvoie vers le sol vigoureusement, en la tenant fermement à deux mains.

Le **piémontoir** qui a un côté élargi en forme de hache et l'autre en forme de panne est plus spécialement adapté pour couper les racines.

### **Planche.**

Une planche est une surface de terrain dont la largeur varie entre 1 m 10 et 1 m 30. La longueur est souvent fonction de celle du jardin ou de la largeur des carrés. Des sentiers de 30 cm à 35 cm de large limitent chaque planche de la voisine. Pour des cultures importantes de haricots, de pommes de terre, de poireaux, par exemple, la plantation peut se faire en plein carré, sans limites de planches.

Le terrain étant labouré, aux extrémités des futures planches, à l'aide de petits morceaux de bois distancés convenablement, les sentiers sont marqués. Deux cordeaux bien tendus rejoignant ces marques dans le sens de la longueur sont disposés pour limiter chaque planche. A l'aide de la griffe ou fourche crochue, le terrain est émietté. Cet ameublissement est bien préférable à celui du râteau qui n'ameublît qu'en surface (*fig. 23*).

L'ouvrier, à demi-courbé, placé dans le sentier, fait subir à l'outil un mouvement de va-et-vient jusqu'à ce qu'il obtienne un effritement sérieux. Si l'ouvrier est droitier la main droite est en avant, celle de gauche à 70 cm ou 80 cm en dessus, c'est-à-dire vers l'extrémité du manche; l'outil est placé à sa gauche. S'il est gaucher, c'est la main droite qui se trouve vers l'extrémité du manche et l'outil est sur sa droite. L'ouvrier se tient obliquement par rapport au sentier, c'est-à-dire non perpendiculairement à celui-ci, tout au moins en ameublissant le bord ; ce qui aurait pour inconvénient majeur d'amener trop de terre dans le sentier dans le mouvement tirant de la griffe.

Si le sol a été bien labouré, le nivellement de la surface est déjà obtenu ; sinon il faut le faire pour donner à l'ensemble une pente uniforme ou un aplomb parfait. Pour l'exécution des semis ou des repiquages délicats, un coup de râteau figrole le terrain. Les petites mottes qui subsistent, rassemblées le long



FIG. 23  
Emiettage du sol à la griffe.



FIG. 24  
Dressage d'une planche au râteau.

du cordeau, délimitent la planche, maintiennent les graines dans celle-ci au moment des arrosages ou même des pluies violentes. Pour le travail au râteau, l'ouvrier se tient également dans les sentiers, pieds écartés, le corps courbé en avant; il fait subir au râteau un mouvement de va-et-vient vigoureux. L'outil glisse à chaque mouvement dans la main avant, mais il est tenu ferme par celle arrière (fig. 24).

### **Plantation.**

La plantation est une opération qui consiste à mettre en place, à demeure, des plantes qui viennent d'être arrachées.

On sème des graines, on repique des végétaux ou des fragments de végétaux (boutures, plants de pomme de terre). Quand on met ces végétaux à leur emplacement définitif on les plante. Dans le repiquage, la mise en terre est provisoire.

À chaque repiquage, ou à la plantation, on augmente la distance entre les plantes.

La plantation s'effectue au plantoir lorsque les végétaux n'ont pas, ou n'ont que très peu de motte (plantes à racines nues). Pour les plantes en motte, la houlette ou transplantoir, est souvent utilisée : concombres, potirons, etc.

Certaines plantes sont plantées directement après le semis : poireau. D'autres sont repiquées plusieurs fois : tomate.

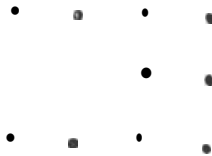
Parfois les plantes, avant d'être plantées ou repiquées, sont habillées sévèrement. Pour le poireau on ne laisse qu'un centimètre de racines et la tige est coupée à 10 cm ou 12 cm. D'autres plantes sont moins énergiquement habillées : chicorée scarole ; d'autres pas du tout : laitue, chou. De toute façon, il ne faut jamais retrousser les racines des plantes au repiquage ou à la plantation.

Le terrain étant dressé, c'est-à-dire sans creux, ni bosse, émietté à la fourche crochue, les rangs sont tracés avec le fer du râteau en tapotant le long du cordeau bien tendu. Parfois, sur un cordeau également bien tendu, le jardinier promène l'extrémité du manche de son râteau qui a été encoché. Il se tient dans le sentier et allonge un bras pour que l'outil soit d'aplomb avec le cordeau et forme avec celui-ci un angle de 45° environ. L'opération est très expéditive.

Pour les semis en rayons peu profonds, les mêmes procédés peuvent être employés, mais si le rayon doit avoir plus de 2 cm de profondeur, la pointe de la serfouette est utilisée.



La distance entre les rangs et les végétaux est fonction de la plante repiquée ou plantée. A la plantation surtout, il faut tenir compte du développement futur. Le repiquage ou la plantation peuvent avoir lieu en carré, la distance entre les rangs est égale à la distance sur le rang ; en rectangle, un **écar-**



plantation en carré

FIG. 25

**tement** est supérieur à l'autre, généralement c'est celui entre les rangs. Dans le quinconce ou échiquier, chaque plante est disposée entre les deux autres de la ligne voisine (fig. 25, 26 et 27). Cette dernière disposition utilise le terrain d'une manière



plantation en rectangle

FIG. 26

plus rationnelle (trois plantes forment un triangle équilatéral). Quand on veut obtenir une plantation bien régulière (avec une pige faite avec une petite latte et coupée plus courte de 2 cm que la distance désirée) on trace sur un rang l'espace entre les plantes en tenant la baguette entre les deux index. Les autres

rangs sont repiqués ou plantés en tenant compte des marques tracées sur le premier rang (*fig. 28*).

Le jardinier se base souvent, pour avoir une approximation suffisante, sur l'écartement du pouce et de l'index, soit environ 15 cm ; de son pouce et son auriculaire, 20 cm environ; soit encore sur la longueur de son plantoir. Pour la distance du

• e s s s

•

### plantation en triangle équilatéral

FIG. 27

AB

sentier au premier et au dernier rang de la planche ou du carré on donne le plus souvent la moitié de l'écartement entre les rangs.

Si cet écartement est de 30 cm, le premier et le dernier rang seront à  $30 \text{ cm} : 2 = 15 \text{ cm}$  du bord du sentier.

Le terrain doit être ni trop sec ni trop humide pour repiquer ou planter. Dans le premier cas, le trou ne peut se faire, la

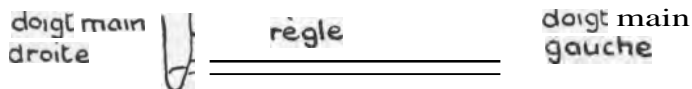


FIG. 28

terre s'ébouyant immédiatement ; dans le second cas, la terre se colmate et adhère aux outils rendant le travail mauvais, long et malaisé.

D'autre part, si certaines plantes réclament ou s'accommodent d'une plantation profonde : poireau, chou, etc., d'autres doivent être flottantes sur le sol : laitue, romaine, etc.

Après le repiquage ou la plantation, un bornage par arrosage au goulot est indispensable.

**Plantoir.**

Petit outil destiné aux repiquages ou aux plantations. Généralement en bois, il est tenu d'une main, la plante de l'autre. Il est coudé et la partie à enfoncer dans le sol est presque toujours munie d'une douille métallique.

**Pluie.**

La pluie est le résultat de la condensation de la vapeur d'eau dont les nuages sont formés. Elle constitue l'arrosage naturel et elle prend trois directions différentes ; une partie s'infiltré, une autre ruisselle à la surface et la dernière s'évapore. Chacune de ces fractions est variable d'un sol à l'autre, d'une saison à une autre.

La fréquence des pluies est très différente suivant les régions, les saisons et les années. En France, elle est voisine de cent cinquante jours par an ; la quantité est également très variable et proche de 700 mm annuellement.

Si, en grande culture, on peut se contenter de l'arrosage naturel, il n'en est pas de même en culture potagère.

L'eau de pluie est la meilleure des eaux d'arrosage ; il faut la recueillir chaque fois que cela est possible. Les pluies sont d'autant plus favorables à la végétation qu'elles sont fines et modérées. Trop violentes, elles ne peuvent pénétrer entièrement dans le sol, elles le tassent et le ravinent lorsqu'il est en pente.

Ajoutons que les pluies sont chargées de petites quantités de nitrates et de chlorure d'ammoniaque, dont elles enrichissent le sol. Elles fournissent ainsi plusieurs dizaines de kilogrammes d'azote par hectare et par an.

**Plomber.**

Au point de vue horticole, plomber, c'est affermir le sol après un semis, pour faire adhérer la graine à la terre. Pour les petits semis, on emploie une planchette ; dans les jardins, une batte ou parfois un rouleau.

Pour bien exécuter cette opération, le sol doit être au degré d'humidité voulu : trop sec, il ne permet pas un tassement suffisant ; trop humide, il adhère aux outils et rend l'opération impossible.

## Poudrage.

Le poudrage consiste à recouvrir les végétaux d'une couche très légère de poudre destinée à lutter contre les ravageurs et les maladies des cultures.

L'avantage des poudres sur les bouillies (mélanges dans l'eau) réside dans le fait qu'il n'est pas nécessaire d'avoir de l'eau pour les utiliser. Avec les bouillies, il faut transporter une grosse charge d'eau, ce qui est long et pénible. Malheureusement, même les meilleures poudres ne sont pas aussi adhérentes que les bouillies, elles sont plus ou moins balayées par les vents et ne résistent pas à l'action des pluies. Actuellement on tend vers l'utilisation des poudres humides plus adhérentes que les poudres sèches.

Le poudrage doit s'effectuer de préférence le matin, la rosée favorisant l'adhérence du produit. Il faut également opérer par un temps calme.

Les produits à base de pyrèthre, de **roténone**, de fluor, les composés de synthèse, sont employés en poudrage comme insecticides ; le soufre comme **antiryptogamique**.

Pour exécuter un poudrage, l'ouvrier utilise généralement les poudreuses à main. Une partie de l'instrument contient la poudre en réserve, l'autre, à l'aide d'un mécanisme souffleur la projette en brouillard.

Parfois la poudreuse est constituée par un corps de pompe avec piston. D'autres appareils sont de simples soufflets comme ceux employés par les ménagères. Enfin, la poudre peut être aussi chassée du récipient par des mouvements de secousse du poignet.

Les poudreuses à dos sont des appareils plus volumineux que celles à main, elles contiennent de 3 kg à 5 kg de poudre qu'elles projettent en nuage plus régulier. Elles se fixent sur le dos avec des bretelles.

Le courant d'air est fourni au moyen d'un levier, la distribution s'effectue avec une lance qui dirige le jet.

Certaines poudreuses sont à moteur ; elles sont réservées à la grande culture. Les dernières nées sont les poudreuses électrostatiques.

## Pulvérisateurs.

Ce sont des appareils utilisés à projeter sur les plantes des produits **antiparasitaires** dilués ou en suspension dans l'eau.

Un pulvérisateur se compose essentiellement d'un réservoir contenant le liquide à épandre, d'un organe fournissant la pression nécessaire et d'un dispositif de répartition.

Le réservoir dont la contenance est faible, de 1 à 3 litres pour les appareils à main, peut contenir plus de 1.000 litres chez ceux à grande capacité.

Les pulvérisateurs à main comme ceux à dos ont le réservoir en métal, c'est du cuivre, du laiton, de la tôle, un alliage d'aluminium... Leur contenance est de 10 à 15 litres.

Les appareils plus volumineux peuvent avoir leur réservoir en bois. Dans les modèles à pression préalable, c'est-à-dire dont la pression est donnée avant de commencer l'exécution de la pulvérisation, cette pression peut être obtenue à la main ou à l'aide d'une pompe à air comprimé fixée sur l'appareil.

La projection s'effectue au moyen d'une pompe qui est actionnée à la main avec un levier dans les petits et moyens pulvérisateurs à pression constante.

Dans les gros appareils, c'est un dispositif, dépendant de la traction qui projette le liquide ou bien c'est au moyen d'un moteur électrique ou à explosion que la projection est obtenue.

La répartition s'effectue avec une lance adaptée généralement à un tuyau souple relié au corps du réservoir. L'autre extrémité est munie d'un jet répartiteur.

Un robinet d'arrêt ou une manette permet d'interrompre la projection du liquide. Cette fermeture se trouve à l'extrémité du tuyau souple, côté lance, dans les appareils à dos.

Les jets doivent répartir très régulièrement et convenablement les produits employés sous forme de brouillards pénétrants, ce qui nécessite une forte pression. Les petits appareils (1 à 3 litres) se tiennent d'une main, ceux à dos (5 à 15 litres) se portent au moyen de bretelles. Au-dessus de 15-20 litres les appareils sont fixés sur une brouette ; au-dessus de 50 litres ils sont généralement à deux roues.

Les moto-pulvérisateurs sont à quatre roues.

Le choix de l'appareil doit être fonction de l'étendue du jardin et des cultures qui y seront pratiquées ; en effet certaines ont peu de parasites, d'autres en ont davantage.

Pour quelques milliers de mètres de potager, par exemple, un petit appareil à dos peut être suffisant. Il n'en serait pas de même en culture fruitière où les traitements à effectuer sont très nombreux et doivent être exécutés rapidement. A surface

cultivée égale, il faut des pulvérisateurs toujours à plus grande capacité et plus grand débit en arboriculture fruitière qu'en culture potagère.

Pour lutter contre les maladies, il y a intérêt à traiter parfois préventivement, mais il est toujours indispensable de le faire dès l'apparition de l'attaque, il en est de même pour les insectes. Si ceux-ci sont des piqueurs (pucerons, par exemple) les femelles sont ainsi détruites avant de pouvoir procréer abondamment.

Si ce sont des insectes broyeur (comme les chenilles) en traitant tôt on recouvre la plante d'une pellicule protectrice et dès l'apparition de colonies celles-ci s'empoisonnent immédiatement.

En dehors de leurs qualités intrinsèques les produits doivent répondre à certaines conditions. Les solutions employées en pulvérisations liquides dans l'eau, doivent être bien réparties dans chaque gouttelette, elles doivent être bien mouillantes, c'est-à-dire constituer une fine pellicule continue et, pour la presque généralité des traitements, bien adhérer et persister sur le végétal le plus longtemps possible pour le protéger contre l'attaque d'un insecte ou d'une maladie.

Les pulvérisateurs seront bien entretenus, soigneusement rincés et nettoyés à l'eau claire; après chaque usage, ils seront démontés s'il y a lieu.

On recherche actuellement des appareils qui permettent une grande économie de produit :

La nébulisation est la formation de nuages en fines particules, l'atomisation est obtenue par projection sous forme de très fines gouttelettes contenant le produit actif. Par la détente de gaz liquéfié disséminant la matière active, on obtient les aérosols.

### **Pralinage.**

Le pralinage est une opération qui consiste à tremper les racines des plantes dans une bouillie qui favorisera la reprise. Cette bouillie est composée en général de terre compacte délayée dans de l'eau, à laquelle on ajoute un peu de bouse de vache, si possible, ou de fumier très court. Le tout doit être assez épais pour bien adhérer aux racines; parfois, même, on y trempe le système aérien de la plante.

On ne peut praliner que les racines des végétaux à racines nues et rarement d'ailleurs les légumes ; on peut le faire, par exemple, pour les **oilletons** d'artichauts.

### Râteau.

Le râteau est un outil fondamental en jardinage. Il est composé d'un fer avec des dents, au nombre de huit à dix-huit; une bonne moyenne est de douze. Quand il en a davantage, il est difficile à manoeuvrer. Ce fer est relié au manche de 1 m 60 à 1 m 80 au moyen d'une douille.

Le râteau est utilisé non seulement pour émietter le terrain, mais aussi pour le niveler et pour rassembler les détritux : pierres, herbes, feuilles mortes, etc.

### Ratissoire.

La ratissoire est un outil composé d'une lame coupante munie d'une douille d'où part un manche de 1 m 60 à 1 m 80 de long. On, l'utilise pour sarcler et pour ameublir ; la longueur du manche permet d'aller loin dans une plantation sans avoir à piétiner les cultures. On travaille en se tenant dans les sentiers. Avec cet outil l'ouvrier n'est pas courbé comme avec la binette ordinaire. Généralement l'opération s'effectue à reculons, cependant il existe des ratissoires à tirer.

### Repiquage.

Le repiquage est une plantation provisoire qui précède la plantation définitive. Le premier repiquage s'effectue lorsque les plantes possèdent leurs deux ou trois premières feuilles ; il a lieu alors, en général, au doigt.

Le plant obtenu par semis est arrosé abondamment vingt-quatre heures à l'avance, il est soulevé à la fourche, à la bêche ou à la houlette et arraché avec précaution en ménageant le plus possible son chevelu. Dans les châssis, pour les petites plantes, le terrain une fois préparé, labouré, dressé, est légèrement affermi, les rangs sont tracés en enfonçant à peine l'angle d'une règle. C'est l'index de la main droite qui fait le trou; le plant, tenu entre le pouce et l'index de la main gauche, est descendu à la profondeur voulue ; c'est l'index droit qui borne la plante au collet (*fig. 29*). L'arrosage à la pomme complète l'opération et, suivant les saisons et l'ardeur du soleil, une poignée de paille est jetée ou une claie est déroulée sur le châssis pour réduire la luminosité et, par suite, favoriser la reprise. Des toiles ou des claies peuvent être maintenues sur des règles, des lattes, des baguettes reposant sur des pots, lorsqu'il n'y a pas de coffres. Après la reprise, on habitue progressivement à

la lumière normale et à l'air si les plantes en étaient privées (à l'étouffée).

Certaines plantes ne se repiquent pas ; ce sont notamment les légumes racines comme la carotte, le salsifis (la betterave



FIG. 29  
Repiquage au doigt sous châssis.

peut se repiquer) ; le haricot, la mâche ne se transplantent pas non plus.

Les repiquages favorisent le développement du système racinaire ; les plantes repiquées sont plus robustes et plus belles que les autres. A chaque repiquage on augmente les distances entre les pieds.

### **Sarclage.**

Le sarclage est souvent confondu avec le binage. Cependant les opérations sont différentes, bien qu'en faisant l'une on fait également l'autre.

Le binage est un ameublissement superficiel du sol, qui s'exécute principalement au moyen de la binette. Le sarclage



est le travail qui a plus spécialement pour but la destruction des mauvaises herbes.

Le sarclage peut s'effectuer par arrachage à la main, mais il s'exécute aussi à la binette, à la serfouette ou avec de petits instruments tenus d'une seule main.

Les mauvaises herbes, en concurrence avec les légumes, se développent plus facilement que ces derniers, il faut donc les enlever avec soin, si l'on ne veut pas voir les bonnes plantes étouffées par les mauvaises. On profite en général du sarclage pour effectuer l'éclaircissage, « **dépresser** » comme disent les maraîchers, c'est-à-dire supprimer les plantes en excès pour éviter qu'elles ne se nuisent entre elles.

Au printemps, lorsque le sol est humide et le soleil peu ardent, l'arrachage à la main est souvent indispensable. Si l'on se contentait de biner, les herbes « reprendraient » et ne seraient pas détruites.

En été, lorsque le sol est peu mouillé, un binage entre les rangs, puis lorsque l'herbe est coupée, l'éclaircissage des plantes cultivées; enfin un bon arrosage (ce qui est indispensable après l'éclaircissage) achèvent l'opération.

Il y a intérêt à effectuer les sarclages le plus tôt possible et dès l'apparition des herbes, mais dans tous les cas, avant qu'elles ne soient à graines et aptes à se propager.

### **Sarcloir.**

Tantôt le sarcloir est une sorte de petite binette que l'on tient d'une main, tantôt c'est un outil à deux, trois ou quatre dents.

### **Semoir.**

Le semoir à bras permet de réaliser des semis en lignes rapidement, économiquement et avec régularité. Une roue supporte l'ensemble de l'appareil, des mancherons permettent de le guider tout en le poussant. Le récipient contenant les semences s'ouvre plus ou moins suivant le réglage que l'utilisateur lui fait subir. Il laissera échapper les graines, pendant la marche, dans le rayon creusé par l'instrument qui referme le sillon et le tasse suffisamment. Cet appareil rend de grands services lorsque le potager atteint un hectare et plus.

### **Serfouette.**

La serfouette est un outil utilisé, soit pour ameublir le sol, soit pour tracer des rayons. Le fer, d'un côté, a la forme de celui d'une binette étroite, de l'autre la lame ayant l'aspect d'une langue pointue sert à tracer les sillons plus profonds que ceux exécutés avec l'extrémité du manche du râteau ou le dos du fer de celui-ci. Parfois le fer est à dents (deux) et à langue, ou encore panne et dents.

### **Serpette.**

La serpette est une sorte de gros couteau dont la lame est cintrée, ainsi que le manche. Cet instrument, toujours prêt à servir dans la poche du jardinier, est indispensable pour la récolte de certaines plantes comme les choux, les artichauts, pour le décolletage des carottes, des navets, etc. ou encore pour préparer les plantes à planter : poireaux, oignons blancs...

### **Terreautage.**

C'est l'opération qui consiste à recouvrir le sol d'une couche plus ou moins épaisse de terreau. Le terreautage s'exécute surtout pour recouvrir les graines fines d'éléments légers et perméables. Non seulement le terreau fournira à la jeune plante des éléments nutritifs dès qu'elle sera apte à les assimiler, mais il maintiendra sur le sol une fraîcheur importante et, par sa couleur, favorisera l'échauffement de la terre par les rayons solaires.

Les vieilles couches fournissent par la décomposition des matériaux utilisés à leur confection un apport de terreau dont le jardinier doit toujours tirer parti. L'épandage du terreau peut s'effectuer à la main pour les petites surfaces, ou au tamis ce qui permet de recouvrir d'une couche fine. Pour épandre sur de grandes surfaces on opère à la pelle.

---



### CHAPITRE III

## ÉTUDE DES DIFFÉRENTS LÉGUMES

---

*Ail*

*Allium sativum.*

*Famille des Liliacées.*

L'ail est une plante vivace, bulbeuse dont la culture est très ancienne. Cette plante est rustique sous notre climat ; son bulbe est formé d'une dizaine de caïeux, aplatis sur le pourtour, anguleux au centre. Les caïeux sont recouverts d'une pellicule blanc nacré. Les feuilles sont longues et plates.

Le bulbe, employé comme condiment à l'état frais ou cuit, est riche en substances sulfurées organiques jouant un rôle d'antiseptiques. C'est un vermifuge et un stimulant.

La multiplication s'effectue par division des caïeux ; on ne plante généralement que ceux extérieurs (ils ont un côté plat), les autres sont réservés à la cuisine.

Le litre pèse 550 grammes, il renferme 150 à 170 caïeux. Il faut donc environ 15 à 16 litres pour planter un are.

L'ail redoute les terres fortes, argileuses humides. Il préfère celles, légères et perméables. Les fumures organiques récentes sont à éviter.

Les engrais minéraux peuvent être utilisés; on fournira à l'are (100 mètres carrés) 4 kg de superphosphate de chaux ou environ autant de scories de déphosphoration, 2 kg de sulfate

de potasse, plus 1 kg de fleur de soufre. Au départ de la végétation, au printemps, on peut ajouter : 1 kg de nitrate de soude à enfouir par binage.

L'assolement doit être de trois ans.



FIG. 30

Ail blanc ou A. commun.

La récolte a lieu lorsque les tiges jaunissent ; on laisse **ressuyer** sur le sol après arrachage. Les bulbes peuvent être tressés en bottes et suspendus dans un grenier.

### Variétés :

- A. blanc ou commun. — C'est la variété la plus rustique et la plus recherchée (fig. 30).
- A. rose. — Vient en tous terrains, se plante généralement à l'automne.
- A. rouge. — Épiderme des caïeux rouges.
- A. d'Espagne ou Rocambole (*Allium Scorodoprasum*). — L'ail rocambole a ceci de particulier que la tige développe à son sommet des sortes de petites bulbilles qui peuvent servir à la multiplication, mais les caïeux donnent de meilleurs résultats. La culture est identique à celle de l'ail ordinaire.

### Insectes :

**Anthomyie** de l'oignon. — Petits vers qui font pourrir la plante.

Mêmes traitements que contre les **anguillules** (ci-dessous).

Teigne de l'ail (*Ascrolepiä assectella*). — Papillon nocturne dont la chenille de 1 cm de long s'attaque aux feuilles. Brûler les pieds quand ils sont trop atteints. Poudrer, dès l'apparition de la petite chenille, avec un insecticide de synthèse ou à base de **roténone** (Voir, à la définition des termes horticoles, aux mots insecticides et fongicides).

### Maladies :

Rouille (*Puccinia allii*). — Elle se manifeste par la présence de taches jaunâtres, puis orangées sur les feuilles et les tiges. Maladie généralement peu grave.

Appliquer, dès l'apparition des taches, une bouillie bordelaise à 1 %.

Pourriture ou graisse. — On pense que cette pourriture est provoquée par un champignon. Les feuilles jaunissent, les bulbes se décomposent.

Éviter les fumures organiques récentes ou les sols trop riches en humus.

### Autre ennemi :

**Anguillule** (*Anguillulina dipsaci*). — Ce nématode pénètre par les stomates de la base des plantes. Lorsque l'invasion est importante, la plante se décompose et les **anguillules** libérées peuvent **réinfester** d'autres cultures.

Brûler les plantes atteintes pour éviter la propagation. Désinfecter le sol au sulfure de carbone, au formol, ou encore à la vapeur. L'arrosage de la terre à l'eau bouillante est, paraît-il efficace.

*Culture* : pages : (1) 324, 379, 385, 410.

## ARROCHE

*Atriplex hortensis*.

*Famille des Chénopodiacées.*

L'arroche est appelée aussi belle-dame, épinard géant.

Cette plante annuelle est cultivée depuis l'antiquité, elle est originaire de l'Orient. Elle peut atteindre 1 mètre et plus

---

(1) Nota. — A la table des matières le **début** des cultures commence toujours par les chiffres en caractères gras.

et porte des feuilles grandes, molles, vertes, jaunâtres ou rouges suivant les variétés.

On consomme les feuilles à la manière des épinards.

La multiplication s'effectue par semis ; la graine est légèrement ailée. Un gramme contient environ 250 graines. La durée germinative est de cinq ans. En pleine terre, les graines



Fig. 31

Arroche blonde.

demandent huit à dix jours pour lever. Il faut 40 g à 50 g de graines pour semer un are.

On commence la récolte, feuille à feuille, puis, en arrachant les pieds.

Production : 4 à 5 kg au m<sup>2</sup>.

Cette plante aime les terres meubles et substantielles.

### Variétés .

A. blonde. — La plus cultivée et la meilleure (*fig.* 31).

A. rouge. — La couleur rouge des tiges et des feuilles disparaît à la cuisson.

A. **Bon Henri.** — C'est une plante **vivace** que l'on multiplie par division. Elle est cultivée comme les autres variétés.

*Culture* : pages 331, 353, 367.

## ARTICHAUT

*Cynara Scolymus ou Cynara Cardunculus.*

*Famille des Composées.*

L'artichaut est une plante vivace, considérée comme dérivée du cardon.

Dans l'artichaut, on consomme le réceptacle charnu (fond d'artichaut) et la base des bractées qui naissent sur les tiges florales. Il est non épineux. Dans le cardon, on consomme, après leur étiolement, les feuilles plus ou moins épineuses.

L'artichaut possède de grandes feuilles de 1 mètre et plus, très découpées, vert blanchâtre. La tige cannelée atteint facilement 1 m. 20 ; elle porte des capitules qui, récoltés jeunes, peuvent se consommer à l'état frais ; plus âgés, il est bon de les cuire. En recouvrant de sacs en papier fort les jeunes capitules, ils restent tendres. En fendant la tige à 10 cm du capitule et en maintenant l'écartement par une petite cheville, celui-ci profite davantage.

La sève de l'artichaut contient des principes utilisés en médecine pour lutter contre les maladies du foie. Cru, l'artichaut doit être bien mastiqué. Cuit, il est admis par les estomacs les plus délicats. Ne pas le cuire longtemps avant de le consommer ; lorsqu'il devient bleuâtre, il peut servir de milieu de culture à certains bacilles.

Le semis n'est utilisé que par les chercheurs de variétés nouvelles ; on sème également lorsque, par suite des froids, il est impossible de se procurer des **œilletons**. Il est bon de désinfecter le sol avant de semer.

Un gramme contient 25 graines ovoïdes dont la durée germinative est de huit à dix ans ; la levée demande huit à neuf jours sur couche.

On multiplie généralement par **œilletons** qui se développent sur le pied principal.

Un are produit annuellement quatre à cinq cents têtes d'artichauts. L'année de plantation des **œilletons**, on récolte en



août ; la seconde année, de juin juillet. Sur une partie de ces pieds de seconde année, en pratiquant l'**œilletonnage** dès novembre et non après l'hiver, on récolte un mois plus tôt.

Dans le midi, on peut commencer à récolter en février.

Il faut 250 **œilletons** pour planter un are.

Chaque pied fournit une grosse tête et trois ou quatre ailletons ou poivrades.

Quand on fait des porte-graines, on choisit les artichauts ayant produit une bonne récolte et on ne laisse développer que le capitule central. On peut incliner ce capitule pour qu'il ne conserve pas l'eau de pluie, ce qui le ferait pourrir.



FIG. 32

Artichaut gros vert de Laon.

L'artichaut aime un sol riche, profond, frais pendant l'été, mais bien **ressuyé** l'hiver, ce qui facilite la conservation des pieds.

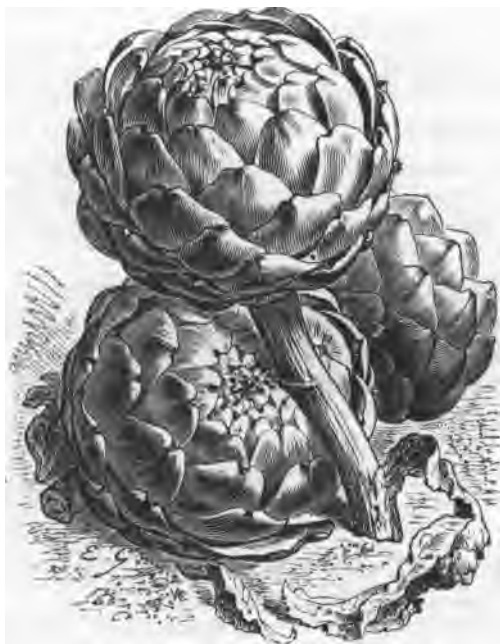
On fume annuellement avec 500 kg à l'are de fumier bien décomposé, on ajoute 6 à 8 kg de superphosphate ou de scories suivant que le sol est alcalin ou acide. plus 2 kg de sulfate de potasse.

En mai, on incorpore, par un binage, 2 kg da nitrate de soude.

L'assolement sera au moins de trois ans.

**Variétés :**

- A. Gros vert de Laon. — Très apprécié dans la région parisienne et le centre de la France. Les bractées sont écartées les unes des autres (fig. 32).
- A. Camus de Bretagne. — Très cultivé en Bretagne et dans le Nord, il fait l'objet de cultures importantes. Bractées très resserrées et imbriquées les unes sur les autres (fig. 33).
- A. Violet ou vert de Provence. — Cultivé dans le Midi et en Algérie.
- A. Violet hâtif. — Cultivé dans le Midi.



Fin. 33  
Artichaut gros camus de Bretagne.

**Insectes :**

Puceron. — Les pucerons noirs attaquent les parties aériennes de la plante. Traiter dès leur apparition aux insecticides à base de nicotine, ou de **lindane**.

**Casside** verte (*Cassida viridis*). — La larve de ce coléoptère s'attaque aux feuilles qu'elle ronge. L'adulte est également nuisible. On ramasse les adultes et les larves ; on traite avec un insecticide à base de **roténone**, de nicotine ou de **lindane**.

### Maladies :

La pourriture. — Est très fréquente en hiver. Pour l'éviter, on aérera le plus possible les buttes protégeant les pieds dès que le temps le permettra.

Maladie des feuilles. — Après l'apparition d'un feutrage grisâtre, les feuilles dessèchent.

Brûler les feuilles et les pieds atteints. Traiter aux bouillies cupriques dès l'apparition de la maladie.

Blanc ou meunier. — Dès l'apparition d'efflorescences blanches sous les feuilles, traiter aux bouillies cupriques.

### Autres ennemis :

Mulots et campagnols. — Ils dévorent souvent les grosses racines et la souche. Déposer dans les galeries une cuillerée de cyanure de calcium et reboucher les trous. Ou encore, employer du virus.

Limaces et escargots. — Quand ils dévorent les jeunes pousses, utiliser du métaldéhyde avec du son (15 tablettes par kilogramme de son).

*Culture* : pages 326, 331, 353, 379, 385, 392, 396, 410.

## ASPERGE

*Asparagus officinalis*.

*Famille des Liliacées.*

L'asperge est une plante vivace commune dans toute l'Europe, sa culture remonte à la plus haute antiquité.

De la souche charnue, à racines nombreuses, mais peu ramifiées, appelée griffe, sortent des bourgeons tendres nommés turions par le jardinier et asperge par le consommateur. En se développant, ces tiges prennent de la consistance et se ramifient ; elles atteignent 1 m 30 à 1 m 60 de hauteur.

Dans cette plante, les feuilles sont très petites et réduites à des écailles. Les fleurs jaunâtres, pendantes, sont peu apparentes ; elles donnent des baies sphériques plus petites qu'un

petit pois, d'abord vertes, puis rouges. La graine est plus ou moins ronde, noire.

Certains pieds ne portent que des fleurs mâles ; on considère que ce sont les plus productifs. Les autres, les pieds femelles seuls, portent des fruits.

L'asperge qui est riche en acide phosphorique est toujours consommée cuite. Elle est rafraîchissante et diurétique ; cependant le corps médical n'est pas d'accord quant à ses vertus sur l'organisme. Il serait donc prudent que les rhumatisants articulaires, les faibles des voies urinaires, les **artério-scléreux** et les goutteux s'abstiennent de la consommer. Elle contient cependant de la vitamine A.

L'industrie l'utilise beaucoup en conserve.

La multiplication s'effectue par semis ; un gramme contient 45 à 50 graines dont la durée germinative est de trois à quatre ans. La levée s'effectue en quinze jours sur couche, environ le double en pleine terre.

La production est de 45 kg à 65 kg à l'are.

L'asperge est très rustique ; elle n'est pas délicate sur la nature du sol. Cependant, les sables gras, perméables, lui conviennent mieux que tous autres terrains.

Dans les jardins, on choisira l'emplacement le plus léger et le plus chaud pour avoir des récoltes précoces. Il faut un sol exempt de pierres pour obtenir des produits parfaitement droits.

Il est bon d'exécuter une fumure organique avec 400 kg à 500 kg de fumier décomposé (ou le double de gadoue) à l'are ; plus 6 kg de scories de déphosphoration et 3 kg de chlorure de potassium, ou 5 à 6 kg de sylvinite riche. Si le terrain est peu calcaire, ajouter 3 kg de plâtre ; s'il l'est trop, 1 kg 500 de sulfate de fer-neige.

En sol humifère, un apport de 1 kg à l'are de chlorure de sodium (sel de cuisine), affine la saveur.

L'asperge peut rester huit à douze ans, à la même place. L'assolement sera de douze à quinze ans.

Les premières années de plantation, on **contresème** ou **con-**  
**treplante** avec d'autres légumes : radis, salades, etc.

La récolte commence dès la troisième année.

### Variétés :

A. commune. — Fine et se colorant rapidement en vert.

- A. violette de Hollande. — Turions légèrement violacés à l'extrémité.
- A. d'Allemagne ou **d'Ulm**. — Turions restant longtemps blanc laiteux.
- A. **d'Argenteuil** hâtive. — Semble la plus cultivée et la plus estimée. Les turions sont gros et précoces. C'est une sélection de *l'asperge de Hollande*.
- A. **d'Argenteuil** tardive. — Un peu plus tardive que la précédente mais produisant plus longtemps.

L'asperge fait l'objet de cultures commerciales dans les environs d'Argenteuil et de Sarcelles, de Fontainebleau et d'Étampes ; ainsi que dans la vallée de la Loire, en Touraine, en Sologne, etc.

### Insectes :

**Criocères.** — Deux petits criocères (*Crioceris asparagi* et *Crioceris duodecimpunctata*) aux couleurs vives, ont leurs larves qui attaquent les tiges et les feuilles.

Traiter avec un insecticide à base de **roténone** ou un insecticide de synthèse.

Mouche de l'Asperge (*Platyparea pæciloptera*). — Jolie petite mouche, de 5 mm à 6 mm, dont la femelle pond dès la sortie de terre des turions ; quelques jours après, de petites larves creusent une galerie.

Généralement, le turion ne pousse plus et se déforme. Les dégâts sont surtout redoutables dans les jeunes plantations. Il est difficile de lutter contre les larves qui se développent intérieurement.

Brûler les turions atteints et les tiges (à l'automne) lorsqu'elles sont jaunes. Traiter les jeunes aspergeraies (non en production) avec D.D.T., plus 1 litre d'huile blanche pour 100 litres d'eau.

### Maladies :

Pourriture des griffes (*Rhizoctonia violacea*). — Ce champignon s'attaque à la base des turions; ceux-ci ne sortent pas et la plante meurt.

La présence du champignon est décelée par un feutrage violet sur la partie atteinte.

Arracher et brûler les pieds malades. Désinfecter le sol au sulfure de carbone ou au formol (20 litres d'eau formolée à 3 % par mètre carré).

Rouille (*Puccinia asparagi*). — On prévient la maladie en fauchant les tiges et en les brûlant à l'automne. On combat la rouille par des traitements cupriques, ou avec S. R. 406.

*Culture* : pages 317, 331, 354, 401, 407, 410, 412, 417.

## AUBERGINE

*Solanum Melongena.*

*Famille des Solanées.*

L'aubergine, originaire de l'Inde, est cultivée comme une plante annuelle ; ses tiges sont ramifiées et atteignent 60 cm à 80 cm suivant les variétés. Les feuilles sont grandes et peuvent avoir près de 40 cm sur 20 cm ; entières, mais le plus souvent ondulées sur les bords, elles sont vert plus ou moins foncé ou blanchâtres, fréquemment violacées et généralement épineuses. Les fleurs à calice charnu, rigide, épineux, ressemblent à celles de la pomme de terre, mais elles sont plus volumineuses, de couleur plus ou moins claire, parfois violacé foncé.

Le fruit peut être très volumineux, plus ou moins arrondi ou allongé, souvent violet foncé ou rougeâtre. Il se consomme frit ; il est bon de le récolter avant complète maturité. Parfois, il est farci ou cuit avec du piment, de l'ail, de la tomate.

La multiplication de l'aubergine s'effectue par semis. La graine, **reini**forme, est de couleur claire ; un gramme contient 250 à 300 graines dont la durée germinative est de six à sept ans. Sur couche la levée s'effectue en six à huit jours.

Il y a toujours intérêt, dans la région parisienne et le Nord, à débiter la culture sur couche ; il est même avantageux de l'y continuer pour avoir des récoltes hâtives et abondantes.

Le commencement de la culture s'effectue souvent dans les semis de radis avec **contreplantation** de salades. Pour la culture en jardin, un demi-gramme peut suffire pour établir quelques planches.

De toute façon, il est bon de semer en sol désinfecté (voir désinfection du sol au chapitre de la définition des termes horticoles).

Le sol des couches est le terrain le plus propice quant à sa composition pour la culture de cette plante. Par un semis de

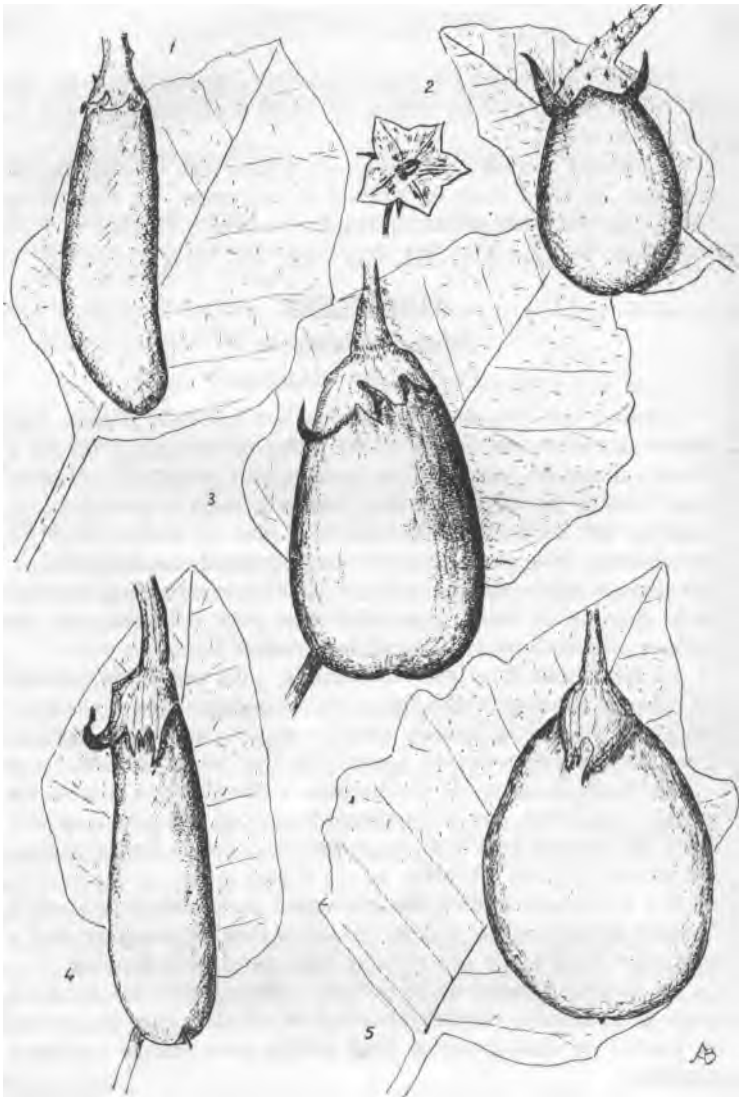


FIG. 34

Formes et grosseurs comparées de quelques variétés d'aubergine. Echelle 1/4.  
1, Violette longue hâtive ; 2, Violette naine très hâtive ; 3, Argentine ;  
4, Violette longue ; 5, Monstrueuse de New-York.

début février, nous avons planté sur couche mi-avril et récolté dès la fin juin.

Pour obtenir des graines, on réserve quelques beaux pieds, présentant de jolis fruits. Ceux-ci sont laissés sur la plante le plus longtemps possible, puis fendus pour prélever la semence qui est lavée, puis séchée à l'ombre.

### Variétés :

A. Argentine. — Corolle claire, calice non épineux. Plante de 70 cm de hauteur. Fruit assez long et large mais tardif.

A. Violette longue. — Calice non épineux. Fruit allongé, plus rougeâtre que violet, aussi précoce que dans la variété suivante.

A. Violette longue hâtive. — Calice épineux. Fruit violet foncé, assez long, mais de largeur moyenne. Assez hâtif.

A. Violette naine très hâtive. — Plante de 50 cm, trapue. Feuillage moyennement développé. Calice et pétiole très épineux. Fruit large et peu long, arrondi.

C'est la variété la plus hâtive de toutes ; elle convient très bien à la région parisienne.

A. Monstrueuse de New-York. — Plante très vigoureuse, à feuillage très développé. Fruits énormes, arrondis, mais très tardifs (fig. 34).

### Maladie :

Mildiou (*Phytophthora infestans*). — Champignon semblable à celui du Mildiou de la tomate ou de la pomme de terre. Lutter de même, ne semer que sur terreau désinfecté.

### Autre ennemi :

Limaces et escargots. — Ils aiment les aubergines. Utiliser la métaldéhyde.

*Culture* : pages 317, 326, 345, 364, 367, 384.

## BASILIC

*Oncimum Basilicum*.

*Famille des Labiées.*

Le basilic est une plante ramifiée de 0 m 30 à 0 m 50 de hauteur, à feuilles ovales cordiformes vertes. Les fleurs sont



blanchâtres. La graine est petite, ronde, noire. Un gramme contient 700 graines environ, dont la durée germinative est de six à sept ans. La levée sur couche demande six à huit jours.

Cette plante possède une odeur aromatique particulière. Comme il suffit souvent de quelques pieds pour l'approvisionnement familial, une pincée de graines fournira le plant nécessaire.

Le semis est toujours effectué à chaud (sur couche).

On récolte en coupant les jeunes rameaux.



FIG. 35

Basilic fin vert nain compact.

Le basilic vient en tous sols, mais il préfère ceux qui sont légers et perméables.

#### **Porte-graines :**

On récolte les graines à l'automne sur un pied qui n'aura pas subi les prélèvements pour la consommation.

#### **Variétés :**

**B. fin vert.** — C'est un dérivé du type grand vert.

**B. fin vert nain compact.** — Peut très bien se cultiver en pot (fig. 35).

**BETTERAVE***Beta vulgaris.**Famille des Chénopodiacées.*

La betterave est une plante bisannuelle formant, la première année de sa culture, une racine pivotante charnue, volumineuse, plus ou moins allongée suivant les variétés, tantôt ayant la forme d'une toupie, tantôt d'une carotte longue. Les feuilles sont longuement pétiolées, à limbe cloqué ou ondulé. La seconde année de culture, la betterave développe une hampe florale ramifiée atteignant un mètre et portant de petites fleurs verdâtres. Le calice persistant enveloppe les graines ; et ce qui est considéré comme telles en contient plusieurs, c'est une « glomérule ». Un gramme contient 55 glomérules dont la faculté germinative se conserve quatre à cinq ans ; la levée en pleine terre demande six à huit jours.

Il faut 80 à 90 g de glomérules pour semer un are.

La betterave à salade est riche en sucre ; elle est consommée seule après cuisson ou avec de la mâche, des pommes de terre cuites à l'eau ou de l'endive. Comme elle est riche en potasse, en période de restriction, il ne fallait pas trop en consommer sous peine de se décalcifier, ou bien, alors, il fallait beaucoup les saler, le chlorure de sodium neutralisant la potasse.

Elle ne convient pas aux diabétiques.

La betterave aime une terre franche, bien ameublie en profondeur, neutre ou légèrement alcaline. Elle réclame des fumures abondantes, soit par exemple, 300 kg à 500 kg de fumier bien décomposé, enterré assez profondément. On ajoutera 3 kg de sulfate ou de chlorure de potassium, ou même de la sylvinite en sol léger (6 kg). En sol alcalin, 4 kg de superphosphate, en sol acide, il faudra préférer les scories de déphosphoration. Au printemps, on épandra, avant chaque binage, en deux ou trois fois, 2 kg à 3 kg de nitrate de chaux (1). Dans les sols prédisposant à la maladie du coeur (sols trop calcaires) on utilisera 200 g à 300 g de borax à l'are.

L'assolement s'effectue sur trois ou quatre ans.

---

(1) Dans tout ce traité, les quantités sont indiquées pour 1 are ou 100 mètres carrés, à moins d'indications contraires.

**Porte-graines :**

A l'arrachage, les racines les plus belles, les plus régulières, présentant bien le caractère de la variété semée, seront mises en stratification ou en silo, à part des variétés à consommer.

Il ne faut pas supprimer les collets mais seulement couper les feuilles à quelques centimètres de celui-ci.

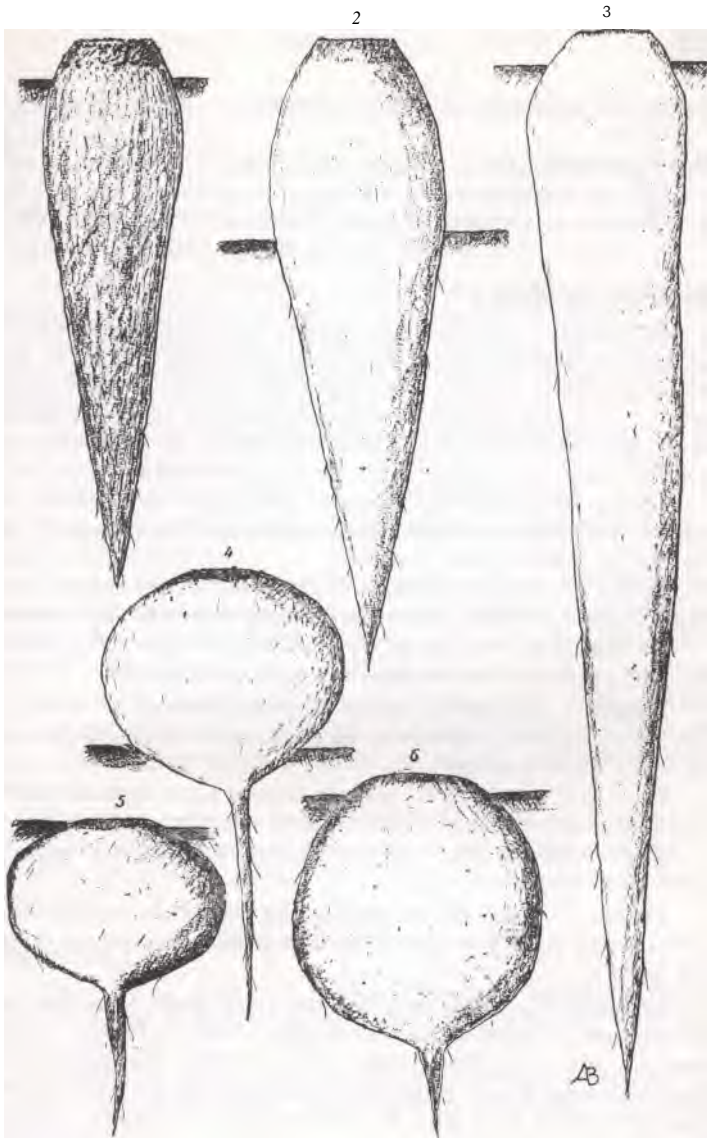
On peut aussi pratiquer comme pour les betteraves sucrières, dont on recherche la teneur la plus élevée en sucre. On prélève donc un petit morceau sur chacune des betteraves qui est numérotée. Chaque fragment est cuit et consommé à part. On connaît ainsi les qualités gustatives de chaque racine; on ne conservera que les meilleures. Pour celles-ci, on cicatrise les plaies au mastic à greffer avant de les remettre en stratification.

En fin mars, on plante les racines à 50 cm les unes des autres. Il ne faut pas planter plusieurs variétés rapprochées les unes des autres pour éviter les croisements entre elles. Les hampes florales sont tuteurées, leurs extrémités pincées, pour favoriser le développement des fruits.

En août, on coupe les tiges, on les suspend dans un lieu sain jusqu'au moment du nettoyage des glomérules.

**Variétés :**

- B. rouge longue ou des Vertus. — Racine très allongée, collet au ras du sol. Chair rouge foncé. Poids moyen des belles racines : 1 kg ; longueur : 50 cm ; diamètre : 8 cm. Cette variété nous semble la plus recommandable.
- B. rouge crapaudine. — Variété dont le collet est un peu hors du sol. Épiderme noir, crevassé, rugueux. Chair très rouge, très bonne. Poids moyen : 600 g ; longueur : 30 cm ; diamètre : 8 cm.
- B.** rouge foncé de Massy. — Chair rouge vif, racine très allongée, une partie hors terre. Poids moyen des belles racines : 1 kg 200 ; longueur : 35 cm ; diamètre : 9 cm.
- B. noire plate d'Égypte. — Collet hors du sol, racine en forme de toupie. Chair rouge foncé. Il faut la consommer avant complet développement. Poids moyen d'une belle racine : 800 g ; longueur : 10 cm ; diamètre : 13 cm.
- B.** rouge noire ronde hâtive. Variété plus ou moins arrondie, un peu hors terre. Chair compacte rouge vif. Poids moyen



Fin. 36

Formes et grosseurs comparées de quelques variétés de betteraves. **Echelle** 1/4.  
 1, rouge crapaudine; 2, rouge foncé de Massy; 3, rouge longue ou des Vertus;  
 4, rouge plate d'Égypte; 5, rouge foncé d'été; 6, rouge noire ronde hâtive.

des belles racines : 1 kg 400 ; longueur : 15 cm ; diamètre : 13 cm.

B. rouge foncé d'été. — Variété dont le collet est au ras du sol. Elle est à cultiver de préférence en première saison ; elle devient rapidement fibreuse. Poids moyen : 0 kg 400 ; longueur : 10 cm ; diamètre : 12 cm (fig. 36).

### Insectes nuisibles :

Hanneton. — Le ver blanc dévore les racines de toutes les plantes qu'il rencontre. Il sera détruit à l'état adulte, et dès son apparition, avec les insecticides de synthèse utilisés sur le feuillage : D.D.T. ou S.P.C., en poudrage ou en bouillie à raison de 70 g de produit actif par hectolitre d'eau. Ne pas traiter les plantes dont on est sur le point de consommer le feuillage.

Contre les vers blancs (l'année des hannetons), enfouir en juillet, par binage ou léger labour sur terrain nu, 15 kg à 20 kg de H.C.H. technique à l'hectare.

Contre les vers de seconde et de troisième année, enfouir toujours le même produit, à la même dose, en hiver ou à l'automne.

Le chlordane est, paraît-il, aussi efficace que l'H.C.H. et de plus ne donne pas un mauvais goût aux légumes.

Taupin. — La larve, ou ver fil de fer, dévore les racines. En sol nu, on peut désinfecter au sulfure de carbone, à la dose de 200 g à 300 g par m<sup>2</sup>.

Le D.D.T. et l'H.C.H. utilisés comme pour la destruction du hanneton sont aussi efficaces pour détruire ce parasite.

Cette méthode est d'ailleurs également utilisée contre la larve du hanneton.

Tipule. — Rare en sol propre, les larves de tipules sont détruites en terrain nu avec le sulfure de carbone, comme celles du taupin.

Noctuelle. — Les larves font des trous dans les racines de betteraves. On peut utiliser les appâts à base de fluosilicate de baryum (son : 5 kg, fluosilicate : 300 g à 400 g). Mélanger à sec, puis humecter d'eau. Répandre le soir au pied des plantes. Ne pas opérer près de la date de consommation. On traite aussi les plantes avec des poudres à base de roténone ou avec des bouillies à base de D.D.T.

Silphe (du genre *Blitophaga*). — Les adultes, d'un noir mat, perforent les feuilles au printemps ; mais les larves pondent

au pied de chaque betterave en juin-juillet et causent les plus gros dégâts.

Dès l'apparition des insectes, utiliser les bouillies arsenicales à 2 % (s'il n'y a pas de cultures intercalaires) ou encore du D.D.T. (traiter la face inférieure des feuilles). Attention aux cultures voisines à consommer.

**Casside**. — Deux espèces ont leurs larves qui attaquent les feuilles de la betterave. Elles sont rares en sol propre.

Sur le feuillage attaqué, appliquer un traitement liquide à base de **roténone**, de nicotine ou un insecticide de synthèse comme **S.P.C.**, **D.D.T.** ou **lindane**.

**Atomaire**. — Minuscule coléoptère qui sectionne parfois la base de la plantule.

Mélanger à la semence 5 % de naphthaline brute.

Puceron noir de la betterave et des fèves. — Les feuilles attaquées se boursoufflent.

Traiter, dès l'apparition des colonies, avec un insecticide de contact à base de nicotine, de **roténone** ou un ester phosphorique (comme parathion, **S.N.P.**). Faire le traitement trois semaines au minimum avant la date de consommation.

Mouche de la betterave (*Pegomyia hyoscyami*). — Ce diptère cause parfois de très gros dégâts. Les larves blanches vivent en **mineuses** à l'intérieur des feuilles en respectant les deux épidermes.

Semer tôt pour que les plantes soient fortes au moment de l'apparition des insectes. Maintenir le sol propre, activer la végétation avec des engrais. Traiter avec **S.N.P.** dans une huile blanche.

## Maladies :

**Pied noir**. — Plusieurs champignons peuvent provoquer le noircissement de la base des plantules ; les plantes se flétrissent et meurent.

Désinfecter les semences par trempage dans du formol à 1 % pendant une demi-heure. Aérer le sol par des façons culturales superficielles.

**Maladie du cœur**. — Les feuilles du **cœur** noircissent et péricissent ; 15 kg à 20 kg d'acide borique à l'hectare préviennent cette maladie. On peut faire dissoudre la quantité dans 1.000 litres d'eau et ainsi l'épandre aisément au pulvérisateur,

Mildiou (*Peronospora Schachtii*). — Les feuilles atteintes ont les bords enroulés à limbe épais. Sur la face inférieure, un enduit grisâtre apparaît. Maladie surtout dangereuse pour les porte-graines. Combattre le mildiou avec la bouillie bordelaise à 1<sup>o</sup>.

**Cercosporiose** (*Cercospora beticola*). — Les feuilles portent des taches arrondies à bords rouges ou noirs ; elles sont recouvertes par le fin duvet mucilagineux du champignon.

Traiter avec une bouillie bordelaise à 1 % ou toute autre bouillie cuprique. Assolément : six ans.

Rouille (*Uromyces betae*). — Enlever les feuilles présentant des taches orangées et traiter aux bouillies cupriques.

**Sclerotinia**. — En silo, ce champignon est fréquent. Les racines couvertes d'un feutrage blanc pourrissent. On prévient la maladie en stérilisant le sol à la vapeur à 90° pendant vingt minutes.

Ne mettre en silo que les racines bien saines.

**Rhizoctone** (*Rhizoctonia violacea*). Les racines se couvrent d'un revêtement jaune violacé ; tout d'abord, la plante est malingre. Les racines infectées peuvent pourrir pendant leur conservation.

Pratiquer un bon assolement et des façons culturales suivies. Changer annuellement l'emplacement des silos.

### Autre ennemi :

**Anguillule** (*Heterodera Schachtii*). — Ce nématode infecte le collet ; celui-ci se boursoufle, puis se fend. Brûler les plantes atteintes. Arroser le sol nu avec de l'eau bouillante, ou le désinfecter à la vapeur, ou au sulfure de carbone. On peut, trois semaines avant de mettre en culture, arroser à raison de 8 à 10 litres d'eau par m<sup>2</sup> avec du **sulfocarbonate** à 3 %.

Voir également traitement à *anguillule* de la pomme de terre.

Culture : pages 354, 367, 392, 401.

## CARDON

*Cynara cardunculus*.

Famille des Composées.

Le cardon est une plante vivace cultivée comme annuelle. Elle est voisine de l'artichaut, mais possède des feuilles épineuses, tandis que celles de l'artichaut ne le sont pas. Ces

feuilles très découpées, vert grisâtre dessus, sont blanchâtres dessous. La graine ressemble à celle de l'artichaut, un gramme en contient 25 ; 12 à 15 g de semence peuvent suffire pour fournir le plant nécessaire pour planter un are. La durée germinative est de six ans. La graine lève en huit à dix jours sur couche tiède.

Ce sont les feuilles charnues qui, étiolées, sont consommées à la manière des céleris à côtes.

Cette plante vigoureuse qui végète peu dans son jeune âge, est très vorace. A partir de juillet, où elle se développe rapi-



Fig. 37  
Cardon de Tours.

dement, il est bon de lui fournir des engrais liquides. Elle aime un sol profond et substantiel. Il est indiqué de lui fournir en plusieurs fois 3 kg à 4 kg de nitrate de soude à l'are.



## Porte-graines :

On réserve quelques beaux pieds qui ne sont ni étiolés, ni arrachés mais protégés à la manière des artichauts ; ils sont habillés, entourés avec de la paille, puis buttés à la fin de l'automne et **débuttés** en mars.

La récolte se fait en septembre ; après séchage complet, on effectue le nettoyage.

## Variétés :

C. de Tours. — C'est un des plus avantageux ; malheureusement, il est très épineux (*fig. 37*).

C. plein inerme. — Variété presque sans épines ; un peu plus grand que le précédent mais de moins bonne qualité.

C. Puviv. — Côtes larges, sans épines. Très répandu dans la vallée du Rhône.

C. plein blanc amélioré.

Un pied de cardon peut peser 2 kg à 3 kg, ce qui fait un rendement de 220 kg en moyenne à l'are.

Le cardon a les mêmes ennemis que l'artichaut.

*Culture* : pages 364, 367, 401.

**CAROTTE**

*Daucus Carota.*

*Famille des Umbellifères.*

La carotte potagère est le résultat de l'amélioration progressive des carottes sauvages indigènes en France. C'est une plante bisannuelle.

Les carottes cultivées peuvent présenter des racines rondes, demi-longues ou longues. Les feuilles, doublement découpées, sont très fines. Les fleurs disposées en ombelles **d'ombellules** sont blanchâtres.

Les fruits accolés par deux sont garnis d'aiguillons recourbés qui n'existent pas dans les graines persillées (frottées dans du sable). Ces aiguillons, sortes de barbes sont des obstacles à l'adhérence au sol.

Dans un gramme on compte environ 1.000 graines **persillées**, 700 non persillées. La durée germinative est de quatre

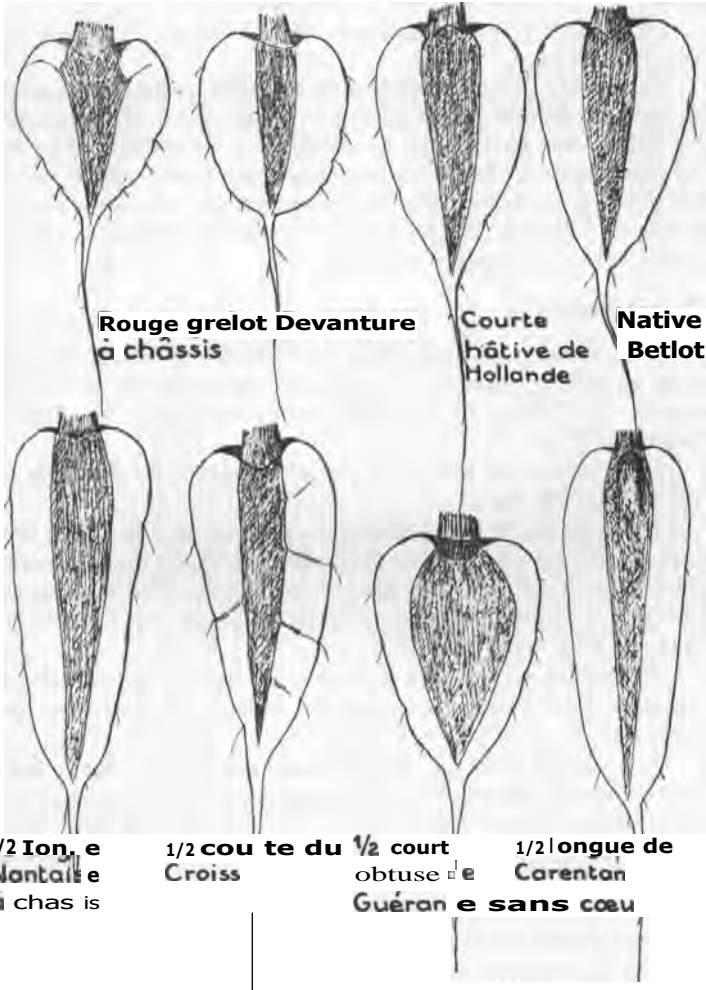


FIG. 38

Formes et grosseurs comparées de quelques variétés de carottes (coupe) demi-grandeur.

ans. La levée peut s'effectuer sur un temps variant d'une semaine à un mois, suivant la température.

On sème 2 g 5 par châssis ou 50 g à 60 g à l'are pour un semis en rayons.

La carotte doit sa couleur à la carotène qu'elle renferme et qui est transformée par l'organisme en vitamine A. Elle contient, en outre, des phosphates de calcium et de potasse. Elle est rafraîchissante et favorable aux fonctions hépatiques. Crue et râpée elle est indiquée pour le traitement des troubles de croissance, de l'anémie. On dit qu'elle favorise la défense de l'organisme contre les agents infectieux.

### **Porte-graines :**

A l'arrachage, on recherche les racines régulières, de grosseur moyenne, représentant bien les caractères de la variété semée. Les collets ne sont pas supprimés, mais les feuilles coupées à 2 cm de ceux-ci.

On conserve les racines en les stratifiant dans du sable ou en les mettant en silo.

En mars de l'année suivante, on plante à 0 m 50 en tous sens. Il ne faut pas planter en bordure de friches ou de chemins d'où les carottes sauvages apporteront leur pollen. Dès l'apparition des hampes florales on peut enfoncer des tuteurs sur lesquels elles seront attachées.

On met en botte en août-septembre quand les ombelles se creusent. Les graines sont ensuite battues et nettoyées par vannage.

La carotte aime un sol profond, substantiel, léger, frais, non compact. En sol fumé récemment au fumier pailleux, elle se bifurque ; il en est de même en sol pierreux. On recherchera un sol propre et on s'efforcera de le maintenir ainsi, surtout pendant le début de la culture.

La carotte est peu épuisante ; on fera un assolement sur trois ou quatre ans et plus si la culture a été atteinte de maladies.

On incorporera au sol 200 kg de fumier bien décomposé, 4 kg de superphosphate, 2 kg de chlorure de potassium. On ajoutera 2 kg de nitrate de soude ou de nitrate de chaux en sol dépourvu de calcaire (en tenant compte toutefois que la carotte aime un terrain légèrement acide) ; ces engrais azotés seront enfouis par binage.

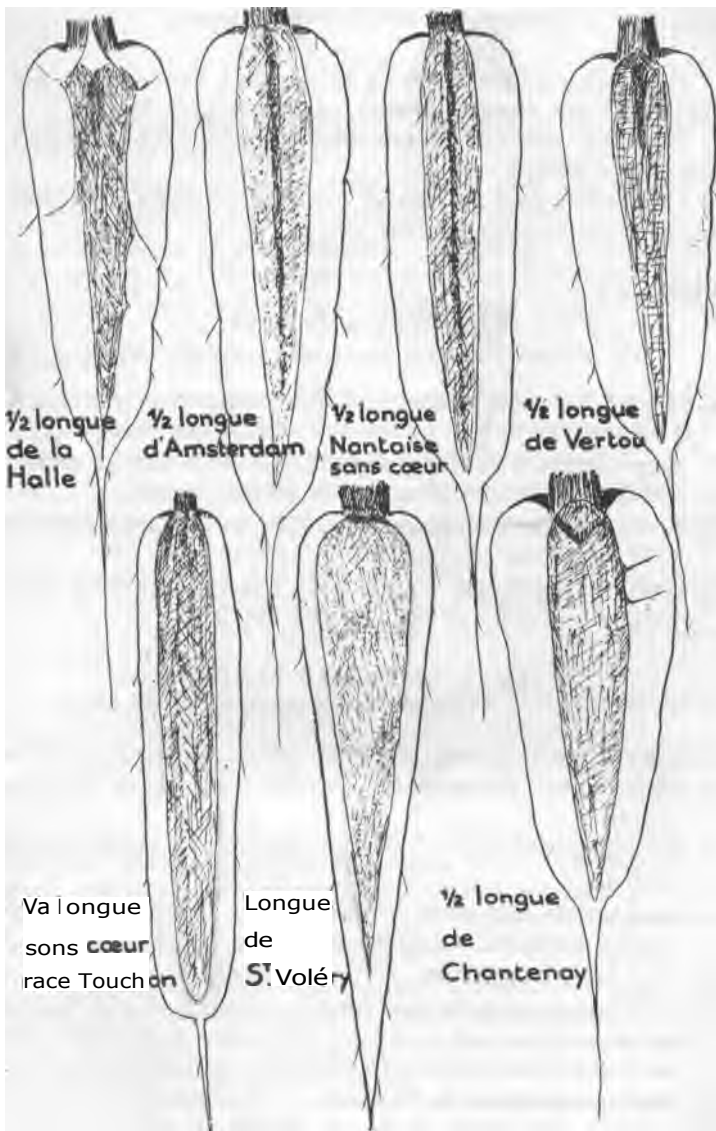


FIG. 39

Formes et grosseurs comparées de quelques variétés de carottes (coupé) demi-grandeur.

On récolte de 200 à 500 kg de carotte à l'are suivant que l'on utilise des variétés courtes ou des variétés longues.

La région nantaise est spécialisée dans la culture commerciale de ce légume.

**L'Esso-Standard** possède un désherbant carotte détruisant le mouton, la bourse à Pasteur, etc.

Variétés :

#### VARIÉTÉS A FORCER

*(les racines sont plus ou moins rondes et courtes)*

- C. rouge à forcer parisienne. — Variété très précoce convenant bien pour les cultures forcées. Feuillage très réduit.
- C. rouge courte à châsis ou grelot. — Chair fine et sucrée, convient également bien pour la culture forcée.
- C. courte à forcer **Davanture**. — Variété très hâtive à réserver pour la culture forcée.
- C. courte hâtive **Bellot**. — Variété à forcer et à utiliser pour les premiers semis de plein air (fig. 40).

#### POUR LA PLEINE TERRE

*Variétés demi-longues*

- C. demi-courte de Croissy. — Variété hâtive, à chair bien rouge.
- C. demi-longue d'Amsterdam. — Variété à cultiver en première saison.
- C. demi-longue de Luc. — Variété hâtive et de bonne conservation.
- C. demi-longue sans cœur « **Touchon** ». — Variété très recommandable, bonne et à gros rendement.
- C. demi-longue de Vertou. — Variété tendre.
- C. demi-longue nantaise sans cœur. — Chair sucrée de saveur agréable. Bien que se développant assez rapidement, elle est souvent réservée pour les semis de consommation tardive.
- C. demi-courte obtuse de Guérande. — Chair tendre et délicate. Elle peut atteindre un poids considérable ; nous avons trouvé dans une culture une racine pesant plus de un kilogramme.
- C. demi-longue de **Chantenay**. — Variété de bonne qualité, à cultiver pour la conservation (fig. 38 et 39).

## CAROTTES LONGUES

- C. longue rouge lisse de Meaux. — Racine bien rouge. Variété de longue conservation.
- C. rouge longue obtuse sans cœur. — A chair fine et sucrée. C'est une des meilleures variétés potagères.
- C. rouge longue de Saint-Valéry. — Très grosse racine lisse et régulière, de très bonne conservation, mais de qualité inférieure. Convient en culture de plein champ (fig. 39).

## Insectes :

**Mouche de la carotte** (*Psila rosae*). — Petit diptère dont la femelle pond près de la carotte; les larves pénètrent bientôt dans celle-ci y creusant des galeries superficielles sinueuses.

En semant tôt, les carottes peuvent être récoltées avant la seconde apparition de la mouche, la première génération pond en fin mai. Pour lutter, arroser le sol à la mi-mai contre la première génération et à mi-juillet contre la seconde, de beaucoup la plus nuisible. On arrose lorsque les plantes ont 4 cm à 5 cm avec du D.D.T. ou du chlordane à raison de 4 ou 5 litres au m<sup>2</sup> (1).

**Teigne de la carotte** (*Tinea dancella*). — C'est un petit papillon dont la larve ronge les inflorescences.

Brûler les parties attaquées. Poudrer avec les insecticides à base de **roténone**.

**Pucerons.** — Contre les pucerons du feuillage, employer la nicotine, les esters phosphoriques, sauf dans les cultures sur le point d'être consommées (arrêter le traitement trois semaines avant la consommation). Ce puceron est assez rare. Contre ceux des racines, utiliser les produits à base de D.D.T., **S.P.C.**, etc.

**Papillons.** — Contre les chenilles des différents papillons, traiter aux poudres **roténonées** ou à l'arséniat de plomb à 2 %, en prenant les précautions d'usage (voir à *insecticides*). Sauf dans les cultures intercalaires.

---

(1) Pour tous les insecticides ou fongicides, lorsque les doses ne sont pas indiquées, tenir compte de celles prescrites par le fabricant. Ces doses figurent toujours sur les emballages. Elles varient avec la concentration du produit. Ex. : **oxychlorure** à 16, à 32 ou à 50 %.

**Maladies :**

Mildiou de la carotte. — Il se manifeste surtout par temps humides. Un duvet blanc est visible sur la face inférieure des feuilles qui jaunissent. Pratiquer un assolement d'au moins quatre ans ; traiter aux bouillies cupriques.

**Rhizoctone** violacé. — Voir le traitement à pourriture des griffes d'asperge.

Pourriture des racines. — Elle peut être provoquée par le *Sclerotinia Libertiana*. Elle est assez fréquente dans les silos lorsque ceux-ci sont toujours établis au même endroit.

Changer la place des silos annuellement. Ne rentrer que des racines bien saines ; les surveiller pendant le cours de la conservation. Brûler les racines malades.

**Autres ennemis :**

Araignée rouge. En sol sec, souvent les jeunes semis sont complètement détruits par ce parasite. On l'éloigne, par des arrosages fréquents ou on sème quelques graines de cerfeuil dans les carottes.

Utiliser les poudres à base de **roténone** ou les bouillies **nicotinées**, ou encore, saupoudrer le sol de soufre nicotine.

Courtillères, souris et mulots. — Sont parfois fréquents dans les cultures de carottes. On les détruira par les procédés indiqués à la définition des termes horticoles.

*Culture* : pages 318, 327, 332, 355, 368, 379, 392, 402, 417.

**CÉLERI**

*Apium graveolens.*

*Famille des Umbellifères.*

Le céleri cultivé est l'amélioration de la plante sauvage que l'on rencontre sur le littoral méditerranéen. On cultive actuellement deux races distinctes, le céleri à côtes et le céleri-rave.

**I. CÉLERI A COTES**

Le céleri à côtes est une plante bisannuelle à racine charnue ; les feuilles longuement pétiolées à pétiole en forme de gouttière sont plusieurs fois divisées, luisantes et glabres. La tige apparaît la seconde année et porte des fleurs jaune verdâtre. La graine

est petite, côtelée, très odorante ; il en est de même d'ailleurs de toute la plante.

Des graines, on tire l'**papiol** utilisé en médecine. Un gramme contient 2.500 graines dont la faculté germinative se conserve huit ans. La levée demande huit jours sur couche.

Il faut désinfecter le sol ainsi que les semences avant de semer. On utilise le formol pour le trempage des graines,



FIG. 40

Céleri Pascal, plein blanc.

ce pendant vingt minutes (solution d'aldéhyde formique à 1 %) ; on évite ainsi la **septoriose**.

Avec un gramme de bonne semence on a suffisamment de plants pour planter un are.

Le céleri est une plante très vorace, qui aime un sol profond, humifère ; le terrain des maraîchers lui convient particulièrement.



Dans un jardin, on incorporera au sol, 500 kg de fumier décomposé à l'are, plus 6 kg de sulfate d'ammoniaque, 3 kg de scories de déphosphoration et 8 kg de sulfate de potasse.

Le céleri aime un sol neutre.

Les pétioles sont consommés crus, seuls ou avec de la salade pour aromatiser celle-ci. Mais le plus souvent le céleri à côtes est mangé cuit, seul ou avec de la viande.

L'assolement se fera sur quatre ans.

Le début de la culture s'effectue presque toujours sur couche.



FIG. 41  
Céleri à couper.

### Variétés de céleri à côtes :

- C. plein blanc. — Vigoureux, côtes charnues et tendres devenant bien blanches par l'étiollement.
- C. doré amélioré. — Il jaunit facilement. Il est recommandé pour les premières saisons.
- C. plein blanc court à grosses côtes. — Variétés à côtes larges très pleines

- C. violet de Tours. — Côtes violacées. Il se conserve bien.
- C. Pascal, plein blanc. — Très rustique et de bonne conservation (fig. 40).
- C. à couper. — Employé uniquement pour l'assaisonnement. On le coupe au fur et à mesure des besoins sans l'étioler (fig. 41).

### Porte-graines :

Ne pas blanchir les pieds choisis, mais les rentrer dans un local à l'abri des gelées. On les replante fin mars à 50 cm en tous sens ; en août suivant, on coupe les hampes florales et on égrène à la main. On récolte à l'are de 600 kg à 900 kg de céleris à côtes.

## II. CÉLERI-RAVE

*Apium graveolens* var. *rapacea*

Le céleri-rave diffère du céleri à côtes par sa racine renflée volumineuse (qui est seule consommée) par son feuillage (limbes et pétioles) moins développé.

Les graines, petites, doivent peu se recouvrir lorsqu'on les sème.

Les céleris sont d'une valeur alimentaire double de celle de la carotte, on les dit bons pour les rhumatisants et lorsqu'ils sont cuits, recommandés pour les convalescents.

Ils se consomment crus, assaisonnés avec de la moutarde, après réduction en petites lamelles. On peut aussi les cuire au pot-au-feu ou les accommoder séparément.

Rendement : 300 kg à 400 kg à l'are.

Les fumure et assolement sont les mêmes que pour le céleri à côtes.

### Variétés :

- C.-r. de Paris amélioré. — Variété rustique et tendre.
- C.-r. maraîcher. — Racine régulière, lisse, peu ramifiée.
- C.-r. géant de Prague. — Semble fournir la plus grosse racine de tous les céleris-raves (fig. 42).

### Porte-graines :

Pour la production des graines on réserve quelques beaux céleris-raves. On les rentre en local sain et on les place dans

du sable, après avoir coupé les feuilles mais non le bourgeon central. On replante en février-mars à 60 cm en tous sens. On récolte les graines à la fin août.

### Insecte nuisible au céleri à côtes et au céleri-rave :

Mouche du céleri (*Philophylla heraclei*). — Petit diptère apparaissant début mai. Ce n'est guère qu'en mi-juin qu'on observe les premières larves. Elles vivent en mineuses.

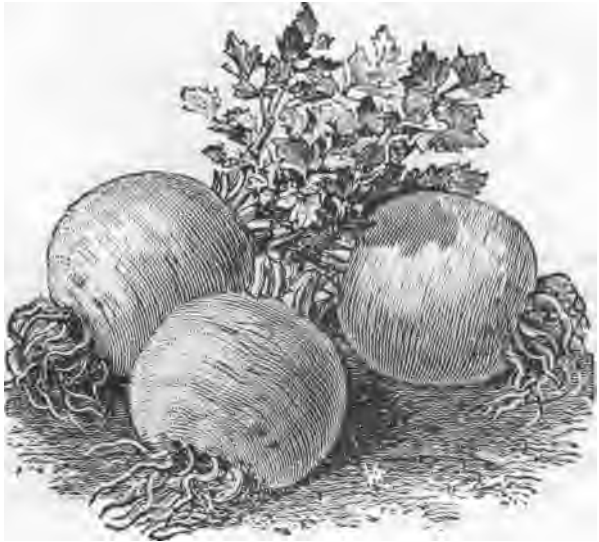


FIG. 42

Céleri-rave géant de Prague.

Traiter à la mi-juin avec un insecticide à base de D.D.T., de **roténone** ou de nicotine. Traiter de même, contre les adultes de seconde génération, au début août.

### Maladies nuisibles au céleri à côtes et au **céleri-rave** :

Mildiou (*voir carotte*).

**Septoriose** (*Septoria apii*). — Ce champignon provoque sur le limbe des feuilles et sur les pétioles des taches brunes avec points noirs.

La contamination s'effectue souvent sur les couches. Traiter avec une bouillie bordelaise à 1 % ou toute autre bouillie cuprique ; continuer le traitement après la plantation si le besoin s'en fait sentir. Désinfecter les graines au formol en les trempant pendant une heure (en les mettant dans un linge fin) dans du formol à 1 % ; 1 cm<sup>3</sup> pour 100 cm<sup>3</sup> d'eau.

Pourriture. — Elle se manifeste comme sur la carotte.

### Autre ennemi :

**Cœur brun** du céleri. — Accident physiologique qui se manifeste si une période pluvieuse succède à une autre sèche. Le céleri-rave a son centre éclaté et entouré d'une zone noirâtre. Parfois aussi, c'est l'excès d'azote qui provoque cet accident ; dans ce cas, il faut veiller à l'équilibre de la fumure.

*Culture* : pages 327, 346, 355, 379, 385, 396, 402.

## CERFEUIL

*Anthriscus cerefolium.*

*Famille des Ombellifères.*

Le cerfeuil est une plante annuelle à feuilles très découpées.

La hampe florale, de 40 à 50 cm, est très ramifiée ; elle porte de petites fleurs blanches en ombelle. Les fruits sont allongés, noirs, pointus.



FIG. 43  
Cerfeuil frisé.

Un gramme contient 450 graines dont la faculté germinative est de trois ans. La levée demande six à sept jours. Il faut

400 à 500 g pour semer un are. Le semis se réalise toujours à la volée.

Le cerfeuil est un condiment d'un goût agréable, facilitant la digestion ; il est utilisé dans les salades, les sauces, les omelettes.

Le cerfeuil est peu exigeant sur la nature du sol ; il préfère cependant les terres légères, assez riches en terreau. Au printemps, on sème le cerfeuil dans les endroits bien exposés ; en été, on le fait à l'ombre. Souvent il se **resème** de lui-même lorsqu'on le laisse monter à graine.

### Variétés :

C. commun. — Très rustique.

C. frisé. — Plus jolie pour la décoration des plats, mais plus délicat (fig. 43).

### Porte-graines :

On récolte en juin sur les semis d'automne de l'année précédente que l'on aura protégés avec des cloches ou des châssis.

Assolement : trois ans.

Le rendement est approximativement de 2 kg à 3 kg au m<sup>2</sup>.

Il est préférable de renouveler les semis toutes les trois semaines que de semer une grande quantité à la fois.

### Maladies :

Parfois, on rencontre quelques feuilles malades qu'on peut enlever.

Mildiou. — Opérer comme pour la rouille et pratiquer un bon assolement.

*Culture* : pages 333, 355, 368.

## CERFEUIL TUBÉREUX ou BULBEUX

*Chærophylum bulbosum.*

*Famille des Umbellifères.*

Plante bisannuelle à racine charnue, grisâtre, tendre, ayant la forme d'une petite carotte courte. Les feuilles sont très divisées, étalées sur le sol, velues. Les hampes naissent la seconde année ; elles atteignent un mètre, elles sont renflées

aux **nœuds**. Les fruits sont longs et pointus, brunâtres avec une raie blanche d'un côté. Un gramme contient 450 graines qu'il faut stratifier pour en conserver la faculté germinative.

On sème clair pour éviter l'éclaircissage qui est difficile, soit 250 g à l'are. La graine semée en octobre, ne lève qu'au printemps suivant. Celle stratifiée, semée au printemps, met trente jours à lever.

C'est probablement le rendement assez faible (200 kg à l'are) qui a limité la culture de cette plante.

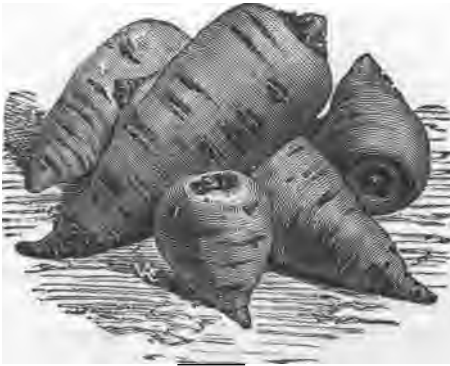


FIG. 44  
Cerfeuil tubéreux.

La racine cuit rapidement ; elle a une saveur agréable, délicate, douce, sucrée rappelant celle de la châtaigne. Cette plante aime les terrains riches, légers, bien ameublés.

Il n'y a pas de variété (*fig. 44*).

### Porte-graines :

On choisit à l'arrachage de belles racines, on les stratifie dans du sable. En mars, on les plante à 0 m 70 les unes des autres. On tuteure les tiges florales quand elles se développent. En juillet, on commence la récolte ; les graines seront stratifiées pour en conserver la faculté germinative.

### Insecte :

Puceron des racines. — On traitera comme pour le puceron de la carotte.

**Maladie :**

Pourriture sèche. — Elle détruit les racines rentrées humides. Veiller à rentrer celles-ci bien **ressuyées**.

**Autre ennemi :**

Araignée rouge (*voir carotte*).

*Culture* : pages 333, 386, 396.

**CHICORÉE**

Le terme de chicorée est employé pour désigner plusieurs plantes qui sont souvent d'aspect et de culture très différentes, il ne faut donc pas les confondre.

**CHICORÉE FRISÉE**

*Cichorium endivia* var. *crispa*.

*Famille des Composées.*

Cette chicorée nommée parfois endive vraie est différente de la chicorée à grosse racine qui, après forçage de cette racine, produit la *Witloof* appelée à tort endive dans le commerce.

La chicorée frisée est une plante cultivée comme annuelle ou bisannuelle, ses feuilles sont étalées en rosettes, profondément découpées et même comme frisées dans certaines variétés. Du centre de la plante, s'élève la seconde année une tige florale pouvant atteindre un mètre et portant de nombreux capitules bleus.

Les graines sont petites, allongées, avec une petite collerette à l'une des extrémités. Un gramme en renferme 800 à 900 dont la faculté germinative est de six à huit ans ; 5 g à 6 g suffisent pour avoir le plant nécessaire pour planter 100 m<sup>2</sup>.

Si la chicorée lève très rapidement (en moins de quarante-huit heures), elle monte moins facilement à graine ; si elle met trop longtemps, c'est immanquable.

La chicorée se consomme en salade souvent accompagnée d'ail ; cuite, elle constitue un plat rafraîchissant.

Les terres riches en terreau conviennent très bien aux chicorées qui réussissent particulièrement dans les terrains des maraîchers. Dans les jardins, dans un sol fumé avec du fumier décomposé à raison de 400 kg à l'are, on ajoute 2 kg de super-

phosphate, 1 kg de chlorure de potassium et 2 kg de nitrate de soude, ce dernier en deux fois au moment des binages. Le

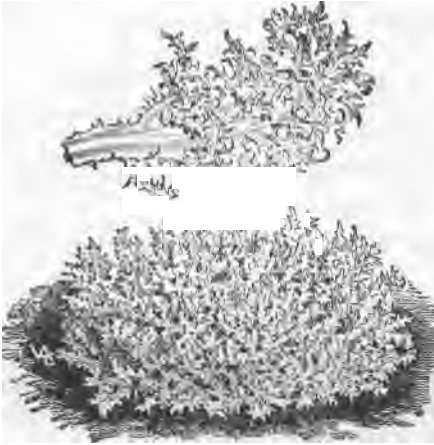


FIG. 45

Chicorée frisée fine d'été ou d'Italie.

nitrate de soude est remplacé par le nitrate de chaux en sol compact.



Fin. 46

Chicorée frisée grosse pancalière.



**Variétés de chicorées frisées :**

- C. f. fine d'été **ou d'Italie**. — Feuilles très découpées. Pomme bien pleine. Elle convient pour la culture forcée (fig. 45).
- C. f. fine de Rouen. — Forme de larges pommes. Elle est beaucoup cultivée dans la région parisienne. Elle est utilisée surtout pour les semis d'été et d'automne.
- C. f. de **Ruffec**. — Très rustique ; réservée pour l'automne et l'hiver.
- C. f. grosse **pancalière**. — Variété rustique blanchissant facilement sans être liée (fig. 46).
- C. f. fine de **Louviers**. — Forme une petite touffe, légère et serrée à feuilles très fines.

**Porte-graines :**

Les pieds sont réservés sur les semis d'été. Ils sont conservés sous châssis pendant l'hiver et replantés au printemps à 50 cm les uns des autres. On supprime l'extrémité des hampes, mais on tuteure en août.

*Culture*: pages 318, 346, 364, 377, 386, 392, 403.

**CHICORÉE SCAROLE**

*Cichorium endivia* var. *latifolia*.

*Famille des Composées.*

La chicorée scarole ressemble en tous points à la chicorée frisée ; cependant ses feuilles sont moins découpées et chez certaines variétés simplement ondulées. La graine est semblable, peut-être un peu plus petite.

Les généralités culturales sont identiques ainsi que les procédés de blanchiment. Il en est de même de la production des graines.

**Variétés :**

- C. s. géante maraîchère. — Très volumineuse. Convient pour l'automne.
- C. s. **ronde verte à cœur plein**. — Feuilles bouclées. Variété de bonne conservation l'hiver.
- C.s.** grosse bouclée. — Vigoureuse, très grosse. C'est une des plus recommandables.

C. s. à cornet de Bordeaux. — Feuillage en cornet, mais peu découpé (*fig. 47*).

Les ennemis de la chicorée frisée et de la chicorée scarole sont les mêmes.

### Insectes nuisibles :

Puceron des racines (*Aphis radicum*). — Les pucerons sont fréquents dans les cultures sous verre ou encore dans les sols secs. Ils affaiblissent les plantes en les piquant sur le collet et sur les grosses racines.

Arroser le sol avec un insecticide à base de D.D.T. ou à l'eau **nicotinée**, ou encore le saupoudrer au ras des collets avec du soufre **nicotiné**.



FIG. 47

Chicorée scarole en cornet de Bordeaux.

Ver gris. — Ce sont les larves de la Noctuelle potagère. Traiter avec des bouillies à base de D.D.T. ou de **roténone**.

Ver blanc. — Larve du hanneton ; la salade, atteinte, sèche. En terre, sur la racine, se trouve la larve que l'on recherche et écrase.

### Maladie :

Rouille. - Peu fréquente. On enlève les feuilles atteintes.

**Autre ennemi :**

Limaces. — Toutes les limaces sont friandes des salades, mais ce sont les petites grises qui causent le plus de dégâts aux jeunes plantations.

Utiliser le métaldéhyde déposée en petits tas tous les 50 cm (40 g par kilogramme de son).

*Culture:* pages 346, 365, 369, 386, 392, 396, 403.

**CHICORÉE SAUVAGE**

*Cichorium intybus.*

*Famille des Composées.*

Le type sauvage est commun dans les lieux incultes et sur le bord des chemins.

La chicorée sauvage est une plante vivace ; elle était considérée par les anciens comme médicinale dépurative.

Lorsque les feuilles de cette plante sont non étiolées, elles sont disposées en rosette et sont plus ou moins lobées à nervure principale rougeâtre. La hampe florale, de 1 m 20 de hauteur, est ramifiée ; elle porte de jolies fleurs bleues qui donnent des graines assez semblables à celles de la chicorée frisée, mais elles sont plus foncées et plus luisantes. On en compte 700 à 800 au gramme.

La chicorée sauvage ordinaire a fourni des variétés à feuilles larges ondulées que l'on coupe toute l'année (sauf l'hiver) quand la production des autres salades se trouve en période creuse. On sème à raison de 200 à 250 g à l'are ; mais plus généralement, on se contente dans les jardins de semer une bordure.

La chicorée sauvage lorsqu'elle est destinée à produire la barbe de capucin est répandue plus clair : 150 à 180 g au plus.

La chicorée sauvage a fourni les races à grosses racines destinées à produire, après torréfaction, la chicorée à café.

Enfin, elle a donné également une race à grosse racine dite chicorée à grosse racine de Bruxelles cultivée pour sa pomme serrée que l'on obtient après forçage ; c'est la chicorée Witloof, appelée par erreur dans le langage courant endive.

La chicorée sauvage améliorée est consommée en salade lorsque les feuilles sont jeunes ; elle est agréable et dépurative.

La durée germinative de la graine est de cinq à six ans.

La chicorée sauvage est une plante très rustique, qui résiste aussi bien aux froids en hiver, qu'à la sécheresse en été; elle vient en tous sols mais préfère ceux qui sont légers à ceux qui sont compacts.

Elle peut rester deux à trois ans à la même place. Mais après son arrachage, on laisse au moins passer quatre ans avant de **recultiver** au même endroit.

On la sèmera sur un sol enrichi de fumier décomposé.

La chicorée sauvage destinée à obtenir la barbe de capucin a les feuilles jaunes après **étiolage**. Elle ne demande comme soins particuliers que ceux indiqués à la culture. Elle est très rustique. On lui évitera les sols pierreux. On fumera la terre avec du fumier bien décomposé.

### **Porte-graines des chicorées sauvages :**

Les pieds destinés à fournir les semences sont laissés en place ; l'année suivante, ils fleurissent et fructifient tôt. Les graines sont récoltées, séchées et nettoyées.

*Culture* de la chicorée sauvage destinée à fournir la barbe de capucin : pages 318, 324, 327, 346, 356.

## **CHICORÉE A GROSSE RACINE DE BRUXELLES ou WITLOOF**

Un gramme contient 800 à 900 graines. Celles-ci seront semées clair (100 à 120 g à l'are) si l'on veut avoir de belles racines et ne pas être astreint à un éclaircissage long et fastidieux.

Ce n'est que fortuitement que la propriété de blanchir et de fournir des pommes a été découverte.

Vers 1850, M. **Brésiers**, alors jardinier-chef du jardin botanique de Bruxelles, remarqua que quelques racines de chicorée à café, complètement enterrées par des balayures, fournissaient une pomme dure et serrée. Il ne restait plus qu'à mettre en pratique cette découverte.

Pour avoir de bons résultats au forçage, il faut partir de belles racines d'au moins 3 cm de diamètre.

Ces racines sont obtenues tout d'abord par une culture dans un sol profond, bien ameubli, riche en éléments nutritifs. On incorpore au sol 300 à 500 kg à l'are de fumier décomposé, plus

3 kg de sulfate ou de chlorure de potassium ; en sol alcalin, 4 kg de superphosphate, remplacés par des scories en sol acide. On tiendra compte dans le choix de l'engrais de ce que la chicorée aime un sol neutre.

Après les éclaircissages, et avant les binages, on ajoutera 2 à 3 kg de nitrate de chaux en deux ou trois fois.

L'assolement se fera sur quatre ans.

La production est voisine de 200 à 250 kg de pommes de Witloof à l'are.

Ces pommes très appréciées sont consommées crues en salade ou cuites.

### Porte-graines :

Au moment de l'arrachage, on prélève des racines moyennes, régulières. Ces racines sont stratifiées dans du sable et mises en place en mars à 50 cm en tous sens.

On récolte dès la maturité des graines sans attendre le pillage par les chardonnerets qui en sont très friands.

### Insectes nuisibles aux chicorées sauvages et chicorées dérivées :

Puceron des racines (*voir chicorée frisée*).

Mouche de l'endive (*Ophiomyia pinguis*). — Petit diptère dont les larves creusent pendant le forçage des galeries dans les pommes de chicorée Witloof, ce qui les déprécie.



**habillage d'une  
racine d'endive**

FIG. 48

Au moment de la préparation pour le forçage, couper obliquement le pourtour du collet sans atteindre le bourgeon central (*fig. 48*). Les larves et les oeufs se trouvent sur le collet. On peut encore plonger ces collets pendant vingt minutes dans une

solution nicotinée à 1 % (dont le titre est 500 g de sulfate par litre).

**Maladies :**

Minet. — Champignon du genre *Sclerotinia qui* se développe sur les racines et sur les feuilles. Un duvet blanc recouvre les parties atteintes. La culture peut être détruite en très peu de temps.

Brûler les racines malades, ne forcer que celles qui sont bien saines, étaler les racines sur le sol avant le forçage et les traiter avec une bouillie cuprique, à 2 %.

Rouille (*Puccinia Hieracii*). — C'est la rouille de l'Épervière. Arracher ces plantes ainsi que les chicorées atteintes et les brûler.

*Culture* : pages 318, 327, 346, 369, 412, 418.

**CHOUX**

*Brassica.*

*Famille des Crucifères.*

Les choux, originaires des côtes de France et d'Angleterre, sont des plantes vivaces à l'état spontané, mais qui sont cultivées comme annuelles ou bisannuelles.

L'extrême variabilité de ce genre, ajouté à plus de quarante siècles de culture, a fourni de nombreuses formes, races et variétés.

Les uns sont cultivés pour leur feuillage et leur tige, ce sont :

1° les choux pommés dont les feuilles se recouvrent mutuellement et constituent une pomme serrée. Les uns sont à feuilles lisses, ce sont les Cabus ; les autres à feuilles cloquées, ce sont les choux Milan ;

2° les choux de Bruxelles qui émettent des bourgeons latéraux, petits et fermes, tout le long de leur tige ;

3° les choux verts ou fourragers dont le feuillage est abondant mais non pommé ;

4° les choux **moelliers** qui sont cultivés pour leur tige longue et plus ou moins charnue ;

5° les choux-raves possèdent une tige très hypertrophiée à la base.

D'autres choux sont cultivés pour leurs racines, ce sont :  
 1° les choux-navet et rutabaga dont le collet et la racine peuvent atteindre un très gros volume.

Enfin certains choux sont cultivés pour leurs inflorescences ; ils sont appelés choux-fleurs.

## CHOUX POMMÉS

*Brassica oleracea.*

Les choux pommés peuvent être des choux de printemps, des choux d'été et d'automne, enfin des choux d'hiver.

Dans le chou pommé un gramme contient 350 graines dont la durée germinative est de cinq à sept ans. Cette graine est ronde, brun, plus ou moins foncé, parfois rougeâtre. Il faut 8 g à 10 g pour semer 8 m<sup>2</sup> de pépinière qui fournissent le plant nécessaire pour planter un are. La levée demande trois jours sur couche, cinq ou six jours en pleine terre.

Le chou pommé se consomme cuit directement ou après avoir fermenté sous forme de choucroute.

Le chou rouge, réduit en lamelles, est mangé cru en salade. Les choux sont riches en vitamine C. Ils sont bien pourvus de sels minéraux. Riches en soufre, ils peuvent rendre des services dans les cas de médication sulfurée. Soigneusement blanchis par une ébullition prolongée, ils conviennent même aux estomacs délicats.

La choucroute, surtout lorsqu'elle est de couleur blanche, contient des ferments lactiques favorisant l'assimilation des aliments et notamment des graisses.

Les choux peuvent réussir sous tous les climats d'Europe, cependant ils préfèrent ceux qui sont doux et humides.

Dans les régions sèches, ils se développent médiocrement. Ils se plaisent en sols riches. Les choux de printemps demandent un terrain plus léger que les autres.

On enfouira 400 kg de fumier décomposé à l'are ; on ajoutera à cette fumure organique, 5 kg de sulfate d'ammoniaque en sol alcalin ou de cyanamide en sol acide, 3 kg de superphosphate ou de scories (ce dernier engrais en sol

acide) 3 kg de chlorure de potassium ou de sulfate, plus 1 kg de soufre.



FIG. 49  
Chou express.

Les choux aiment les sols légèrement alcalins. A chaque binage, et on en fera trois, on ajoutera 0 kg 500 de nitrate de chaux.



FIG. 50.  
Chou très hâtif d'Étampes.

a) **Variétés de choux cabus à récolter au printemps :**

- C. express. — Très précoce (*fig. 49*).
- C. très hâtif d'Étampes. — Belle pomme (*fig. 50*).
- C. cœur de bœuf gros. — Variété productrice.
- C. cœur de bœuf moyen de la Halle. — A pomme arrondie.



- C. plat de Paris. — Pied court, pomme plate, large, serrée. Ce chou, moins précoce que certaines variétés, est toujours d'un gros rapport et semble le plus recommandable comme chou de printemps d'arrière-saison. Il pousse facilement.
- C. York. — Pomme conique. Variété précoce qui a donné une sous-variété hâtive et une autre à grosse pomme.
- C. **Bacalan** gros. — Pomme volumineuse.

b) **Variétés de choux cabus à récolter en été et en automne :**

- C. plat de Paris. — Il peut être réservé pour les dernières saisons de choux de printemps mais aussi pour les premières d'été, semées au 15 février.
- C. **Joanet**. — Pomme serrée.
- C. Marché de Copenhague. — Variété intéressante formant facilement sa pomme. Chou d'un gros rapport.
- C. de Saint-Denis ou de Bonneuil**. — **Pomme ronde** aplatie, très dure, rougeâtre au sommet.

CHOUX A CHOUCROUTE

- C. gros de Lorraine ou C. de Schweinfurt**. — Un des plus gros, pomme plate.
- C. de Boston à pied court** ou **C. de Brunswick**. — Pomme large et plate.



FIG. 51

Chou quintal d'Alsace.

- C. Quintal d'Alsace. — Pomme large, aplatie et ferme (*fig. 51*).
- C. Quintal d'Auvergne. — Très volumineux et très lourd.

## CHOUX ROUGES

- C. rouge foncé hâtif ou rouge **d'Erfurt**. — Pomme ronde.  
 C. rouge gros. — Variété productrice à grosse pomme (*fig. 52*).  
 C. tête de nègre. — Pomme ronde très serrée.



FIG. 52

Chou rouge gros.

## CHOUX DE MILAN OU CHOUX FRISÉS

- C. M. très hâtif de la Saint-Jean. — Hâtif, pomme conique, petite.



FIG. 53

Chou de Milan hâtif d'Aubervilliers.

- C. M. gros des vertus. — Convient pour les dernières cultures d'automne ; à semer en mi-avril. Pomme large, plate.
- C. M. d'**Aubervilliers**. — Pied court. Chou mi-hâtif. C'est un des plus gros, parmi les Milans (*fig.* 53).

### c) **Choux cabus d'hiver :**

Les variétés qui se conservent bien en hiver sont peu nombreuses.

- C. de Vaugirard. — Pomme très dure, violacée au sommet.
- C. de Noël. — Variété se conservant assez bien.

### CHOUX DE MILAN D'HIVER

- C. M. de Pontoise. — A pomme grosse, ronde, serrée.
- C. M. de Norvège. — Le plus résistant aux froids de tous les choux.
- C. M. **Cressonnier**. — Pomme serrée, violacée.

Le rendement des choux pommés est assez variable d'une variété à l'autre ; d'une façon générale, les choux de printemps produisent moins (600 kg à 700 kg à l'are) que les choux d'automne qui peuvent atteindre un rendement de 1.200 kg avec les variétés à choucroute.

### **Porte-graines :**

Pour avoir des graines franches, il faut isoler les porte-graines ou les planter à grande distance, variété par variété. On choisit les pieds présentant bien les caractères de la **variété** désirée : précocité s'il y a lieu, pomme serrée, gros rendement, etc.

On peut consommer la pomme mais laisser quelques feuilles à la base d'où partiront les bourgeons. On protège des gros froids, en hiver, et replante au printemps à 70 cm en tous sens. On tuteure les hampes florales ; les fleurs d'un beau jaune d'or donneront des siliques allongées que l'on récoltera avant complète maturité pour éviter la perte des graines. L'extrémité de la hampe a été pincée. Après séchage, on bat et on nettoie. On peut aussi ne pas prélever la pomme mais l'inciser en croix.

*Les insectes et les maladies seront indiqués après les choux-raves.*

*Culture des choux pommés :* pages 324, 328, 347, 356, 369, 380, 381, 386, 392, 403, 411.

## CHOUX DE BRUXELLES

*Brassica oleracea gemmifera.*

Ces choux se cultivent surtout pour la fin de l'automne et pour l'hiver. Un gramme contient environ 320 graines rondes, brunâtres ; 8 g à 10 g suffisent pour semer 8 m<sup>2</sup> à 10 m<sup>2</sup> de pépinière qui fourniront largement le plant nécessaire pour planter un are de terrain.

La faculté germinative de la graine est de cinq à six ans. Celle-ci lève en trois jours sur couche, six jours en pleine terre.

Si l'on craint les maladies, de même que pour les choux cabus, on peut désinfecter le sol de la pépinière.



FIG. 54

Chou de Bruxelles demi-nain de la Halle.

Outre leurs vitamines, notamment la vitamine C, les choux de Bruxelles sont considérés comme ayant une valeur alimentaire double de celle des choux cabus.

Contrairement aux choux cabus, les choux de Bruxelles ne réclament pas un terrain très riche. En sol trop fertile, les

pommes sont moins serrées et sans consistance. On se contentera donc de fumer avec 200 kg de fumier décomposé à l'are, 3 kg de scories de déphosphoration, 1 kg de chlorure de potassium.

### Variétés de choux de Bruxelles :

C. de B. demi-nain de la Halle. — C'était autrefois la variété la plus cultivée (fig. 54).

Il a produit :

C. de B. de Rosny. — Très rustique.

C. de B. précoce de Fontenay. — Demi-nain et précoce.



FIG. 55

Chou moellier.

### Porte-graines :

Les spécialistes des cultures de choux de Bruxelles sélectionnent toujours eux-mêmes leur porte-graines. Ils marquent



les pieds qui présentent les pommes les plus serrées et les plus nombreuses. Ils laissent celles-ci, coupent le bourgeon terminal. Parfois, on arrache les pieds et on les replante à 80 cm ; mais ce n'est pas nécessaire, à moins qu'ils ne soient gênants à l'emplacement de leur culture. On récolte les siliques avant complète maturité. Celle-ci s'achève à l'ombre.

La cueillette des choux de Bruxelles commence toujours par le bas de la tige ; la production varie entre 150 kg à 200 kg à l'are.

*Pour les insectes et les maladies, voir après choux-raves.*

*Culture:* pages 347, 357, 370, 381, 404.

## CHOUX VERTS ET CHOUX FOURRAGERS

Ces choux sont surtout cultivés à la campagne, il en est de même des choux **moelliers** dont la tige charnue est consommée à la cuisine et les feuilles à l'étable (fig. 55).

## CHOUX-FLEURS

*Brassica oleracea var. botrytis.*

Les choux-fleurs sont cultivés comme annuels ou comme bisannuels ; ces derniers sont les Brocolis.

Dans les deux cas, on consomme les organes floraux : fleurs plus ou moins avortées et leurs pédicelles hypertrophiés.

Les choux-fleurs annuels comprennent trois groupes :

1° ceux qui sont tendres : de petite taille, ils sont plus hâtifs que les autres et réservés pour les cultures de primeurs ;

2° ceux qui sont demi-durs : ils ont une croissance moins rapide mais atteignent un plus gros volume ; ils sont bien serrés. Ces choux sont réservés pour les cultures de l'été et du début de l'automne ;

3° ceux qui sont durs : leur pomme est volumineuse, à grains fins et serrés. Ils sont réservés pour l'arrière-saison.

Les graines de choux-fleurs sont au nombre de 340 environ au gramme.

La durée germinative est de cinq à six ans.

La levée qui a lieu en trois jours sur couche, demande cinq à six jours en pleine terre.

Il faut environ 8 g à 10 g, suivant le développement de la variété pour semer 10 m<sup>2</sup> qui fourniront le plant nécessaire pour planter un are.

Les choux-fleurs sont consommés cuits, de différentes manières et même en salade.

Ils aiment les climats humides à température constante. Ils redoutent les périodes sèches et il est difficile d'en cultiver en été dans les régions où l'hygrométrie n'est pas suffisante, même en arrosant beaucoup.

Les sols riches, perméables et frais, leur conviennent particulièrement.

A 400 kg de fumier bien décomposé, enterré à l'automne, on ajoutera à l'are, 3 kg de sulfate d'ammoniaque en sol calcaire ou de cyanamide en sol pauvre en chaux, 3 kg de **super-phosphate**, 2 kg de chlorure de potassium.

A chaque binage (au minimum, on en fera deux), on enfouira 0 kg 500 de nitrate de chaux.

Le fumier peut être remplacé par le double de poids de gadoues.

L'assolement se fera sur quatre ans.

### **Variétés de choux-fleurs tendres, pour cultures de primeurs :**

- C. f. nain très hâtif **d'Erfurt**. — Très hâtif.
- C. f. boule de neige. — Le plus précoce.
- C. f. merveille de Massy. — Convient pour les cultures faites sous châssis et pour celles de primeurs en pleine terre.

### **Variétés de choux-fleurs demi-durs pour cultures de printemps et d'été :**

- C. f. **Lenormand** à pied court. — Volumineux et trapu (*fig.* 56).
- C. f. merveille de toutes saisons. — Pomme volumineuse à grains serrés ; porte bien son nom, réussit en toutes saisons.
- C. f. demi-dur de Paris. — Pomme bien blanche.
- C. f. **Lecerf**. — Grosse pomme, se conservant bien.

### Variétés de choux-fleurs durs réservés pour la culture d'automne :

- C. f. Malmaison. — Pomme volumineuse se couvrant d'elle-même et supportant ainsi quelques faibles gelées.
- C. f. d'Alger. — Cultivé surtout dans le Midi et en Algérie.
- C. f. amélioré d'Orgeval. — Se conserve bien.
- C. f. géant d'automne. — Énorme, mais long à se développer ; il faut le serrer au 15 février.



FIG. 56

Chou-fleur Lenormand à pied court.

- Choux-fleurs brocolis. — Ces choux-fleurs sont à feuilles plus étroites, à pommes plus ondulées, moins blanches que les autres. Enfin leur végétation s'effectue sur deux ans.
- C. f. extra-hâtif d'Angers. — Variété précoce à grains fins.
- C. f. hâtif de Saint-Laud. — C'est un brocoli demi-hâtif, mais qui résiste aux froids.
- C. f. très tardif d'Angers. — Vigoureux et rustique.

Comme on plante ces choux à plus grande distance, 5 g ou 6 g de semence fournissent assez de pieds pour planter un are.



**Porte-graines :**

Les pieds de choux-fleurs sont choisis sur les semis de septembre. On ne laisse monter à graine que ceux qui présentent bien les qualités désirables. On récolte, en août-septembre de l'année suivante, après avoir pincé l'extrémité des hampes florales.

*Pour les insectes et maladies, voir après choux-raves.*

*Culture:* pages 319, 328, 334, 357, 365, 370, 381, 387, 397, 405, 418.

**CHOUX-NAVETS ET RUTABAGAS**

*Brassica campestris* var. *Napo-brassica*.

Les choux-navets et les rutabagas ont leurs racines plus ou moins en terre, mais les choux-navets sont à chair blanche, les rutabagas à chair jaune.

Ce sont davantage des plantes de grande culture, que de culture potagère. Ces choux sont riches en vitamine C. Ces plantes rustiques, très anciennement cultivées, se plaisent dans les sols à betteraves, mais aussi se contentent de terres moins riches que ces dernières.

Un gramme contient environ 375 graines ; avec 8 g on peut avoir assez de pieds pour planter un are. Il faut compter 50 g de semence avec les semis en place.

La faculté germinative est de huit à dix ans.

Les choux-navets et les rutabagas sont consommés cuits au pot-au-feu ou en soupe.

**Variétés :**

C. navet **d'Aubigny** à collet vert. — Variété rustique qui devient énorme.

C. navet **d'Aubigny** à collet rouge. — Voisin du précédent, mais à collet rouge.

C. navet blanc lisse à courte feuille. — Racine petite, mais de bonne qualité.

C. rutabaga Champion. — Grosse racine violacée, hors terre ; saumonée en terre. C'est le meilleur ; de plus, il se conserve bien (fig. 57).

C, rutabaga à collet vert, — Racine arrondie.

**Porte-graines :**

Les racines choisies sont mises en silo, sans enlever le collet. On plante en février à 60 cm en tous sens. On pince l'extrémité des tiges florales, parfois on tuteure. Récolte en août.

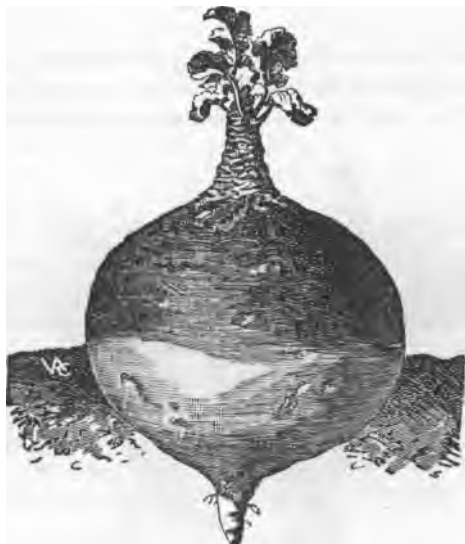


FIG. 57

Chou-navet rutabaga Champion.

*Les insectes et les maladies seront traités après les choux-raves.*

*Culture : pages 334, 357, 382, 387, 404.*

**CHOUX-RAVES**

*Brassica oleracea* var. *caulo-rapa*.

Ce sont les tiges, renflées à la base formant une boule où l'on remarque de larges cicatrices provenant de la chute des pétioles, qui sont consommées.

Un gramme contient 350 graines rondes. Avec le semis en pépinière 8 à 10 g fournissent assez de plants pour planter un are. La durée germinative est de six à huit ans.

Dans les jardins, on arrache les choux-raves généralement avant complet développement ; ils sont plus tendres et utilisés dans les potages, les pots-au-feu, etc.

Pour avoir rapidement des produits tendres, il faut une bonne terre ; aussi bien fumée que pour les choux cabus.

### Variétés :

C. rave blanc hâtif de Vienne. — Épiderme vert.

C. rave violet hâtif de Vienne. — Violet, très joli. Avec la précédente, ce sont les deux meilleures variétés potagères.



Fin. 58

Chou-rave blanc Goliath.

C. rave Goliath. — Se conserve bien. Volumineux (*fig. 58*).

Rendement des choux-raves : 300 à 400 kg à l'are.

Les *porte-graines* sont obtenus comme avec les choux-navets.

### Insectes nuisibles aux différents choux :

#### a) Insectes nuisibles aux racines et aux tiges :

Charançon gallicole (*Ceuthorrhynchus pleurostigma*). — Plusieurs charançons attaquent les choux. La femelle du charançon des racines pond ses oeufs au collet. Les larves rongent le tissu ; des galles se forment, provoquées par la réaction du végétal à la piquûre de ponte. S'il y a plusieurs larves l'hypertrophie peut être volumineuse. Les plantes atteintes restent chétives.

La femelle du charançon des tiges pond dans les pétioles des feuilles ou dans la nervure principale. Les larves creusent des galeries et envahissent parfois la tige principale qui se creuse.

Dans les deux cas, traiter en pépinière une ou deux fois avec H.C.H. ; puis une autre fois encore, après la plantation. Pratiquer un bon assolement. Brûler les trognons après la récolte et toujours avant la fin mars.

Les **Baris** des choux seront traités identiquement.

Mouches du chou (*Chortophila*). — Les larves des mouches creusent des galeries vers le collet. Lorsque l'invasion est importante, les racines sont complètement détruites ; les choux se dessèchent.

Arroser, en mai-juin, la base des pieds avec un insecticide de synthèse aux doses prescrites par le fabricant.

#### b) Insectes nuisibles au feuillage :

Chenilles. — Les chenilles occasionnent parfois de très graves dégâts aux plantations.

La Piéride (*Pieris brassicae*) est la plus redoutable. La seconde génération, de juillet-août, est plus abondante que la première.

On lutte contre toutes les chenilles, avec la nicotine quand les choux sont jeunes ; puis avec des poudres **roténonées** ou des bouillies à base de D.D.T. auxquelles on ajoute un mouillant comme le **sulforoinate** de soude. Le **fluosilicate** de baryum est aussi utilisé.

Contre les chenilles de Noctuelle potagère on appliquera les mêmes traitements.

Teigne des crucifères (*Plutella maculipennis*). — Les chenilles verdâtres se tortillent dès qu'on les touche. Elles font de gros trous dans le limbe des choux pommés et des choux-fleurs. Brûler les vieux choux et traiter comme pour la *piéride*.

**Altises** (*Altica oleracea*). — Petits coléoptères appelés puces de terre en raison des sauts brusques qu'elles font dès que l'on approche. L'adulte crible la surface des feuilles de minuscules trous, très nombreux. Les **altises** peuvent détruire entièrement les semis ou les repiquages, particulièrement pendant les périodes chaudes et sèches.

Traiter avec une poudre à base de **roténone**. Sur les jeunes plantes, non voisines des cultures à consommer, une pulvérisation à l'arséniate de plomb à 2 % est efficace.

On peut aussi employer un insecticide de synthèse D.D.T., S.P.C., H.C.H. additionné d'un mouillant. On traite lorsque les plantes sont jeunes et on cesse lorsqu'elles sont fortes ; d'ailleurs à ce stade les **altises** sont moins à redouter.

On peut encore promener au-dessus des choux une planche enduite de glu ou de goudron sur laquelle les insectes se colleront. C'est un procédé un peu empirique.

On obtient une action efficace de répulsion en traitant les graines avant de les semer avec de la paraffine ou de la térébenthine.

**Cécidomyie** (*Contarinia nasturtii*). — Ce petit diptère provoque les choux « borgnes » (ils ne développent pas de bourgeon central). Bien entendu, au repiquage ou à la plantation, ces choux sont à éliminer.

Pratiquer un bon assolement. Désinfecter le sol des pépinières au sulfure de carbone ou au formol.

Punaises. — Les différentes punaises (*Eurydema*) attaquant les choux par leurs piqûres peuvent nuire à la végétation.

Ces jolis insectes sont détruits par des pulvérisations **nicotinées**, des poudres **roténonées**, des huiles végétales.

### Maladies des choux :

Hernie du chou (*Plasmodiophora brassicæ*). — Le champignon provoque dans la racine une hypertrophie parfois volumineuse (on ne trouve pas de larves, comme dans l'attaque du charançon).

Brûler les pieds atteints. Pratiquer un assolement d'au moins six ans.

Éviter les engrais acides. Désinfecter les sols en pépinière. Enterrer 250 kg de chaux éteinte à l'are, dans les sols dont le pH est inférieur à 7.

Pourriture du **ped** (*Phoma brassicæ*). — La maladie débute par des taches brunes sur les tiges, puis celles-ci se décomposent.

Arracher et brûler les pieds atteints.

Pratiquer un assolement sur quatre ou cinq ans.

**Mildiou du chou** (*Peronospora brassicæ*). — Le mildiou apparaît surtout lorsque les semis sont compacts. Un duvet violacé s'observe sur la face inférieure des feuilles.

Ne pas exécuter de semis trop serrés.

Traiter à la bouillie bordelaise à 0,50 %, ou avec une autre bouillie cuprique. Détruire les herbes de la famille des crucifères se trouvant dans le voisinage.

**Rouille blanche** (*Cystopus candidus*). — Cette rouille s'attaque surtout aux porte-graines. Les plantes sont couvertes d'un velouté blanc. Arracher et brûler les pieds atteints ou employer une bouillie bordelaise à 0,50 %.

**Maladies à virus.** — Elles s'observent parfois sur les choux-fleurs dont les nervures sont plus claires ; le rendement est diminué.

Éliminer les plantes malades et combattre les pucerons qui sont les vecteurs de ces maladies.

*Culture des choux-raves* : pages **318**, 347, 357, **370**, 386, 404.

## CIBOULE

*Allium fistulosum*.

*Famille des Liliacées.*

La ciboule est considérée comme originaire de Sibérie ; c'est une plante vivace cultivée comme annuelle ou bisannuelle. Elle ressemble à l'oignon par ses feuilles, mais produit au collet un léger épaissement et non un bulbe. De plus, elle forme des touffes. En seconde année elle émet des tiges florales hautes de 40 cm, terminées chacune par un bouquet de fleurs semblables à celles de l'oignon.

Un gramme contient 300 graines d'une durée germinative de deux à trois ans ; ces semences ressemblent à celles de l'oignon.

La levée demande six à huit jours.

On sème en rayon à raison de 200 g à l'are. On peut aussi multiplier par division.

Pour la consommation familiale, on coupe à 2 cm du sol au fur et à mesure des besoins ; la plante repousse.

Dans le commerce on arrache les pieds pour les botteier.

La ciboule est utilisée, coupée finement, dans les salades, dans les omelettes ou dans l'assaisonnement d'autres légumes ou de la viande.



FIG. 59

Ciboule commune.

Cette plante vient sous tous les climats et dans toutes les terres ; elle préfère cependant celles qui sont légères à celles qui sont compactes.

Un peu de nitrate de chaux, 1 kg à l'are, réparti en deux ou trois fois lui est favorable ; ce nitrate est enterré avec les binages.

L'assolement se fait sur quatre ans.

#### Variétés :

C. commune ou ciboule rouge.  
— La plus rustique et la plus cultivée (fig. 59).

C. blanche hâtive. — Moins rustique.

#### Porte-graines :

Sur quelques pieds de deux ans, on ne fait pas de coupe et on laisse monter à fleur. On récolte en fin août.

#### Insectes nuisibles :

La ciboule est attaquée par la teigne de l'ail et la mouche de l'échalote (voir les traitements à ces légumes).

Culture : page 334.

### CIBOULETTE ou CIVETTE

*Allium Schœnoprassum.*

Famille des Liliacées.

Cette plante vivace forme de petites touffes serrées. Elle ressemble à la ciboule, mais elle est beaucoup plus fine. Les

fleurs forment des bouquets violacés terminaux assez décoratifs (fig. 60).

La graine est identique à celle de la ciboule, cependant elle est plus petite.

La multiplication de la ciboulette s'effectue par division de touffes.

La ciboulette est aussi appelée *appétit*. On l'utilise comme condiment dans les omelettes, les salades, certaines sauces.



FIG. 60  
Ciboulette ou civette.

Cette plante se développe en tous terrains, bien que préférant ceux qui sont légers, riches en terreau. Elle pousse bien en sol enrichi de fumier décomposé, sans apport spécial d'engrais.

On refait les bordures tous les trois ou quatre ans.

Les *insectes* et les *maladies* sont les mêmes que pour les autres liliacées, notamment l'ail. Rarement les ennemis causent de graves dégâts.

*Culture* : pages 335.

## CONCOMBRE et CORNICHON

*Cucumis sativus.*

*Famille des Cucurbitacées.*

Ce sont des plantes annuelles originaires de l'Inde. Elles sont rampantes, à tiges herbacées, anguleuses dans le jeune âge. Elles portent des feuilles alternes à cinq lobes, rudes au toucher, vert foncé dessus, grisâtres dessous.



Les fleurs, jaunes, sont **courtement** pédonculées. Elles sont, soit mâles, soit femelles ; les pétales alors surmontent un ovaire qui devient le fruit.

Le fruit est plus ou moins allongé, lisse ou muni de fortes aspérités ; à maturité, il est vert, jaune ou blanc.

Les graines sont blanches, aplaties, allongées. Un gramme en contient 35 environ ; 10 g suffisent pour avoir les pieds nécessaires pour planter un are.

La levée demande huit à douze jours en pleine terre mais peut s'effectuer en quarante-huit heures sur couche.

La durée germinative est de huit à dix ans.

L'assolement se fera sur quatre ans.

Ces plantes se cultivent pour leurs fruits qui se consomment à tout âge. Crus, confits dans du vinaigre, lorsqu'ils sont jeunes, ils sont alors spécialement appelés cornichons. Plus développés, ce sont des concombres qui se mangent, soit crus en salade, soit cuits dans de la friture, soit farcis. Ces fruits qui servent en dermatologie sont pauvres en éléments nutritifs et difficiles à digérer à l'état cru. Il existe plus spécialement des variétés destinées à produire des cornichons, d'autres de concombres.

Quand on sème sur couche, il est bon de désinfecter le sol au préalable. La graine est placée la pointe en bas comme pour toutes les plantes de cette famille.

Les concombres aiment les bonnes terres de consistance moyenne, riches en terreau. Une petite chaleur de fond (couche sourde) leur est favorable. Ils craignent les dernières gelées du printemps. Aussi bien pour les concombres que pour les cornichons, il y a intérêt à avoir un sol assez riche pour obtenir des beaux produits tendres et précoces.

On pourra enfouir le plus tôt possible 300 kg de fumier décomposé ou de gadoues triées. On ajoutera à l'are 4 kg de scories de déphosphoration ou de superphosphate suivant que le sol est acide ou non, 3 kg de chlorure ou de sulfate de potasse, plus 3 kg d'**ammonitrate** ou 2 kg de nitrate de chaux, en deux fois, aux binages.

En culture forcée, on peut palisser. En culture normale, on étale un bon paillis, mais c'est encore plus nécessaire en plein champ (où, d'autre part, on ne peut arroser) que dans les jardins.

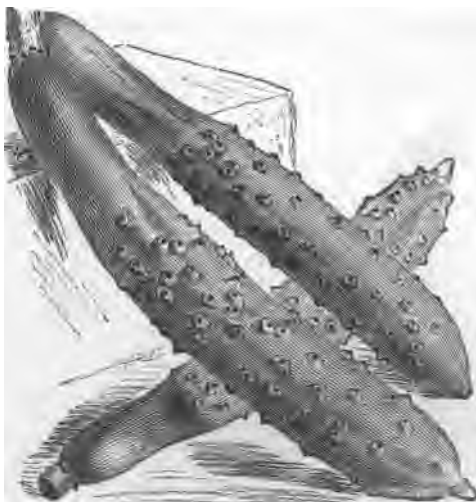


FIG. 61  
Cornichon fin de Meaux.

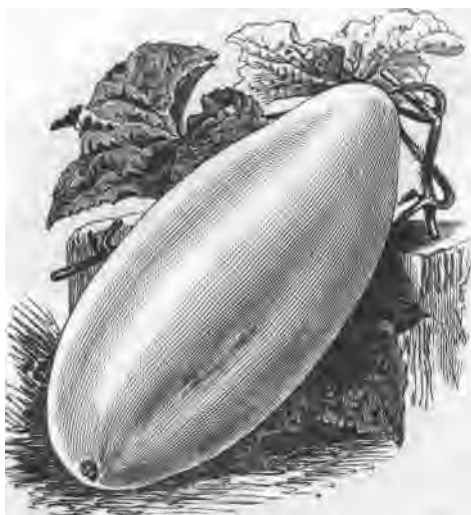


Fig. 62  
Concombre blanc de Bonneuil.

Les cornichons se récoltent quand ils atteignent la grosseur du doigt ; il faut récolter presque tous les jours. Pour les concombres, on consomme avant complet développement.

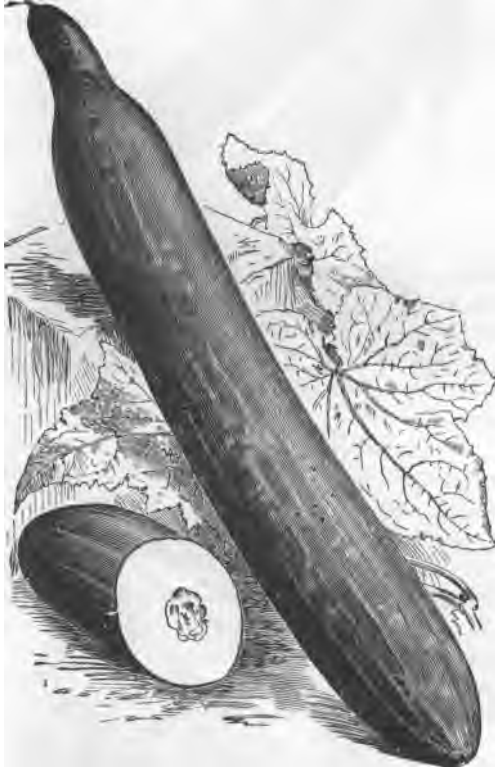


FIG. 63

Concombre vert long Parisien.

a) **Variétés plus spécialement désignées pour obtenir des cornichons :**

Cornichon fin de Meaux. — Hâtif et productif (fig. 61).

Cornichon amélioré de **Bourbonne**. — Fruit long à chair ferme.

Cornichon vert petit de Paris. — Très cultivé, fertile. Fruit petit, épineux.

b) Variétés surtout réservées pour l'obtention des concombres :

Concombre blanc hâtif. — Précoce, fruit allongé, blanc crème.  
Convient pour la culture forcée.

Concombre blanc de **Bonneuil**. — Fruit très volumineux (fig. 62).

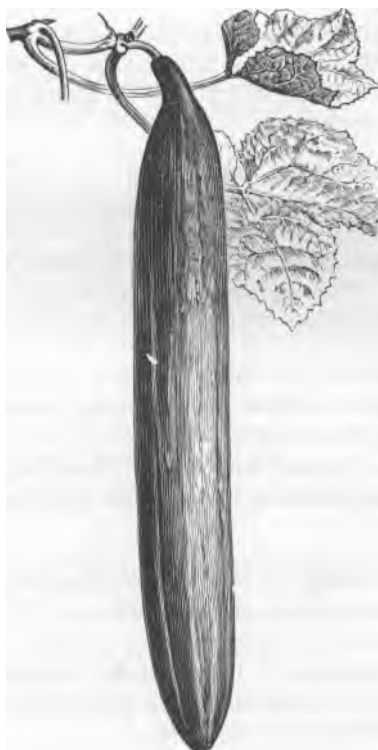


FIG. 64

Concombre vert long **Rollisson's** Telegraph.

Concombre vert long anglais. — Rustique, productif, épineux.

Concombre vert long parisien. — Très allongé (fig. 63).

Concombre **Rollisson's** Telegraph. — Très cultivé en serre, fruit très allongé (fig. 64).

### Porte-graines :

Sur les pieds semés tardivement, on laisse quelques concombres présentant les caractères de la variété désirée. Il faut se méfier des hybridations possibles, si dans le voisinage se trouvent d'autres cucurbitacées ; craindre surtout la présence de courgettes à fruits décoratifs, ce qui donnerait des produits immangeables.

Les concombres et les cornichons sont surtout utilisés dans la région parisienne et dans le voisinage des grandes villes.

On récolte à l'are, 40 kg à 60 kg de cornichons et 300 kg à 400 kg de concombres.

### Insectes nuisibles au feuillage :

Thrips. — Cet insecte très **polyphage** est minuscule (1 mm 2 à 1 mm 4 de long).

Les larves absorbent le contenu cellulaire des plantes. Les excréments de l'insecte marquent les feuilles de petits points noirs. La propagation est rapide (les femelles sont **parthénogéniques**).

On lutte contre les thrips par des pulvérisations répétées d'insecticides de synthèse ou à base de **roténone** en insistant sur la face inférieure des feuilles.

Puceron. — Contre les pucerons, il faut traiter avec les insecticides à base de nicotine sur les deux faces des feuilles.

### Maladies :

Fonte des semis. — Parfois, les jeunes semis lèvent mal. Différents champignons en sont la cause. Il faut dans ce cas désinfecter la terre.

Blanc des courges. — Une poussière blanche apparaît sur le revers des feuilles ; elle est due à des cryptogames. De légers souffrages préviennent la maladie.

Grillage des feuilles (*Cercospora melonis*). — Maladie surtout désastreuse dans les cultures sous verre. Le cryptogame détermine sur les feuilles des taches jaunâtres, qui deviennent plus foncées en vieillissant et sont accompagnées de moisissure veloutée.

Les jeunes plantes succombent.

Les spores du champignon hivernent dans les semences. Laisser tremper celles-ci avant de les semer dans une bouillie

bordelaise à 0,50 % pendant vingt-quatre heures. Sur les plantes utiliser la même bouillie, à la même concentration. Désinfecter les serres au sulfate de cuivre à 2 %.

Chancre. — Il se développe sur les tiges. Il faut éliminer les plantes malades au moment du repiquage ou de la plantation. Traiter avec une bouillie cuprique faible.

Nulle (*Cladosporium cucumerinum*). — Sur les feuilles, les tiges, mais surtout sur les fruits, ce champignon détermine des taches qui se creusent. Des duvets olivâtres apparaissent.

Désinfecter les châssis, les serres, au formol. Traiter préventivement à la bouillie bordelaise à 0,50 %.

### Autres ennemis :

**Anguillule** (*Heterodera Marioni*). — Ces nématodes s'observent sur les racines qui sont plus ou moins hypertrophiées. Les plantes dépérissent. Brûler celles qui sont atteintes ; désinfecter le sol où doit avoir lieu le semis avec les produits habituels ou à la vapeur. Traiter aussi avec le D.D. ou **Dichloropropane-Dichloropropène** en injections dans le sol à raison de 3 litres à l'are.

Grise. — C'est un **acarien** qui provoque la grise surtout pendant les étés secs. Traiter sous les feuilles aux huiles blanches d'été ou aux bouillies à base de **roténone**.

*Culture*: pages 319, 328, 358, 371, 387, 414.

## CITROUILLE, COURGE, GIROMON, PATISSON POTIRON

*Famille des Cucurbitacées.*

Ces différentes plantes appartiennent toutes au genre *Cucurbita*.

Ce sont des plantes annuelles à tiges herbacées rampantes, pouvant atteindre plusieurs mètres. Les feuilles sont grandes, à lobes plus ou moins marqués. Les fleurs sont volumineuses, solitaires, jaunes, mâles ou femelles.

Le fruit est souvent énorme. Les graines aplaties varient de grosseur suivant les espèces.

Les citrouilles, les courges d'hiver et les potirons fournissent des aliments convenant particulièrement aux malades du tube

digestif. On peut consommer ces fruits en potages, purées, mais aussi en compotes.

Les graines légèrement grillées ont une saveur rappelant celle des amandes et constituent un ténifuge non irritant.

Au point de vue pratique, la culture de ces cucurbitacées est identique.

Comme elles s'hybrident aisément entre elles, il est parfois difficile de rattacher une variété à un groupe bien distinct.

On considère cependant que l'on peut les classer en :

### 1<sup>o</sup> CITROUILLE ET COURGE D'HIVER

(*Cucurbita pepo*)

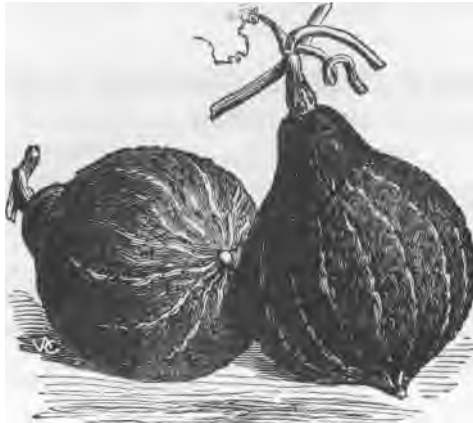
Les citrouilles sont à feuilles lobées, à fruits énormes. Les courges d'hiver ou à potage sont toutes des variétés coureuses.

#### Variété de citrouille :

C. de Touraine. — C'est surtout une plante agricole. Le fruit est très gros, un peu allongé, vert pâle ou grisâtre avec des bandes plus foncées ; il peut atteindre jusqu'à 50 kg.

#### Variétés de courges :

C. marron ou pain des pauvres. — Fruit rouge brique, à chair jaune, sucrée.



Fi G. 65

Courge verte de Hubbard.

- C. verte de Hubbard. — Fruit vert foncé à chair jaune (*fig.* 65).  
 C. vert olive. — Fruit vert olive à chair jaune abondante.  
 C. baleine. — Fruit gros, allongé, gris verdâtre.

### 20 COURGES D'ÉTÉ (*Cucurbita pepo*)

Les courges d'été se récoltent généralement avant leur complet développement ; elles se consomment soit frites, soit farcies et non dans les potages. En général, elles ne courent pas comme les courges à potage citées ci-dessus. On les appelle parfois courgettes.



Fig. 66

Courge blanche non coureuse.

#### Variétés de courges :

- C. blanche non coureuse. — Variété très hâtive. A l'état de courgettes, les fruits sont d'un blanc verdâtre (*fig.* 66).  
 C. de Nice à fruit rond. — Variété très estimée en Provence.  
 C. verte de **Zenattas**. — Fruit cylindrique vert foncé, à consommer jeune.  
 C. d'Italie. — Fruit vert, bigarré de blanc avant la maturité.



### 3<sup>e</sup> COURGE MUSQUÉE (*Cucurbita moschata*)

Courge à fruits lisses. Elles sont coureuses ou non, c'est-à-dire à longues tiges rampantes ou à rameaux non rampants. La chair est musquée.

Dans ces courges, un gramme contient de six à huit graines, dont la faculté germinative est de six à huit ans.

#### Variétés :

C. de Naples. — Productrice, mais tardive. Variété coureuse.

### 4<sup>e</sup> GIROMON (*Cucurbita pepo*)

Ce sont des plantes à feuilles bien lobées. Le pédoncule du fruit est à cinq angles.

Un gramme contient sept à huit graines, dont la durée germinative est de six à huit ans.



FIG. 67

Giromon turban ou bonnet turc.

Ce sont des sortes de potirons dont la cicatrice florale s'agrandit énormément en saillie et donne au fruit une forme très curieuse. La chair est très fine mais l'épiderme est ligneux à la maturité.

#### Variétés :

G. turban ou bonnet turc. —

Fruit panaché de vert, de jaune et de rouge (*fig. 67*).

G. petit de Chine. — Précocité, de bonne conservation, mais à fruit petit.

### 5<sup>e</sup> PATISSON (*Cucurbita pepo*)

Le fruit forme un bonnet à dents prononcées et arrondies très curieux. Il devient très dur à complète maturité, mais peut se consommer jeune. Il est riche en amidon.

Il est appelé parfois artichaut de Jérusalem, Son épiderme est jaune ou orangé,

Variétés :

P. blanc américain. — Epiderme blanc laiteux (*fig. 68*).

P. jaune. — Epiderme jaune.

P. panaché. — Epiderme vert et jaune (*fig. 69*).



FIG. 68

Patisson blanc américain.



FIG. 69

Patisson (Bonnet d'électeur) panaché,

6<sup>e</sup> POTIRON  
(*Cucurbita maxima*)

Les potirons ont de grandes feuilles arrondies, des tiges longues et rampantes se fixant au moyen de racines adventives qu'il ne faut pas détacher du sol. Des poils rudes recouvrent tiges, pétioles et feuilles. Fleurs grandes, fruits ronds, parfois énormes.

Un gramme contient trois grosses graines aplaties dont la faculté germinative est de six ans. La levée demande deux à trois jours sur couche, huit à dix en pleine terre.

**Variétés .**

P. rouge vif d'**Etampes**. — Plante vigoureuse, à fruit orangé, de bonne conservation. Chair estimée.



FIG. 70

Potiron gris de Boulogne.

P. jaune gros. — Plante très vigoureuse. Fruit à épiderme saumon. Le fruit peut atteindre 50 kg. Cette variété est très estimée dans la région parisienne.

P. gris de Boulogne. — Fruit gros, vert foncé sillonné de dessins en relief. Variété de bonne conservation (*fig. 70.*)

Les citrouilles, les courges, les **giromons**, les **patissons** et les potirons sont des plantes gourmandes. Si le terrain est riche et les arrosages abondants, les fruits (dans les potirons notamment) peuvent devenir énormes.

Ces plantes aiment les terres riches en humus et il est bon de leur donner 500 kg de fumier décomposé à l'are ; on ajoute 6 kg de superphosphate, 2 kg de chlorure de potassium ou de sulfate.

Au cours de la végétation, avant chaque binage, on épand 1 kg de nitrate de soude.

L'arrosage au purin coupé d'eau, quand les fruits sont formés, est également indiqué.

Pour la consommation familiale, si l'on ne veut récolter que quelques fruits, on peut planter **trois** ou quatre pieds sur un tas de compost, par exemple.

Les rendements sont très différents d'une variété à l'autre et peuvent atteindre plus de 1.000 kg à l'are pour certains potirons.

La plantation en plein air n'est possible que lorsque les gelées ne sont plus à craindre.

### Porte-graines :

Les graines se récoltent sur des fruits bien mûrs. Si l'on cultive plusieurs variétés ensemble, il y a de fortes chances pour que la semence ne soit pas pure, mais croisée.

Les *insectes* et les *maladies* sont les mêmes que ceux des concombres.

*Culture:* pages 348, 371, 387, 405.

## CRAMBÉ ou CHOU MARIN

*Crambe maritima.*

*Famille des Crucifères.*

Le crambé est une plante vivace plus consommée en Angleterre qu'en France. Les feuilles de cette plante sont d'un vert glauque, elles sont frangées.

La tige florale atteint 50 cm ; elle porte des siliques mono-graines.

La multiplication peut se faire par semis, mais généralement, c'est le bouturage qui est usité.

Un gramme contient 15 à 18 graines, qu'il est prudent de stratifier dès la maturité pour en conserver la faculté germinative.

Le crambé aime les climats maritimes, mais se développe partout en France. Un sol frais, bien défoncé, fumé avec 300 kg de fumier à l'are et encore enrichi de 3 kg de superphosphate, 1 kg de sulfate d'ammoniaque et 1 kg de sel marin lui est favorable.

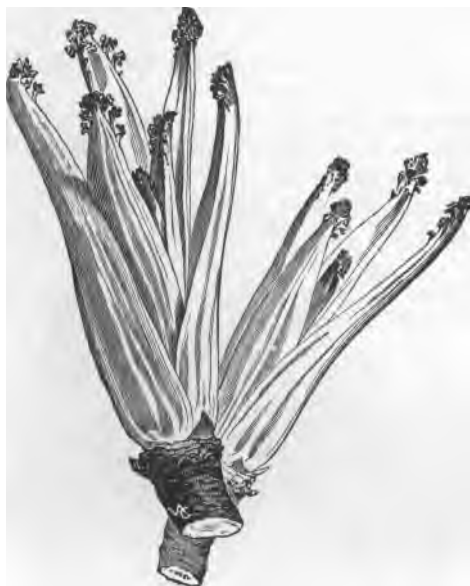


FIG. 71  
Crambé maritime.

Cette plante est intéressante parce qu'elle peut arriver avant les asperges. Elle se consomme identiquement. On peut aussi la préparer comme les cardons (*fig. 71*).

### Variétés :

Lily white. — La plus hâtive.

Ivory white. — Variété tardive.

*Culture* : page 325, 348,

**CRESSON ALÉNOIS***Lepidium sativum.**Famille des Crucifères.*

Cette plante appelée aussi passeraige cultivé, est annuelle. Sa saveur piquante la fait plutôt rechercher comme accompagnement d'autres salades ou pour la garniture de certains plats.

Les feuilles sont profondément découpées et se développent en rosette de laquelle sort une hampe portant des fleurs blanches.



FIG. 72

Cresson alénois commun.

Les graines sont rouge brique ; un gramme en contient 450 à 500. La faculté germinative est de quatre ans. La levée s'effectue en quelques jours. Il faut environ 70 grammes pour semer un are.

**Variétés :**

- C. a. commun. — Végétation rapide (*fig. 72*).
- C. a. large feuille. — Feuilles plus larges que le précédent (*fig. 73*).
- C. a. nain frisé. — Port trapu, feuillage très frisé.

**Insecte nuisible :**

*Voir l'Altise du cresson de fontaine.*

*Culture : page 335.*



FIG. 73

Cresson alénois à large feuille.

## CRESSON DE FONTAINE

*Nasturtium officinale.*

*Famille des Crucifères.*

Le cresson est une plante qui pousse spontanément dans de nombreux ruisseaux. Les premières cultures en France remontent à 1811 ; elles ont été installées dans les environs de Senlis.

Le cresson est une plante vivace aquatique à tiges rampantes, dont la base est abondamment pourvue de racines adventives. Les feuilles sont profondément divisées, à folioles arrondies. Les fleurs sont blanches, petites. Le fruit est une silique allongée contenant des graines très fines. Un gramme contient 4.000 graines dont la durée germinative est de quatre ans. La levée demande six à sept jours.

Les cressonnières s'établissent en eau courante. On compte qu'il est nécessaire d'avoir un débit de deux litres-seconde pour une fosse de cinquante mètres de long et trois mètres de large. Pour pouvoir récolter en hiver, il faut que la température

de l'eau soit de 10° environ. Le pH de cette eau doit être de 7. Éviter les eaux calcaires, magnésiennes ou sulfureuses.

Actuellement, on ne fume qu'aux engrais minéraux, car avec les fumures organiques certaines maladies sont à redouter.

On utilise donc après la récolte, et par fosse, de dimensions indiquées : 5 kg de scories de déphosphoration ou 3 kg de superphosphate ou de phosphate calcique ; plus 4 kg à 5 kg de chlorure de potassium.

Au moment de la préparation des fosses, on ajoute 6 kg à 8 kg de sang desséché.

Si l'eau est alcaline, on peut désinfecter la fosse, cela après une année de culture. On utilise 1 kg de sulfate de cuivre-neige par fosse répandu à l'arrivée de l'eau.

Le cresson est utilisé seul, en salade, ou comme accompagnement de viandes rôties. Il possède de nombreuses propriétés. Il est dépuratif, diurétique ; il est riche en iode, en fer, en phosphate, et contient la vitamine C **ascorbutique**. Quand on ne connaît pas la provenance du cresson, il est recommandé de le laisser macérer dans de l'eau bouillie et salée, puis de le laver à l'eau claire avant de le consommer.

### Variétés :

C. de fontaine ordinaire.

C. de fontaine amélioré. — A feuillage plus développé que le précédent.

On récolte annuellement 10.000 à 12.000 bottes par fosse.

### Insectes nuisibles :

**Altises.** — Elles attaquent le cresson comme les autres crucifères. On s'en débarrasse en inondant la cressonnière, puis en ramassant les insectes sur l'eau, à l'aide de filets de toile. Il faut opérer plusieurs fois.

### Autres ennemis :

Contre les plantes aquatiques qui peuvent se développer dans la cressonnière on arrache au râteau, ce qui permet de les éliminer.

On enlève les lentilles d'eau avec un filet.

*Culture* : pages 336, 388.



**CROSNE DU JAPON***Stachys tuberosa.**Famille des Labiées.*

Cette plante, originaire de Chine, a été introduite vers 1882. Elle est vivace, ses tiges souterraines sont renflées, imitant un chapelet. Les rameaux atteignent 30 cm à 40 cm et portent des feuilles ovales, cordiformes à la base.



FIG. 74

Crosne du Japon ou *stachys* tubéreux.

La multiplication s'opère au moyen de petits tubercules ; 1 kg en contient 500 environ. On en plante 5 kg à 6 kg à l'are. Cette plante aime un sol léger et une fumure ancienne. On utilise le tubercule cuit à l'eau, puis assaisonné ou frit. Le crosne a une saveur particulière très délicate. On ne connaît aucune variété (*fig. 74*).

Le ver des crosnes dont la chenille vit en **mineuse** dans la racine peut anéantir une culture.

On ne connaît aucun procédé pratique de défense.

*Culture* : pages 336, 411.

## ÉCHALOTE

*Allium ascalonicum.*

*Famille des Liliacées.*

D'après les botanistes, cette plante serait une variation de l'oignon. Il est certain qu'elle est cultivée depuis fort longtemps.

Pratiquement, l'oignon ne donne qu'un bulbe ; l'échalote en développe plusieurs formant une touffe. De plus, les graines sont rares et ne sont que rarement employées à la multiplication dans l'échalote, tandis que l'oignon se propage normalement par semis.

Un litre contient 48 bulbes pour l'échalote-oignon et pèse 350 g ; pour l'échalote grise, il renferme 70 bulbes et pèse 580 g environ.

Il faut 55 litres pour planter un are d'échalote-oignon et 50 litres d'échalote grise.

Les bulbes sont consommés dans les sauces, les salades, etc. ; les feuilles sont utilisées parfois en guise de ciboule.

L'échalote redoute les terres fortes et les fumures récentes. Les fumures organiques seront donc anciennes et faites avec du fumier bien décomposé. On ajoutera à celles-ci : 4 kg de superphosphate ou de scories, plus 2 kg de sulfate de potasse. **et** 1 kg de soufre. Au départ de la végétation, 1 kg de nitrate de chaux. Les échalotes préfèrent un sol légèrement alcalin.

L'assolement se fera sur trois ans.

Rendement 250 à 300 litres d'échalote à l'are.

### Variétés :

E. grise ordinaire. — C'est la plus cultivée. Elle se conserve très bien. Épiderme gris jaune.

E. de Jersey ou échalote-oignon. — Épiderme rougeâtre. Elle produit davantage que l'autre variété (fig. 75).

**Porte-graines :**

Quand on veut obtenir de la graine (ce qui est peu pratiqué), on conserve les bulbes les plus beaux et les plus allongés. Ils fleurissent en juillet suivant après la mise en terre à époque normale.

**Insecte nuisible :**

Mouche de l'échalote (*Anthomyia platura*). — Ce diptère dont les larves creusent des galeries à la base des plantes,



FIG. 75

Echalote de Jersey.

peut causer des dégâts importants. Les larves ouvrent la porte aux bactéries qui causent la mort de la plante.

Brûler les plantes attaquées. Arroser les cultures avec une émulsion de D.D.T. ou de chlordane.

**Maladie :**

Échauffement ou jaunisse. — Maladie qui se manifeste en sol humide. Aérer le sol par des façons superficielles ; dégager la base des bulbes, ils s'affermissent plus facilement.

*Culture* : pages 325, 388, 411.

**ÉPINARD**

*Spinacia oleracea*.

*Famille des Chénopodiacées.*

L'épinard est une plante considérée comme annuelle ou bisannuelle. Ses feuilles sont sagittées, plus ou moins arrondies ;

elles constituent une rosette au centre de laquelle apparaît une hampe florale creuse, ramifiée et qui porte soit des organes mâles, soit des organes femelles.

Le fruit est lisse ou il est muni de deux, trois ou quatre épines.

Les graines épineuses sont au nombre de 90 au gramme ; celles non épineuses, de 110.

Il faut 300 g pour semer un are si l'on opère en rayons ; 450 g pour les semis à la volée. La durée germinative est de cinq ans. La levée s'effectue entre deux et cinq jours.

Assolement sur cinq ans.

Le taux élevé de substances azotées et hydrocarbonées que contiennent les épinards leur donne une valeur alimentaire supérieure à celle de la plupart des autres légumes. Leurs principes minéraux agissent comme **reminéralisateur** dans l'anémie. Ils jouent un grand rôle dans la fixation du calcium par l'organisme. Ils sont riches en potasse, en calcium, ainsi qu'en iode et en fer.

Les épinards sont consommés cuits, assaisonnés avec la sauce de rôtis par exemple. On peut leur ajouter quelques pommes de terre pour diminuer leur acidité. Cent cinquante grammes de feuilles fraîches produisent autant d'effet que 0 gr 10 de saponine pure.

Cette plante est d'une culture facile, malheureusement par les jours longs, elle monte rapidement à graine.

Dans une terre ayant eu une bonne fumure organique de 500 kg de fumier décomposé à l'are, on ajoutera 3 kg de sulfate d'ammoniaque, 2 kg de scories et 1 kg 500 de chlorure de potassium. Aux binages, on incorporera 1 kg de nitrate de soude.

### Variété à graine pointue :

E. d'Angleterre. — Production abondante (fig. 76).

### Variétés à graines rondes :

#### I. — ÉPINARD D'ÉTÉ

E. d'été ou de **Rueil**. — A feuilles larges. Variété réservée pour les semis printaniers.

## II. — ÉPINARD D'HIVER

- E. monstrueux de Viroflay. — Feuilles très larges. Variété très rustique à recommander.
- E. géant d'hiver. — Variété très rustique à gros rendement. Feuillage épais.
- E. vert de Massy. — Rustique.
- E. Viking. — Pour la consommation hivernale.



FIG. 76

Epinard d'Angleterre.

**Porte-graines :**

Sur les semis exécutés à l'automne, on réserve quelques beaux pieds. En mai, la floraison a lieu. En arrachant les pieds mâles, après la fécondation, on donne plus d'air aux pieds femelles.

On coupe les hampes quelques jours avant leur maturité ; on laisse sécher à l'ombre et on bat.

**Insectes nuisibles :**

Contre les courtilières, les vers blancs, les vers gris, les pucerons, on utilisera les procédés déjà indiqués.

**Maladies :**

Mildiou (*Peronospora spinaciæ*). — Les feuilles jaunissent et présentent un duvet gris violacé, dessous. Pratiquer un bon assolement, désinfecter le sol. Traiter avec une bouillie cuprique légère, seulement lorsque les plantes sont jeunes.

Fonte. — Contre la fonte des semis, désinfecter le sol au formol.

## Maladies à virus

Les feuilles jaunissent, restent petites et finissent par dessécher.

La maladie est transmise par les pucerons qui ont vécu sur la betterave et la pomme de terre.

Brûler les plantes atteintes et d'une façon générale, détruire les pucerons dès leur apparition sur tous les légumes où ils se présentent.

**Autre ennemi :**

**Anguillule.** — Elle provoque des nodosités sur les racines.

Les plantes jaunissent et périssent. Détruire ce nématode comme il a été dit pour l'ail.

*Culture* : pages 336, 393.

**ESTRAGON**

*Artemisia dracunculus.*

*Famille des Composées.*

L'estragon est une plante vivace de 60 à 70 cm de haut. Elle porte des feuilles longues et étroites à odeur aromatique particulière.

La multiplication s'opère par division, la plante ne donnant pas de graines.

Dans l'estragon, ce sont les rameaux tendres qui sont utilisés comme condiments stimulant l'appétit. Ils sont coupés

fin dans les salades ou servent à aromatiser le vinaigre à cornichon.



FIG. 77  
Estragon

L'estragon préfère les sols de consistance moyenne. Il est prudent de le couvrir de feuilles ou de paille pour le protéger des grands froids en hiver (fig. 77).

*Culture* : page 337.

## FENOUIL DE FLORENCE

*Foeniculum vulgare var. dulce.*

*Famille des Umbellifères.*

Plante annuelle de 0 m 60 à 0 m 80. Feuilles grandes finement découpées. Les pétioles élargis à la base sont emboîtés les uns dans les autres et forment un renflement assez volumineux.

Graine ovale, à cinq côtes. Un gramme en contient 200 ; la durée germinative est de quatre ans.

La levée s'effectue en dix jours. Il faut 80 à 100 g de graines pour ensemer un are.

Le fenouil de Florence se consomme ordinairement cuit.