UMASS/AMHERST

312066005858994

**MASSACHUSETTS
STATE COLLEGE**

**GOODELL
LIBRARY**

SB
402
D8

This book may be kept out

TWO WEEKS

only, and is subject to a fine of TWO
CENTS a day thereafter. It will be due
on the day indicated below.

634.277 D92

634.277 D92

LE NOYER

Orléans, imprimerie de G. JACOB, cloître Saint-Étienne. 4.

BIBLIOTHÈQUE DU CULTIVATEUR

PUBLIÉE

Avec le concours de M. le Ministre de l'Agriculture.

LE NOYER

TRAITÉ DE SA CULTURE,

SUIVI DE LA

FABRICATION DES HUILES DE NOIX

PAR

M. E. HUARD DU PLESSIS

Membre de plusieurs Sociétés d'agriculture.

DEUXIÈME ÉDITION

Considérablement augmentée.

45 GRAVURES NOIRES.

PARIS

LIBRAIRIE AGRICOLE DE LA MAISON RUSTIQUE

26, RUE JACOB, 26.

1867

Tous droits réservés.

634
.277
D 92

TRAITÉ

DE LA

CULTURE DU NOYER

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.

La première édition de cet ouvrage étant épuisée, nous nous sommes déterminé à en publier une seconde, que nous livrons au public, plus complète, et moins imparfaite que la première.

Nous avons voulu que cette nouvelle édition fût au niveau des découvertes et des progrès de tous genres faits en arboriculture depuis quelques années; aussi en avons-nous revu avec soin les principaux articles, tels que ceux de la *Pépinière*, de la *Plantation*, de la *Greffe*, etc., articles auxquels nous avons donné plus d'extension que dans notre première édition.

Ayant remarqué aussi que les gravures intercalées dans le texte facilitaient beaucoup l'intelligence du lecteur, et lui rendaient claires, faciles et attrayantes bien des définitions qui eussent passé inaperçues sans

cela, nous n'avons pas hésité à en faire intercaler un grand nombre dans cette nouvelle édition.

L'ouvrage que nous offrons aujourd'hui au public sera non seulement un traité spécial de la culture du noyer, mais encore un traité d'arboriculture applicable à un grand nombre d'autres espèces dont la culture se rapproche singulièrement de celle du noyer, tels que le *châtaigner*, le *noisetier*, etc.

Les huiles de noix, qui ont une importance très-grande dans les arts et l'économie domestique, n'étant pas un des moindres produits de cet arbre précieux, nous avons cru faire une chose tout à la fois agréable et utile pour bon nombre de nos lecteurs, en les initiant aux détails les plus précis et les plus nouveaux sur la fabrication de ces huiles. Cet article, qui n'existait pas dans notre première édition, forme la deuxième partie de celle-ci.

Nous espérons donc que cette nouvelle édition, pour laquelle nous n'avons négligé aucuns soins, aucuns sacrifices, sera accueillie aussi favorablement que la première.

NOTICE SOMMAIRE.

Le noyer nous a été apporté de la Haute-Asie; il est

cultivé en Europe depuis un temps immémorial; il atteint chez nous une hauteur de 24 à 27 mètres.

Ses fleurs sont monoïques; les staminées en chaton, à périanthe simple, à étamines nombreuses; les pistillés solitaires ou agglomérées en petit nombre, à calice adhérent à l'ovaire. Ovaire à ovule unique droit; drupe peu charnu; placentaire épais, d'où émanent quatre lames formant des cloisons incomplètes. Graine exalbuminée, dont les lobes sinueux figurent le cerveau des animaux vertébrés; tige ligneuse, feuilles alternes, pennées, aromatiques, sans stipules; fleurs précoces. Il appartient à la nombreuse famille dite des *amentacées*, qui tire son nom de la disposition de ses fleurs en épis cylindriques et serrés, nommés chatons, en latin *amentum*, et au genre *juglans*.

Cet arbre, d'un port majestueux, et qu'il importe de ne pas étêter, est aussi utilement plantable sur le bord des champs, sur les berges des fossés, qu'il est désavantageux de le planter au milieu des champs, des vignes, etc.

Il ne se multiplie pas de lui-même; il a besoin du secours de l'homme pour protéger sa jeunesse : il craint les hivers rigoureux, et plus encore les gelées tardives du printemps, qui ne lui sont pas moins préjudiciables que les fortes chaleurs de l'été.

Les expositions qui lui sont le plus favorables sont celles de l'ouest et du nord-ouest.

Considéré sous le rapport de son bois et de son fruit,

cet arbre présente des avantages réellement précieux, et sa culture n'importe pas moins aux arts qu'à l'économie domestique.

NOYER COMMUN (*juglans regia*) (fig. 1^{re}). — Origine

Fig. 1. — Noyer commun.

naire de la Perse, il a été introduit en Europe par les Romains. C'est un arbre de première grandeur, qui atteint dans sa plus grande croissance de 24 à 27 mètres de hauteur, et peut acquérir de 3 à 4 mètres de circon-

férence. Les branches forment une tête étalée et touffue ; son tronc est droit, son écorce cendrée, épaisse et crevassée dans sa vieillesse ; ses feuilles sont grandes, composées de sept à neuf folioles sessiles, opposées, ovales,

Fig. 2.
Fleur mâle grossie.

Fig. 4. — Fleur femelle.

Fig. 3. — Châton.

légèrement dentées, glabres et mucronées, d'une odeur forte et agréable (fig. 1^{re}). Les fleurs mâles (fig. 2) sont portées sur de longs chatons simples, d'un vert brun (fig. 3). Il fleurit en avril ou en mai, avant la pousse des feuilles ; les fleurs femelles (fig. 4) sont solitaires ou

réunies en petit nombre à l'extrémité des rameaux. Aux fleurs femelles succèdent des fruits globuleux nommés *noix* (fig. 5 et 6), formés d'un sarcocarpe vert et succulent nommé *brou* (A, fig. 5 et 6), qui répond à l'involucre de la fleur, d'un vert gris, piqueté d'un vert plus clair; d'un endocarpe ligneux (B, fig. 6) sillonné et à deux valves, qui répond au calice; et d'une semence dont

Fig. 5. — Noix.

Fig. 6. — Noix.

l'amande huileuse (C, fig. 6) est formée de deux cotylédons très-développés, divisés en quatre lobes par le bas, et à surface très-inégale figurant les circonvolutions du cerveau.

Ce noyer, qui est un des plus répandus partout où l'on s'occupe de la culture de cet arbre, a produit un certain nombre de variétés, dont voici les principales.

VARIÉTÉS DU NOYER.

NOYER A TRÈS-GROS FRUIT (*juglans maxima*). — Ses noix ont le double de grosseur d'une noix ordinaire; elles ont quelquefois plus de 0^m 05 de diamètre. L'arbre de cette variété croît rapidement; mais, conséquence probable de cette croissance trop rapide, le bois en est mou, et généralement considéré comme inférieur en qualité à celui du noyer commun. L'amande est plus petite que la cavité de la noix; on la mange fraîche. Cette variété est recherchée seulement par les bijoutiers, qui en font de petits nécessaires.

NOYER ARCHIDUCHESSE DES ALPES. — Nous avons vu à l'étalage de plusieurs épiciers de Paris une noix nouvellement introduite dans le commerce, qu'on a décorée du nom pompeux d'*archiduchesse des Alpes*, et à laquelle on accorde de grandes qualités.

Nous ne pouvons donner ici la description de l'arbre qui produit cette variété nouvelle, n'ayant pas encore été à même de le voir; mais nous pouvons donner sur le fruit, que nous avons vu et goûté, quelques détails. Ce fruit, qui nous a paru avoir une assez grande ressemblance avec le précédent, est très-gros, d'une forme ronde; la coque en est mince et tendre, se brisant facilement; l'amande est blanche, remplit bien la coque, et se rapproche beaucoup par le goût de celui de la noi-

sette. D'après ce que nous avons pu juger du fruit de cette variété nouvelle obtenue de greffe, nous pensons que c'est une bonne acquisition pour l'arboriculture, et que les pépiniéristes devraient imiter les épiciers, en propageant dans leurs pépinières le sujet qui doit produire le fruit qui est à l'étalage de ceux-ci.

NOYER A COQUE TENDRE OU NOIX A MÉSANGE. — La coque de cette variété est tellement tendre, qu'elle se brise au moindre choc; le joli petit oiseau appelé *mésange* la perce facilement pour se nourrir de son amande dont il paraît très-friand; c'est cette prédilection qui lui a valu ce surnom de *noix de mésange* sous lequel elle est très-connue.

L'amande de cette variété est blanche et très-huileuse; elle est rarement véreuse et remplit bien la coque. L'écorce de l'arbre est fine et blanche; son bois a de belles veines noires. Une particularité de cette variété, que l'on pourrait regarder comme un défaut, puisqu'elle a lieu aux dépens de la fructification, c'est de pousser beaucoup de bois avant de fructifier. Ce défaut, du reste, est racheté plus tard par de beaux produits, et la culture en est avantageuse.

NOYER A COQUE DURE, NOIX ANGULEUSE (*juglans angulosa*). — Variété bien différente de la précédente, car la noix en est tellement dure, qu'un marteau est souvent nécessaire pour la casser; d'un volume médiocre; amande difficile à extraire des anfractuosités de la coque.

Le bois de l'arbre est bon et très-agréablement veiné. On reconnaît la noix aux angles, qui de son milieu vont former une pointe piquante à son sommet.

NOYERTARDIF ou de la SAINT-JEAN (*juglans serotina*). — Les feuilles de cette variété ne commencent à se développer qu'en juin, et les fleurs ne paraissent que vers la fin de ce mois; il échappe ainsi à l'action des gelées tardives du printemps qui détruisent souvent la fructification dans les autres variétés. Son fruit est arrondi; la coque en est peu dure, l'amande bien pleine, mais un peu jaunâtre. L'écorce de l'arbre est brune, raboteuse, et son bois parsemé de belles veines noires; il pousse rapidement et produit abondamment; aussi mérite-t-il qu'on le propage le plus possible.

NOYER A GRAPPES (*juglans racemosa*) (fig. 7).

— Parmi les variétés du noyer, il en est peu qui méritent d'être plus répandues que celle dite *noyer à grappes*.

Fig. 7. — Noyer à grappes.

pes; ses noix, aussi grosses que celles de l'espèce commune, sont rassemblées par douze ou quinze; nous en avons compté jusqu'à vingt-huit sur la même grappe. Les produits de cette variété sont vraiment étonnants; nous avons vu un de ces arbres, le seul qui existait chez nous (car nous devons dire qu'il est rare dans le département de l'Indre), donner dans les années ordinaires de quinze à vingt doubles décalitres de noix, et dans les bonnes années de vingt-cinq à trente; à la différence de la disposition de son fruit en grappes, ses caractères botaniques sont les mêmes que ceux du noyer commun.

NOYER NOISETTE (*juglans avellana*). — Cette dénomination lui vient de la petitesse de son fruit, qui a la grosseur d'une noisette ordinaire; coque bien pleine, amande blanche, très-huileuse et d'un goût délicieux, produit abondant.

NOYER A GROS FRUIT LONG. — Ce fruit a 0^m 03 de diamètre sur 0^m 05 à 0^m 06 de longueur; coque peu dure, bien pleine; très-fertile, bois bon et bien veiné.

NOYER FERTILE (*juglans præparturiens*). — Mis dans le commerce par M. André Leroy, d'Angers; noix de grosseur ordinaire, très-pleine, à coque tendre. Cette variété est très-remarquable par la précocité de sa fructification. L'arbre se couvre de fruits dès la troisième année de semence, mais il prend moins de développement que les autres variétés. Il se reproduit de semis.

NOYER NOIR DE VIRGINIE (*juglans nigra*) (fig. 8). — Ce noyer, comme l'indique assez son nom, est originaire de la Virginie. Nous devons réellement nous féliciter de le posséder, et ses bonnes qualités doivent nous faire désirer de le voir se propager le plus possible.

Son fruit est petit; la coque en est très-dure, et l'amande fort douce; les principaux avantages de cette variété du noyer sont la bonne qualité de son bois bien veiné, entremêlé de bandes blanches et de bandes d'un beau noir; d'être peu délicat, plus facile à élever que le noyer ordinaire; de ne point craindre les gelées (on assure même qu'il résiste aux hivers les plus rigoureux); de

Fig. 8. — Noyer de Virginie.

croître rapidement, d'atteindre en peu de temps une grande hauteur, et, en raison de cette grande élévation, de pouvoir être utilement planté sur nos chemins et nos grandes routes, et d'y remplacer avantageusement ces peupliers divers dont le bois présente bien moins d'intérêt; et enfin, d'être susceptible de croître en massif.

Toutes ces qualités parlent assez en sa faveur, pour croire que l'on s'empressera de le propager.

NOYER HÉTÉROPHYLLÉ. — Ce noyer a toutes ses folioles dans la même feuille, dissemblables les unes des autres ; ses branches sont toujours inclinées vers la terre ;

Fig. 9. — Noyer pacanier.

la coque de la noix est tendre et fragile. Cette variété est curieuse et très-rare.

NOYER A RAMEAUX PENDANTS. — Variété nouvelle très-curieuse et d'un bel effet comme ornement, sortie des pépinières d'André Leroy, d'Angers.

NOYER A FEUILLES DE FRÊNE. — Cet arbre s'élève de 6 à 10 mètres; ses feuilles sont ordinairement composées de dix-neuf folioles, dentées, lisses, et d'un vert gai; ses fruits, gros comme des pois, entourés d'une membrane, sont disposés sur de longues grappes pendantes. Il se reproduit très-facilement de marcotte. Quoique sensible aux gélées, on le voit fleurir dans nos grands jardins paysagers, pour l'ornement desquels il convient particulièrement. Il est très-rare en France; il nous a été apporté des bords de la mer *Caspienne* par M. Michaux fils, auteur du *Traité des arbres de l'Amérique septentrionale*.

Le NOYER PACANIER (*juglans olivæformis*) (fig. 9). — Tige de 20 à 25 mètres; bois pesant, compacte, d'une grande force et d'une longue durée. Il croît de préférence dans les sols humides.

NOYER AMARA. — Feuilles composées de sept à neuf folioles, sessiles, glabres et dentées; fruit sessile, ovoïde, mucroné et très-amer. Cet arbre demande un bon terrain.

NOYER MUSCADE. — Les feuilles de cet arbre, composées de cinq folioles, sont dentées, glabres; le fruit est ovale, très-petit et très-dur.

NOYER A COCHON (*juglans porcina*) (fig. 10). — Feuilles composées de cinq à sept folioles, dentées, glabres; le fruit pyriforme et très-dur n'est pas mangeable;

ce sont les porcs qui en profitent, et c'est ce qui lui a valu son nom de *noyer porc*. C'est le plus grand des noyers d'Amérique; son bois est aussi considéré comme le plus fort et le plus tenace de cette espèce; il croît de préférence dans les sols humides.

Il existe encore plusieurs autres variétés, toutes ori-

Fi5. 10. — Noyer cochon.

ginaires d'Amérique, qui sont les noyers *cathartique*, *tomenteux*, *écailleux*, *lacinieux* et *aquatique*.

TERRAIN PROPRE A LA CULTURE DU NOYER.

Parmi les arbres que nous cultivons, il en est peu qui soient aussi accommodants sous le rapport du terrain que le noyer. Il ne faudrait pas croire cependant que tous lui conviennent également, car ce serait commettre une grave erreur.

Les terres qui conviennent le mieux au noyer sont les terres sèches, légères et un peu calcaires; il aime peu les terres argileuses; il a une antipathie prononcée pour les terres siliceuses et marécageuses; il végète cependant assez bien dans ces dernières, si l'humidité se dissipe pendant l'été. Une terre profonde, des rochers en pente, dans lesquels se trouvent des fentes remplies de terre, lui conviennent parfaitement; ses racines pénètrent même dans les bancs de pierre les plus tenaces, et y forment, malgré la puissante résistance qu'elles doivent y rencontrer, ces énormes souches dont l'existence étonne celui qui n'est pas initié à la vigoureuse végétation de cet arbre. Il se plaît dans les vignes, les jardins, sur les routes, sur le bord des terres labourées, sur la berge des fossés, en avenue; mais il n'aime pas la culture en massif; il réussit également dans un sol pierreux et calcaire; son accroissement à la vérité y est moins rapide, mais son bois est de meilleure qualité, et son amande plus riche en principes oléagineux. Nous répéterons enfin ce que nous avons déjà dit au commen-

cement de ce chapitre, qu'il est peu de terrains qui ne soient propres à la culture de cet arbre intéressant.

Cependant, malgré les avantages que présente la culture du noyer, nous devons avouer que son application, faite sans précautions et discernement, pourrait devenir nuisible aux vignes et aux blés, par la structure même de l'arbre, dont le feuillage est épais et les racines nombreuses; mais cet inconvénient disparaîtra si l'on a le soin de tenir l'arbre élevé; il cessera, si on le plante du côté du nord, sur la berge des fossés et sur le bord des chemins qui longent les terres en culture. Les propriétaires doivent comprendre par là qu'il ne faut jamais planter de noyers au milieu d'un champ, pour peu que celui-ci ait de la valeur; car on voit souvent de ces arbres couvrir de leurs vastes branches une étendue de plus de 35 mètres de diamètre, sur laquelle il ne pousse qu'une herbe rare et pauvre en principes nutritifs.

Quelques agronomes pensent que c'est moins l'ombre du noyer qui est nuisible que son égout, c'est-à-dire l'eau des pluies qui, après être tombée sur ses feuilles, retombe ensuite à terre ou sur les végétaux qui sont à sa proximité. Nous croyons nous, que c'est une erreur, et les nombreuses observations que nous avons faites nous le confirment; car, sur toutes les plantes que nous avons recueillies sous des noyers, nous avons bien reconnu chez elles l'état maladif commun à toutes les plantes privées de l'air qui leur est nécessaire pour vivre, l'*étiollement*, mais nous n'avons jamais rencontré de ces

caractères maladifs ayant pour cause le contact ou l'infiltration d'une substance nuisible, comme on suppose l'être l'égout des feuilles du noyer.

D'autres prétendent enfin, que non seulement son ombre est nuisible aux plantes, mais encore à l'homme et aux animaux, et que ses feuilles répandent des exhalaisons insalubres et malfaisantes. Il est vrai que si l'on reste longtemps sous un de ces arbres, on se sent la tête pesante, et le malaise est quelquefois porté au point de donner des envies de vomir ; mais cet état fâcheux ne se fait sentir que sous les noyers dont les rameaux pendent presque jusqu'à terre ; l'air alors, qui se trouve renfermé comme sous une espèce de cloche, est vicié par une odeur résineuse particulière au noyer, et qui se développe plus particulièrement quand l'arbre est en fleur ; mais supprimez jusqu'à une hauteur convenable les rameaux inférieurs, il s'établira alors un courant d'air qui dissipera cette mauvaise odeur, et l'inconvénient disparaîtra.

Son ombre ne deviendrait également funeste qu'à ceux qui, exténués de fatigue et couverts de sueur, auraient l'imprudence de s'y reposer trop longtemps. Le noyer, du reste, a cela de commun avec le peuplier, le châtaignier, le chêne, etc.

MOYENS DE REPRODUCTION DU NOYER.

La nature nous offre trois moyens de reproduire ce grand végétal : le *semis*, la *plantation* et la *greffe*.

Le *semis* est la base fondamentale de la culture du noyer; c'est le moyen le plus simple et le plus sûr de le reproduire. La *plantation* n'en est que la conséquence, et la *greffe* un moyen sûr de propager les bonnes variétés, et d'améliorer l'espèce sous le rapport de la quantité et de la qualité des produits. Nous allons donc examiner successivement ces trois moyens.

Semis, choix des semences.

Comme, dans toutes les localités où l'on cultive le noyer, la pratique de la greffe n'est pas généralement admise, un bon choix de la semence devient indispensable. Les noix qui remplissent le mieux le but que l'on désire atteindre sont celles de l'espèce la plus grosse, dont l'amande remplira bien la coque, et la plus riche en principes oléagineux. Il sera donc facile au cultivateur qui établira lui-même sa pépinière d'y semer les noix de l'arbre qu'il connaît, et que l'expérience lui aura prouvé être le plus productif en fruits et en huile.

Modes de semis.

On distingue deux sortes de semis : celui *en pépi-*

nière et celui à demeure ; nous allons examiner l'un et l'autre.

Semis en pépinière.

Nous avons dit, au chapitre du *terrain propre au noyer*, que cet arbre, par sa nature rustique, s'accommodait facilement de toutes espèces de terrains ; mais nous n'avons pas voulu prétendre qu'il en fût ainsi de la pépinière : nous ne prétendons pas non plus qu'il faille pour la pépinière une terre riche, féconde et de première qualité ; une terre de cette espèce doit être considérée comme impropre à cette destination. En effet, le simple bon sens l'indique et l'expérience le prouve tous les jours, tous les arbres élevés dans le sol trop fertile d'une pépinière ne sont pas destinés à rencontrer plus tard une terre de qualité égale à celle dans laquelle ils se sont développés d'abord. Eh bien ! qu'arrivera-t-il ? C'est que, transportés alors dans un terrain seulement un peu inférieur, ils ne feront qu'y languir, parce que les sucs nutritifs nécessaires à leur développement n'y seront plus assez abondants.

Une terre de fertilité moyenne, plutôt légère que trop compacte, profonde de 0^m 50 à 0^m 60, est donc ce qu'il y a de plus convenable pour toute pépinière. On ne devra pas s'occuper de donner au sol de la pépinière une surabondance de nourriture qui n'est pas nécessaire à cet arbre ; les engrais animaux lui sont même nuisibles : la cendre est, sans contredit, ce qui lui convient le

mieux, même celle qui a déjà servi aux lessives. Elle n'est pas seulement utile par les sels qu'elle renferme ; elle l'est encore comme poussière très-fine agissant mécaniquement, divisant le sol, le rendant plus meuble, et par conséquent plus perméable aux racines.

L'exposition n'est pas non plus une chose indifférente : on devra choisir pour l'établissement de la pépinière, autant que faire se pourra, un terrain légèrement incliné au *sud* et à l'*est*, et abrité des vents froids du nord qui pourraient nuire à la marche de la végétation.

Une fois l'exposition choisie et le terrain convenablement préparé, c'est-à-dire profondément défoncé et parfaitement ameubli, on le divisera en planches de 2 mètres de largeur, séparées par des sentiers de 0^m 60 ; dans les localités humides, ces planches devront être bombées et élevées légèrement au-dessus du sol des allées.

Plusieurs méthodes ont été proposées pour le semis de la graine du noyer ; une seule nous a paru mériter la préférence : c'est celle que nous avons choisie, et qui nous a toujours parfaitement réussi.

On ouvrira, dans les planches de 2 mètres de largeur dont nous avons parlé ci-dessus, des sillons profonds et larges de 0^m 30 et placés à 0^m 70 les uns des autres. Le fond de chacun de ces petits sillons sera pavé de tuiles plates rapprochées le plus possible : on couvrira de terre ces tuiles, on sèmera les noix à une distance de 0^m 50 les unes des autres, et à une profondeur de 0^m 09 si c'est

une terre légère, et 0^m 06 si c'est une terre un peu forte. La noix devra être couchée sur son côté et non la pointe en haut, comme il arrive presque toujours, parce que c'est de cette pointe que doit sortir la racine. D'après cette méthode, le pivot du jeune noyer parvenu à la tuile, est arrêté dans son progrès vertical; il perd de ses forces en se détournant, et il est obligé de former des racines horizontales. Le jeune arbre forme ainsi un bel empâtement de racines, et il est bien plus facile de le transplanter avec succès.

Pour activer la germination de la graine, quelques agronomes enterrent les noix qu'ils destinent à la reproduction, vers la mi-décembre, à une profondeur d'environ 0^m 30 à 0^m 35, par couches alternatives de sable fin bien sec et de noix, pour les retirer ensuite du 15 au 20 février, époque ordinaire du semis. La noix ayant alors commencé à germer, le jeune arbre ne tarde pas à paraître, et il prend un accroissement plus rapide et plus vigoureux; c'est ce que l'on nomme la stratification.

La *stratification* consiste dans l'opération suivante : lorsque les semences ont été récoltées et préparées avec les soins convenables, on les dépose sur le sol, en plein air, en les mélangeant avec du sable fin ou de la terre légère plutôt sèche qu'humide. On en forme une sorte de monticule (fig. 11), qu'on place autant que possible sur un terrain élevé, de telle sorte que les eaux surabondantes de l'hiver n'y séjournent pas. On recouvre

le tout avec une couche de sable ou de terre légère A, assez épaisse pour empêcher les effets de la gelée, environ 0^m 50. Puis on place par-dessus une petite couche de paille longue B, disposée de manière à éloigner l'eau des pluies. On couvre dans le même but le sommet de ce monticule avec un vase renversé C. Enfin le pied de ce cône est défendu des eaux qui coulent à la surface du sol par une petite rigole circulaire D.

Cette méthode est excellente pour les graines d'orme,

Fig. 11. — Modèle de stratification.

bouleau, châtaignier, etc., qui perdent promptement leurs propriétés germinatives lorsqu'elles ne sont pas défendues du contact de l'air peu de temps après l'époque de leur maturité ; mais nous la croyons parfaitement inutile, en ce qui concerne les graines du noyer.

Lorsque dans le courant de l'été on s'apercevra que les noix sont sorties de terre, on aura soin de sarcler fort souvent les jeunes arbres, de leur donner de fré-

quents binages, qui, tout en ameublissant le sol de la pépinière, y accumulent aussi une plus grande somme de gaz acide carbonique dont les jeunes arbres profitent.

A la troisième année du semis, on commencera à élaguer par le bas les jeunes arbres; on rendra la plaie unie, et afin de la garantir de l'impression fâcheuse de l'air, on la couvrira d'un peu d'*onguent de saint Fiacre*, ou, ce qui sera préférable encore, du *mastic à greffer de Lhomme-Lefort*.

Il faudra éviter par-dessus tout que le bourgeon terminal soit endommagé. On continuera de former la tige jusqu'à l'âge de cinq ou six ans, époque de la plantation des sujets, qui auront alors une circonférence de 0^m 12 à 0^m 15, et une hauteur de 4 à 5 mètres, et qui n'auront aucunement souffert de cet élagage.

Semis à demeure.

Les soins exigés pour des semis à demeure sont à peu près les mêmes que ceux en pépinière : des sarclages, de fréquents binages et des élagages prudents; seulement on aura soin de placer au milieu des trous, à 0^m 08 l'une de l'autre, deux noix. Si l'on obtient deux sujets, on supprimera le moins beau.

Les principaux avantages d'un semis à demeure, c'est que le pivot du jeune arbre s'enfonçant plus profondément en terre, il en résulte que celui-ci est moins ex-

posé à être déraciné par les vents violents ; que la pousse de la tige gagne plus de dix ans en avance sur celle de la noix semée en même temps dans la pépinière, et dont l'arbre a été ensuite replanté ; d'avoir un tronc plus haut et plus droit, et d'être le maître de l'arrêter à la hauteur qu'on désire.

D'É LA PLANTATION.

Préparation du sol.

Lorsque l'on veut faire une plantation de noyers ou de tous autres arbres, la préparation préalable du terrain est l'opération la plus importante, car il sera facile de comprendre que la transplantation que subissent les jeunes arbres les privant, quoi qu'on fasse, d'une certaine quantité de leurs racines, et le sol où on les plante à demeure étant presque toujours de moins bonne qualité que celui où ils ont été élevés, leur végétation se trouve singulièrement contrariée. Et si, sous l'influence de cet état de choses, on se contente de pratiquer une petite excavation juste assez grande pour recevoir les racines, celles-ci déjà mutilées, et ne rencontrant qu'un terrain assez médiocre, ne prendront qu'un développement insuffisant ; l'arbre languira et finira par périr. Il faut donc, pour remédier à ces deux causes de souffrances, une bonne préparation du sol.

Cette opération a d'abord pour objet de pulvériser, de diviser la terre qui entoure les racines, de manière à ce qu'elles puissent s'y développer facilement, puis ensuite de placer ces racines en contact immédiat avec une terre de meilleure qualité, plus fertile que le terrain où l'on plante.

Le moyen d'atteindre ce résultat doit nécessairement varier en raison de l'espèce de plantation. Pour les plantations d'alignement, on peut employer deux procédés : l'un consiste en trous ou excavations plus ou moins grandes à chacun des points qui doivent recevoir un arbre ; le second s'exécute au moyen de tranchées continues ouvertes à la place de chacune des lignes d'arbres.

Des trous.

On doit considérer la confection des trous sous quatre points de vue différents : leur *forme*, leurs *dimensions*, l'*époque* où on doit les exécuter, enfin la *manière* dont ils doivent être faits. Nous allons donc examiner successivement, et avec tous les détails que comporte l'importance d'un pareil sujet, ces quatre principaux points de la plantation.

Forme à donner aux trous.

Les trous destinés à la plantation des arbres peuvent être circulaires ou carrés. Sans attacher cependant une

grande importance à cette question, nous pensons qu'on devra donner la préférence à la forme circulaire, parce que l'arbre étant placé au centre, ses racines trouveront un espace égal à parcourir de tous les côtés, tandis qu'au milieu d'un trou carré, les racines qui se dirigeront perpendiculairement sur les côtés se heurteront plutôt contre la terre non remuée que celles qui prendront une direction diagonale.

Dimension des trous.

Les racines ayant constamment besoin de l'influence de l'air, tendent plus à se développer horizontalement que verticalement : par cette raison, les trous devront donc être plus larges que profonds. Cette largeur devra varier suivant que le sol sera plus ou moins fertile. En effet, plus il y aura de différence entre la fertilité de la pépinière et celle du nouveau terrain, plus on devra retarder le moment où les racines des arbres seront obligées de s'engager dans la terre non remuée. On pourra au contraire diminuer l'étendue des trous lorsque le terrain à planter s'éloignera peu par sa fertilité de celui de la pépinière. Les deux limites extrêmes seront : pour les terrains médiocres, au moins 2 mètres de largeur, et pour les terrains les plus fertiles, 1 mètre. Il sera facile de prendre des largeurs intermédiaires, selon que le sol se rapprochera plus ou moins de ces deux points extrêmes. Dans tous les cas, il n'y

aura qu'avantage pour les arbres à étendre les limites que nous venons de poser, tandis qu'il y aurait de graves inconvénients à vouloir les restreindre. Il n'y a qu'une seule circonstance où l'on puisse, sans inconvénients, faire des trous moindres d'un mètre de largeur : c'est lorsqu'on plante un sol qui a été défoncé uniformément sur toute son étendue, ou lorsqu'on plante la levée d'un fossé dont le sol a été aussi ameubli.

La profondeur des trous doit être moins considérable que leur largeur ; elle devra varier en raison de la plus ou moins grande dose d'humidité que retient le sol. Plus le sol est exposé à la sécheresse, plus les arbres doivent être plantés profondément pour que leurs racines trouvent l'humidité qui leur est nécessaire. Dans les terrains humides, au contraire, les racines ont une tendance bien prononcée à se rapprocher de la surface, pour éviter l'humidité surabondante qui les empêche de recevoir l'influence de l'air.

Dans les terrains les plus secs, les trous ne devront pas avoir moins de 0^m 80 de profondeur, et ne pas dépasser 0^m 35 dans les sols les plus humides.

De l'époque où l'on doit faire les trous.

Jusqu'à ce jour, on semble n'avoir pas attaché assez d'importance à l'époque la plus convenable pour ouvrir les trous destinés à une plantation. Cette opération est généralement faite au moment même de la plantation.

Cette manière de procéder est vicieuse, et il y a, selon nous, tout avantage à faire ce travail quelques mois avant la plantation, et en voici la raison.

La couche de terre placée au-dessous de la surface, et qui est généralement peu propre à la végétation parce qu'elle n'a pas encore reçu l'influence fertilisante de l'air, se trouvera ainsi suffisamment aérée, lorsque viendra le moment de la mise en terre des arbres, et sera surtout beaucoup plus meuble.

De la manière dont les trous doivent être faits.

Le terrain destiné à une plantation ayant été choisi, et le point que doit occuper chaque arbre ayant été déterminé, voici comment on devra procéder.

On prendra un bout de cordeau présentant en longueur exactement le rayon de la circonférence du trou à ouvrir. On fixera à chaque extrémité une cheville pointue ; on enfoncera l'une d'elles au point qui doit être occupé par la tige ; on tendra le cordeau, et l'on tracera avec l'autre cheville la circonférence du trou. Ceci fait, on pratiquera l'excavation en se servant de la pioche, de la bêche, ou de la pelle, suivant que la terre sera plus ou moins meuble. Il sera important de séparer les différentes couches du sol à mesure qu'on les extraira.

Ainsi on lèvera d'abord toute la couche superficielle, le gazon A (fig. 12), jusqu'à 0^m 11 de profondeur, et on

la mettra à part sur l'un des côtés du trou. On attaquera ensuite la couche inférieure B, dont on enlèvera une épaisseur de 0^m 20 environ, qu'on séparera de la couche A mise à part. La couche de terre C sera également enlevée et mise de côté ; puis le fond du trou E sera remué, afin de l'ouvrir à l'influence fertilisante de l'atmosphère.

Après avoir exécuté le trou, il sera bon de se procurer, pour les terrains légers et exposés à la sécheresse, des débris de démolition de mur en argile ; pour

Fig. 12. — Trou préparé pour la plantation.

les sols exposés à une humidité surabondante, on prendra des mortiers, des plâtras concassés, des sables graveleux ou même de la marne délitée ; pour les sols précédents et pour tous les autres, ce seront des curures de mares, d'étangs ou de fossés, exposées à l'air depuis une année, ou encore des gazons recueillis à l'avance et décomposés.

On déposera au bord de chaque trou, en D et en F, environ 0^m 02 cubes de chacune de ces substances. L'argile forcera le terrain à retenir plus d'humidité ; les plâtras et mortiers diminueront au contraire la compacité du sol, et faciliteront l'écoulement des eaux surabondantes ; enfin les dernières substances amélioreront la terre par les débris organiques qu'elles contiennent. Après ces travaux, on abandonnera le trou jusqu'au moment de la plantation.

Des tranchées.

Le mode de préparation du sol au moyen de tranchées consiste à ouvrir une tranchée continue à la place

Fig. 13. — Tranchée de plantation.

que doit occuper chaque ligne d'arbres. La profondeur et la largeur en sont déterminées par les circonstances que nous avons indiquées pour la dimension des trous. Voici comment on opère.

Soit une tranchée de 1^m 50 de large sur 0^m 50 de profondeur à défoncer de A en B (fig. 13) ; on commencera par ouvrir la tranchée de C en I sur une longueur de 2 mètres. La terre qu'on en extraira sera portée à l'extrémité opposée où elle sera déposée en trois tas dis-

tincts, E F G, ainsi que nous l'avons recommandé pour les trous. Ceci fait, on continuera d'entamer la terre de la tranchée de C en D, sur une longueur d'un mètre, en commençant par la surface. Cette première couche bien pulvérisée sera placée de H en I, de manière à lui faire occuper la même étendue; l'ouvrier conservera ainsi au fond de la tranchée un espace suffisant pour travailler sans gêne. Le restant de la tranchée sera successivement placé au-dessus de la partie déplacée, jusqu'à ce qu'on soit arrivé à la profondeur voulue. On reprendra alors une nouvelle tranchée de D en R pour la placer à côté de la première, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on soit arrivé à l'extrémité opposée; puis on fermera la tranchée à l'aide de la terre apportée à ce point en commençant le travail. Il résulte de cette opération que toute la terre de la tranchée est remuée, pulvérisée, et surtout que les parties les plus fertiles du sol, celles de la surface, sont placées au fond de la tranchée, en contact avec les racines, tandis que la terre du fond, peu propre à la végétation, est ramenée à la surface, où elle acquiert bientôt les qualités qui lui manquaient.

Ce mode de préparation du sol est certainement préférable au premier, car il améliore une bien plus grande surface de terrain et rend plus vigoureuse la végétation des arbres; mais aussi, la dépense en est beaucoup plus élevée.

Préparation ou habillage des jeunes arbres.

Les jeunes noyers qu'on destine à la plantation doivent être arrachés de la pépinière à l'âge de cinq à six ans ; ils ont alors acquis, ainsi que nous l'avons déjà dit au chapitre *pépinière*, une grosseur de 0^m 12 à 0^m 15 et une hauteur de 4 à 5 mètres, selon que le terrain leur était plus ou moins favorable. On devra les placer le plus tôt possible dans les trous qui leur sont destinés, et qui à cet effet, ainsi que nous l'avons déjà dit dans un chapitre spécial, auront dû être creusés au moins un mois à l'avance ; mais il sera préalablement utile de procéder à l'habillage des jeunes sujets, lequel habillage s'applique particulièrement aux racines et à la tige.

Habillage des racines.

Malgré tous les soins possibles, il y a toujours une certaine quantité de racines qui sont rompues ou desséchées par l'impression de l'air. La préparation, dans ce cas, consiste à enlever avec un instrument bien tranchant l'extrémité des racines rompues ou desséchées, et à couper celles qui ont été blessées, immédiatement au-dessus du point où la plaie existe. Ces plaies se cicatrisent et donnent naissance, sur leur périmètre et au-dessus d'elles, à de nombreuses racines qui viennent bientôt remplacer celles qu'on a tronquées. Si au con-

traire on abandonnait à elles-mêmes les parties brisées ou desséchées, les plaies pourraient devenir chancreuses, les racines resteraient dans un état maladif et ne seraient d'aucun secours pour l'arbre. Telles sont les seules suppressions à opérer sur les racines.

Habillage de la tige.

Si l'on supprime pour quelque temps une partie des racines, il devient indispensable d'enlever également une certaine étendue de la tige, afin de maintenir un équilibre parfait entre l'étendue respective de ces deux organes. Cette suppression, pour qu'elle ne devienne pas nuisible, doit être faite avec non moins de circonspection que celle des racines, et être avec elle dans un rapport parfait. Les amputations devront donc porter uniquement sur les rameaux âgés d'un an, ou tout au plus sur les ramifications de deux ans (fig. 14).

On ne saurait trop s'élever contre l'usage vicieux et barbare qui consiste à couper entièrement la tête des arbres en les plantant, ce qui les fait ressembler après la plantation à autant de jalons. Cette pratique est on ne peut plus préjudiciable à tous les jeunes arbres en général, et au noyer en particulier; et cela pour deux raisons : la première, c'est qu'on prive l'arbre de tous les boutons qui auraient donné naissance aux bourgeons et aux feuilles indispensables pour développer les filets ligneux et corticaux, et préparer le cambium qui con-

court à l'accroissement des racines; la seconde, c'est que le bois du noyer étant très-tendre dans sa jeunesse, et ayant beaucoup de moelle, l'eau des pluies, en s'introduisant dans le trou qui s'est formé par suite de

Fig. 14. — Élagage de la tige.

l'amputation de la tête de l'arbre, endommagé bientôt cette partie, et finit par y développer une pourriture qui, en s'étendant par la suite, cause presque toujours la *carie* entière du tronc, ce qui diminue singulièrement la valeur de l'arbre.

Cependant, quelque vicieuse que soit cette pratique, elle devient souvent nécessaire lorsque, par l'effet de la gelée ou par tout autre accident, le noyer a perdu son bourgeon terminal; quand un pareil accident arrivera, on coupera avec une serpette parfaitement tranchante, et le plus près possible du premier bourgeon, la tige morte et flétrie, et l'on couvrira exactement la plaie avec du mastic de Lhomme-Lefort, afin de la soustraire à l'influence fâcheuse de l'air ou de la pluie, et l'on prévendra ainsi pour plus tard les fâcheuses conséquences de la *carie*.

Mise en terre des arbres.

La mise en terre des arbres exige aussi quelques soins particuliers : on devra prendre en considération, dans cette opération, l'orientation des arbres, la profondeur à laquelle les racines doivent être enterrées, la manière dont les différentes couches de terre enlevées des trous doivent y être replacées.

Quoique l'orientation des jeunes plantations ne soit pas d'une nécessité rigoureuse, il sera bon néanmoins, lorsqu'on le pourra, de placer la tige des arbres dans une position semblable à celle qu'ils occupaient dans la pépinière. Le côté de la tige qui était exposé au midi se reconnaît facilement à une teinte plus grise de l'épiderme.

En général, les racines doivent être enterrées à une profondeur telle, que d'une part elles puissent recevoir l'influence de l'air, et que de l'autre elles ne soient pas exposées à la sécheresse. Le degré de profondeur moyenne à l'aide duquel on remplit le mieux ces deux conditions est de 0^m 08. Ainsi, le collet de la racine devra être placé de manière à ce que, lorsque la terre du trou sera complètement affaissée, il se trouve placé à 0^m 08 au-dessous de la surface du terrain. Néanmoins, cette profondeur devra beaucoup varier en raison de la nature du sol. Celle que nous donnons est pour un terrain de consistance moyenne; mais dans un sol très-léger, très-

perméable, et par conséquent très-exposé à la sécheresse, cette profondeur pourra être doublée. Au contraire, dans les terrains compacts, humides, on devra la diminuer de moitié.

Fig. 15. — Coupe verticale du trou après la plantation.

Les trous ayant été creusés avec les soins que nous avons indiqués pour chaque sorte de terre, voici comment on devra les remplir. On commencera par ameublir le mieux possible l'excavation (G, fig. 15); on pulvérisera la couche de terre qu'on a enlevée la première lors de la confection du trou; on en répandra au fond, en F, une suffisante quantité, pour que, les racines y étant placées, l'arbre se trouve convenablement en terre. Cette première couche de terre est recouverte par des gazons

décomposés ou des vases de mares ou de fossés suffisamment aérées, E. Si l'on a pu se procurer ces matières, on les remplace par la couche de terre qui était placée

au-dessous des gazons. C'est avec cette dernière couche qu'on mélange des terres sableuses ou argileuses, selon que le sol est trop compacte ou trop léger. Enfin, si le trou n'est pas suffisamment comblé, l'on y ajoute une partie de la troisième couche, celle du fond, D. Pendant cette opération, il est essentiel, à mesure que l'on jette la terre sur les racines, de donner à la tige de l'arbre un mouvement vertical de bas en haut, et de haut en bas, afin de bien faire pénétrer cette terre entre toutes les racines.

Il résulte de cette manière d'opérer que la terre la plus fertile, celle qui était à la surface du trou, le gazon enfin, se trouve immédiatement en contact avec les racines, et concourt puissamment à la reprise de l'arbre.

Les trous doivent être comblés à environ 0^m 16 au-dessus du niveau du terrain environnant, afin qu'en s'affaissant, la terre ne s'abaisse pas au-dessous du niveau du sol. Dans les terrains exposés à la sécheresse, il sera bon de creuser un peu cette saillie en cuvette, afin qu'elle retienne mieux l'eau des pluies, et que celles-ci profitent aux racines.

Lorsque les arbres ont été plantés comme nous venons de l'indiquer, la coupe verticale du trou doit présenter la fig. 15.

Les diverses opérations que nous venons d'énumérer devront être faites par un temps bien sain, car nous savons ce qu'il nous en a coûté pour avoir voulu faire

une plantation de jeunes noyers par un temps trop humide ; cette plantation a été totalement perdue.

Comme le noyer s'élève beaucoup, et qu'il forme une large tête, on ne devra pas mettre moins de 10 mètres d'intervalle entre eux dans les terrains les plus médiocres, mais 12 à 15 mètres seront nécessaires dans les bons fonds.

Une fois plantés, les noyers exigent peu de soins : quelques labours dans le courant de l'hiver et du printemps, et le retranchement du bois mort. L'élagage périodique des branches saines, comme on est dans l'usage de le faire tous les cinq ou six ans dans quelques localités, est non seulement inutile, mais il pourrait leur devenir nuisible, s'il était fait sans précaution et prudence.

Des tuteurs.

Ce n'est pas assez d'avoir rempli dans la plantation toutes les conditions que nous venons d'indiquer ; il faut encore donner aux jeunes arbres, pendant les premières années qui suivent leur plantation, des soins qui ont surtout pour objet de défendre leur tige de l'attaque des bestiaux ou du choc des instruments aratoires, en les entourant d'une sorte d'armure.

Dans les cours de fermes, et généralement dans toutes les pièces de terre plantées de jeunes arbres, ceux-ci sont exposés à être ébranlés et même déracinés, non seulement par les orages, mais encore par la pression

qu'exercent sur leur tige les bestiaux qui viennent s'y frotter ; quelquefois même, ces animaux rongent l'écorce de la tige. C'est pour éviter ces fâcheux accidents qu'on a imaginé une foule de moyens plus ou moins ingénieux, et parmi lesquels nous avons remarqué le suivant, qui, sauf une plus longue expérience, paraît remplir toutes les conditions désirables.

Le procédé dont nous voulons parler a été imaginé par M. Lelong, et mis par lui en pratique sur ses propriétés du pays de Bray (Seine Inférieure). Nous allons laisser M. Lelong nous faire lui-même la description de son procédé :

« Depuis bientôt deux ans, j'ai fait placer une douzaine de ces armures dans un endroit resserré où l'on réunit un troupeau de vaches pour les traire. Protégés par cette nouvelle défense, pas un arbre n'a été attaqué par les bestiaux, ou offensé par une autre cause.

« Voici ce dont se compose cette armure :

« Quatre tringles en bois de chêne (A, fig. 16) de 1^m 67 de longueur, 0^m 030 de largeur, 0^m 015 d'épaisseur ; chaque tringle est garnie de treize à quatorze pointes n^o 16, qui dépassent son épaisseur d'environ 0^m 020.

Fig. 16. — Armure Lelong, déployée.

« Les quatre tringles sont assujetties entre elles, et tenues à une distance de 0^m 10 l'une de l'autre par trois liens de fil de fer (B, fig. 16).

Fig. 17. — Armure Lelong placée autour de l'arbre.

« Les choses étant ainsi disposées, j'ai formé, en courbant les quatre tringles, un cylindre creux laissant la saillie des pointes en dehors, de manière à faire un hériss. L'intérieur du cylindre est garni de deux bourrelets de vieux chanvre hors de service, C. L'un est attaché à l'extrémité supérieure, et l'autre à environ 0^m 16 du bout inférieur.

« Pour terminer, j'ai placé le cylindre élastique autour de l'arbre, et je l'ai fermé au moyen des crochets que j'ai pratiqués aux extrémités en fils de fer (fig. 17).

« Cette armure peut s'établir pour le prix de 85 centimes à 1 franc au plus. »

Nous avons remarqué, sur les promenades publiques de Paris et des environs, un mode d'armature pour les arbres, qui a beaucoup d'analogie avec le précédent, et qui remplit parfaitement le même but. Cette armature a la forme d'un cylindre ayant à la base 0^m 70 de dia-

mètre et au sommet 0^m 20 seulement; ce cylindre est formé de huit fortes lattes ayant 2 mètres de longueur, et reliées entre elles par sept cercles dont le diamètre augmente progressivement depuis 0^m 20 jusqu'à 0^m 70; une espèce de matelas en mousse est ajusté au cercle supérieur : il sert à maintenir l'arbre dans une position parfaitement verticale; il empêche ainsi les meurtrissures qui pourraient résulter du frottement de celui-ci contre les parties dures de l'armature. Cette armature est enfoncée en terre d'environ 0^m 30, et y est en outre solidement fixée par quatre petits piquets auxquels quatre des grandes lattes sont attachées par de forts fils de fer. Afin d'augmenter la durée de cette armature, la partie de 0^m 30 fixée en terre est fortement goudronnée, et le surplus peint en vert à deux couches.

Cette armature coûte à la ville de Paris de 2 francs à 2⁷/₈ francs 25 pièce; mais nous sommes convaincu qu'en les faisant faire chez soi, à la campagne, elle ne coûterait pas plus de 50 à 55 centimes pièce.

Quel que soit le mode d'armure qu'on aura adopté, on devra la maintenir jusqu'au moment où la tige aura acquis assez de force pour ne pas être ébranlée par les bestiaux, et jusqu'à l'instant où son écorce présentera assez de résistance pour ne plus être facilement entamée par eux. Les arbres remplissent ordinairement cette double condition de sept à dix ans après leur plantation.

Les jeunes arbres sont encore exposés à la négligence des charretiers, qui, en labourant ou en hersant, lais-

sent leurs instruments frapper contre les tiges, et leur font un tort considérable en déterminant des plaies souvent très-étendues. Le meilleur moyen à employer pour éviter cet accident, c'est de remplacer, au moment où elle aura été détruite par le temps; ce qui aura lieu ordinairement au bout de sept à dix ans, l'armure dont nous venons de parler par une corde en paille roulée en spirale autour de la tige, depuis la base jusqu'à 1^m 32 du sol. Pour les arbres de huit à dix ans, ce mode de défense ne présente plus les inconvénients qu'il offrirait s'ils étaient plus jeunes. En effet, l'écorce de la tige, ayant acquis beaucoup plus d'épaisseur et de dureté, ne développe plus ces bourgeons à la destruction desquels on doit veiller; les insectes nuisibles n'attaquent plus cette partie de l'arbre; et la tige a acquis assez de force pour contraindre la spirale de paille à se prêter à son grossissement.

Cette dernière sorte de défense devra être entretenue pendant une quinzaine d'années environ; après quoi l'écorce de l'arbre, plus épaisse et plus dure, pourra résister suffisamment au choc des instruments aratoires.

DE LA GREFFE ET DE SON UTILITÉ.

L'utilité de la greffe est aujourd'hui trop bien appréciée, pour qu'on puisse douter qu'on ne s'empresse

d'en propager généralement la pratique ; aussi, afin de bien faire apprécier cette utilité, et afin de faire connaître les causes qui déterminent les heureux effets qu'elle produit, allons-nous essayer de donner ici une définition aussi complète que possible de la théorie de la greffe. Nous poserons donc tout d'abord cette question : *Qu'est-ce que la greffe ?*

La greffe est une portion vivante d'un végétal qui, unie à un autre végétal qu'on nomme *sujet*, s'identifie avec lui, et y croît comme sur son pied-mère, lorsque l'analogie entre les individus ainsi rapprochés est suffisante. De cette définition il résulte donc que *l'art de greffer a pour but de remplacer le tronc ou seulement les branches d'un arbre par le tronc ou les branches d'un autre arbre.*

Voici maintenant comment s'explique la reprise de la greffe.

L'expérience a démontré que les bourgeons peuvent modifier la sève qui leur est fournie par des racines étrangères, de manière à la faire servir à leur accroissement. La greffe pourra donc vivre sur le sujet, toutes les fois que la partie tronquée des vaisseaux de celui-ci, destinés à charrier les fluides séveux de la racine aux feuilles, pourra être mise en contact immédiat avec la partie tronquée des vaisseaux séveux de la greffe. Les orifices de ces vaisseaux se trouvant appliqués positivement les uns sur les autres, les sucres nourriciers du sujet arriveront dans la greffe sans rencontrer d'obs-

tacles. Bientôt les boutons de la greffe laisseront échapper les premières feuilles; celles-ci transformeront en cambium les fluides séveurs fournis par le sujet, et les vaisseaux descendants, soit ligneux, soit corticaux, naîtront de la base de chaque feuille, et passeront de la greffe dans le sujet en suivant la voie humide existant entre l'aubier et l'écorce; enfin, une partie du cambium, dans son mouvement de descension, déposera en passant une quantité de matière organique suffisante pour souder les bords de la plaie, et la reprise de la greffe sera opérée.

Une des conditions importantes, pour la réussite de cette opération, est donc de faire coïncider parfaitement les vaisseaux séveurs du sujet avec ceux de la greffe. Comme ces vaisseaux sont placés dans les couches d'aubier et les couches du liber les plus jeunes, il suffira, pour atteindre ce résultat, de bien mettre en contact ces deux couches dans la greffe et dans le sujet. Il est encore une autre condition non moins essentielle à remplir : c'est de faire en sorte qu'il y ait une analogie suffisante entre le sujet et la greffe. Ainsi, on ne pourra greffer l'un sur l'autre que des variétés de la même espèce, ou des espèces du même genre. On ne réussirait pas à greffer le lilas sur l'orme, le chêne sur le charme, ou, comme on l'a prétendu, le rosier sur le houx; car il ne suffit pas que les espèces et variétés que l'on greffe les unes sur les autres soient très-rapprochées par leurs caractères botaniques; il faut encore

qu'elles présentent un mode de végétation semblable, et surtout que leur végétation s'effectue à la même époque. Plus la différence sera sensible sous ce rapport, moins le succès de l'opération sera assuré. La greffe ne périra pas toujours, mais elle restera constamment languissante.

La greffe augmente la qualité des fruits et hâte l'époque de leur maturité. Voici comment.

Il résulte de la soudure de la greffe sur le sujet un désordre dans la direction des vaisseaux des couches d'aubier et d'écorce qui se développent vers ce point. Il s'en suit que la sève ascendante, traversant plus difficilement cette partie de la tige, arrive plus lentement et en moins grande quantité à la fois dans la greffe, subit une élaboration plus complète dans les cellules des fruits, et que ceux-ci sont plus savoureux et mûrissent plus tôt.

La greffe avance de plusieurs années la fructification des arbres.

En voici la cause :

La sève, circulant plus lentement dans la greffe, y reçoit une préparation plus parfaite, et est plus tôt propre au développement des fleurs et des fruits. Ce second avantage n'est pas sans importance ; il devient même très-utile dans certaines circonstances. Ainsi, il faut attendre dix ou onze ans avant de savoir si un jeune arbre fruitier qui offre dans la pépinière l'apparence d'une variété nouvelle donnera véritablement un fruit

nouveau, tandis qu'en coupant un rameau de ce jeune arbre, et en le greffant sur un vieux pied, la troisième année au plus tard, on peut juger du mérite de la nouvelle acquisition.

Enfin, à l'aide de la greffe, on peut faire croître dans un sol quelconque une espèce qui n'y viendrait pas franche de pied ; il suffit pour cela de la greffer sur une espèce voisine qui s'accommode de la nature de ce sol.

L'époque de la greffe, en ce qui concerne le noyer, est assez difficile à préciser, le noyer tardif n'entrant en sève qu'à la fin de mai, et quelquefois même dans les années froides et humides, dans les premiers jours de juin. Ce sera donc toujours ce premier mouvement de sève que l'on devra choisir, et qui précisera l'époque de la greffe.

La greffe se fait ordinairement dans la pépinière, sur de jeunes arbres âgés de deux ans, en plaçant la greffe au-dessus du collet de la racine ; le jet qu'elle produit est ensuite traité pour former une tige droite et élevée, comme l'est celle produite par le semis.

On greffe aussi des noyers âgés de quarante ans et même plus, aux mois de *mai* ou d'*octobre*. On coupe l'arbre à 3 ou 5 mètres au-dessus du tronc ; il pousse alors pendant l'année un nombre considérable de nouveaux jets, et au printemps de l'année suivante, on place sur ces nouveaux jets autant de greffes qu'on le désire.

La définition de la théorie de la greffe étant bien

comprise, nous allons maintenant, avant d'entrer dans la discussion des deux modes de greffe les plus généralement employés pour le noyer, parler un peu des instruments et autres accessoires employés dans cette opération.

INSTRUMENTS DE GREFFAGE.

Le principal est le *greffoir* (fig. 18). C'est une sorte

Fig. 18. — Greffoir.

de petit couteau dont la lame, longue de 0^m 05 à 0^m 07, est un peu arrondie à son extrémité antérieure du côté tranchant. Au talon du manche est implantée une spatule en buis, en ivoire ou en os. On doit éviter de la faire en métal, trop facilement oxidable, parce que, destinée à soulever l'écorce, elle altérerait facilement la sève.

On se sert en outre d'une serpette, instrument que tout

Fig. 19. — Egoline.

MOYENS DE REPRODUCTION DU NOYER.

La nature nous offre trois moyens de reproduire ce grand végétal : le *semis*, la *plantation* et la *greffe*.

Le *semis* est la base fondamentale de la culture du noyer; c'est le moyen le plus simple et le plus sûr de le reproduire. La *plantation* n'en est que la conséquence, et la *greffe* un moyen sûr de propager les bonnes variétés, et d'améliorer l'espèce sous le rapport de la quantité et de la qualité des produits. Nous allons donc examiner successivement ces trois moyens.

Semis, choix des semences.

Comme, dans toutes les localités où l'on cultive le noyer, la pratique de la greffe n'est pas généralement admise, un bon choix de la semence devient indispensable. Les noix qui remplissent le mieux le but que l'on désire atteindre sont celles de l'espèce la plus grosse, dont l'amande remplira bien la coque, et la plus riche en principes oléagineux. Il sera donc facile au cultivateur qui établira lui-même sa pépinière d'y semer les noix de l'arbre qu'il connaît, et que l'expérience lui aura prouvé être le plus productif en fruits et en huile.

Modes de semis.

On distingue deux sortes de semis : celui *en pépi-*

nière et celui à demeure; nous allons examiner l'un et l'autre.

Semis en pépinière.

Nous avons dit, au chapitre du *terrain propre au noyer*, que cet arbre, par sa nature rustique, s'accommodait facilement de toutes espèces de terrains; mais nous n'avons pas voulu prétendre qu'il en fût ainsi de la pépinière : nous ne prétendons pas non plus qu'il faille pour la pépinière une terre riche, féconde et de première qualité; une terre de cette espèce doit être considérée comme impropre à cette destination. En effet, le simple bon sens l'indique et l'expérience le prouve tous les jours, tous les arbres élevés dans le sol trop fertile d'une pépinière ne sont pas destinés à rencontrer plus tard une terre de qualité égale à celle dans laquelle ils se sont développés d'abord. Eh bien ! qu'arrivera-t-il ? C'est que, transportés alors dans un terrain seulement un peu inférieur, ils ne feront qu'y languir, parce que les sucs nutritifs nécessaires à leur développement n'y seront plus assez abondants.

Une terre de fertilité moyenne, plutôt légère que trop compacte, profonde de 0^m 50 à 0^m 60, est donc ce qu'il y a de plus convenable pour toute pépinière. On ne devra pas s'occuper de donner au sol de la pépinière une surabondance de nourriture qui n'est pas nécessaire à cet arbre; les engrais animaux lui sont même nuisibles : la cendre est, sans contredit, ce qui lui convient le

mieux, même celle qui a déjà servi aux lessives. Elle n'est pas seulement utile par les sels qu'elle renferme; elle l'est encore comme poussière très-fine agissant mécaniquement, divisant le sol, le rendant plus meuble, et par conséquent plus perméable aux racines.

L'exposition n'est pas non plus une chose indifférente : on devra choisir pour l'établissement de la pépinière, autant que faire se pourra, un terrain légèrement incliné au *sud* et à l'*est*, et abrité des vents froids du nord qui pourraient nuire à la marche de la végétation.

Une fois l'exposition choisie et le terrain convenablement préparé, c'est-à-dire profondément défoncé et parfaitement ameubli, on le divisera en planches de 2 mètres de largeur, séparées par des sentiers de 0^m 60; dans les localités humides, ces planches devront être bombées et élevées légèrement au-dessus du sol des allées.

Plusieurs méthodes ont été proposées pour le semis de la graine du noyer; une seule nous a paru mériter la préférence : c'est celle que nous avons choisie, et qui nous a toujours parfaitement réussi.

On ouvrira, dans les planches de 2 mètres de largeur dont nous avons parlé ci-dessus, des sillons profonds et larges de 0^m 30 et placés à 0^m 70 les uns des autres. Le fond de chacun de ces petits sillons sera pavé de tuiles plates rapprochées le plus possible : on couvrira de terre ces tuiles, on sèmera les noix à une distance de 0^m 50 les unes des autres, et à une profondeur de 0^m 09 si c'est

une terre légère, et 0^m 06 si c'est une terre un peu forte. La noix devra être couchée sur son côté et non la pointe en haut, comme il arrive presque toujours, parce que c'est de cette pointe que doit sortir la racine. D'après cette méthode, le pivot du jeune noyer parvenu à la tuile, est arrêté dans son progrès vertical; il perd de ses forces en se détournant, et il est obligé de former des racines horizontales. Le jeune arbre forme ainsi un bel empâtement de racines, et il est bien plus facile de le transplanter avec succès.

Pour activer la germination de la graine, quelques agronomes enterrent les noix qu'ils destinent à la reproduction, vers la mi-décembre, à une profondeur d'environ 0^m 30 à 0^m 35, par couches alternatives de sable fin bien sec et de noix, pour les retirer ensuite du 15 au 20 février, époque ordinaire du semis. La noix ayant alors commencé à germer, le jeune arbre ne tarde pas à paraître, et il prend un accroissement plus rapide et plus vigoureux; c'est ce que l'on nomme la stratification.

La *stratification* consiste dans l'opération suivante : lorsque les semences ont été récoltées et préparées avec les soins convenables, on les dépose sur le sol, en plein air, en les mélangeant avec du sable fin ou de la terre légère plutôt sèche qu'humide. On en forme une sorte de monticule (fig. 11), qu'on place autant que possible sur un terrain élevé, de telle sorte que les eaux surabondantes de l'hiver n'y séjournent pas. On recouvre

le tout avec une couche de sable ou de terre légère A, assez épaisse pour empêcher les effets de la gelée, environ 0^m 50. Puis on place par-dessus une petite couche de paille longue B, disposée de manière à éloigner l'eau des pluies. On couvre dans le même but le sommet de ce monticule avec un vase renversé C. Enfin le pied de ce cône est défendu des eaux qui coulent à la surface du sol par une petite rigole circulaire D.

Cette méthode est excellente pour les graines d'*orme*,

Fig. 11. — Modèle de stratification.

bouleau, *châtaignier*, etc., qui perdent promptement leurs propriétés germinatives lorsqu'elles ne sont pas défendues du contact de l'air peu de temps après l'époque de leur maturité ; mais nous la croyons parfaitement inutile, en ce qui concerne les graines du noyer.

Lorsque dans le courant de l'été on s'apercevra que les noix sont sorties de terre, on aura soin de sarcler fort souvent les jeunes arbres, de leur donner de fré-

quents binages, qui, tout en ameublissant le sol de la pépinière, y accumulent aussi une plus grande somme de gaz acide carbonique dont les jeunes arbres profitent.

A la troisième année du semis, on commencera à élaguer par le bas les jeunes arbres; on rendra la plaie unie, et afin de la garantir de l'impression fâcheuse de l'air, on la couvrira d'un peu d'*onguent de saint Fiacre*, ou, ce qui sera préférable encore, du *mastic à greffer de Lhomme-Lefort*.

Il faudra éviter par-dessus tout que le bourgeon terminal soit endommagé. On continuera de former la tige jusqu'à l'âge de cinq ou six ans, époque de la plantation des sujets, qui auront alors une circonférence de 0^m 12 à 0^m 15, et une hauteur de 4 à 5 mètres, et qui n'auront aucunement souffert de cet élagage.

Semis à demeure.

Les soins exigés pour des semis à demeure sont à peu près les mêmes que ceux en pépinière : des sarclages, de fréquents binages et des élagages prudents; seulement on aura soin de placer au milieu des trous, à 0^m 08 l'une de l'autre, deux noix. Si l'on obtient deux sujets, on supprimera le moins beau.

Les principaux avantages d'un semis à demeure, c'est que le pivot du jeune arbre s'enfonçant plus profondément en terre, il en résulte que celui-ci est moins ex-

posé à être déraciné par les vents violents ; que la pousse de la tige gagne plus de dix ans en avance sur celle de la noix semée en même temps dans la pépinière, et dont l'arbre a été ensuite replanté ; d'avoir un tronc plus haut et plus droit, et d'être le maître de l'arrêter à la hauteur qu'on désire.

D'E LA PLANTATION.

Préparation du sol.

Lorsque l'on veut faire une plantation de noyers ou de tous autres arbres, la préparation préalable du terrain est l'opération la plus importante, car il sera facile de comprendre que la transplantation que subissent les jeunes arbres les privant, quoi qu'on fasse, d'une certaine quantité de leurs racines, et le sol où on les plante à demeure étant presque toujours de moins bonne qualité que celui où ils ont été élevés, leur végétation se trouve singulièrement contrariée. Et si, sous l'influence de cet état de choses, on se contente de pratiquer une petite excavation juste assez grande pour recevoir les racines, celles-ci déjà mutilées, et ne rencontrant qu'un terrain assez médiocre, ne prendront qu'un développement insuffisant ; l'arbre languira et finira par périr. Il faut donc, pour remédier à ces deux causes de souffrances, une bonne préparation du sol.

Cette opération a d'abord pour objet de pulvériser, de diviser la terre qui entoure les racines, de manière à ce qu'elles puissent s'y développer facilement, puis ensuite de placer ces racines en contact immédiat avec une terre de meilleure qualité, plus fertile que le terrain où l'on plante.

Le moyen d'atteindre ce résultat doit nécessairement varier en raison de l'espèce de plantation. Pour les plantations d'alignement, on peut employer deux procédés : l'un consiste en trous ou excavations plus ou moins grandes à chacun des points qui doivent recevoir un arbre ; le second s'exécute au moyen de tranchées continues ouvertes à la place de chacune des lignes d'arbres.

Des trous.

On doit considérer la confection des trous sous quatre points de vue différents : leur *forme*, leurs *dimensions*, l'*époque* où on doit les exécuter, enfin la *manière* dont ils doivent être faits. Nous allons donc examiner successivement, et avec tous les détails que comporte l'importance d'un pareil sujet, ces quatre principaux points de la plantation.

Forme à donner aux trous.

Les trous destinés à la plantation des arbres peuvent être circulaires ou carrés. Sans attacher cependant une

grande importance à cette question, nous pensons qu'on devra donner la préférence à la forme circulaire, parce que l'arbre étant placé au centre, ses racines trouveront un espace égal à parcourir de tous les côtés, tandis qu'au milieu d'un trou carré, les racines qui se dirigeront perpendiculairement sur les côtés se heurteront plutôt contre la terre non remuée que celles qui prendront une direction diagonale.

Dimension des trous.

Les racines ayant constamment besoin de l'influence de l'air, tendent plus à se développer horizontalement que verticalement : par cette raison, les trous devront donc être plus larges que profonds. Cette largeur devra varier suivant que le sol sera plus ou moins fertile. En effet, plus il y aura de différence entre la fertilité de la pépinière et celle du nouveau terrain, plus on devra retarder le moment où les racines des arbres seront obligées de s'engager dans la terre non remuée. On pourra au contraire diminuer l'étendue des trous lorsque le terrain à planter s'éloignera peu par sa fertilité de celui de la pépinière. Les deux limites extrêmes seront : pour les terrains médiocres, au moins 2 mètres de largeur, et pour les terrains les plus fertiles, 1 mètre. Il sera facile de prendre des largeurs intermédiaires, selon que le sol se rapprochera plus ou moins de ces deux points extrêmes. Dans tous les cas, il n'y

aura qu'avantage pour les arbres à étendre les limites que nous venons de poser, tandis qu'il y aurait de graves inconvénients à vouloir les restreindre. Il n'y a qu'une seule circonstance où l'on puisse, sans inconvénients, faire des trous moindres d'un mètre de largeur : c'est lorsqu'on plante un sol qui a été défoncé uniformément sur toute son étendue, ou lorsqu'on plante la levée d'un fossé dont le sol a été aussi ameubli.

La profondeur des trous doit être moins considérable que leur largeur ; elle devra varier en raison de la plus ou moins grande dose d'humidité que retient le sol. Plus le sol est exposé à la sécheresse, plus les arbres doivent être plantés profondément pour que leurs racines trouvent l'humidité qui leur est nécessaire. Dans les terrains humides, au contraire, les racines ont une tendance bien prononcée à se rapprocher de la surface, pour éviter l'humidité surabondante qui les empêche de recevoir l'influence de l'air.

Dans les terrains les plus secs, les trous ne devront pas avoir moins de 0^m 80 de profondeur, et ne pas dépasser 0^m 35 dans les sols les plus humides.

De l'époque où l'on doit faire les trous.

Jusqu'à ce jour, on semble n'avoir pas attaché assez d'importance à l'époque la plus convenable pour ouvrir les trous destinés à une plantation. Cette opération est généralement faite au moment même de la plantation.

Cette manière de procéder est vicieuse, et il y a, selon nous, tout avantage à faire ce travail quelques mois avant la plantation, et en voici la raison.

La couche de terre placée au-dessous de la surface, et qui est généralement peu propre à la végétation parce qu'elle n'a pas encore reçu l'influence fertilisante de l'air, se trouvera ainsi suffisamment aérée, lorsque viendra le moment de la mise en terre des arbres, et sera surtout beaucoup plus meuble.

De la manière dont les trous doivent être faits.

Le terrain destiné à une plantation ayant été choisi, et le point que doit occuper chaque arbre ayant été déterminé, voici comment on devra procéder.

On prendra un bout de cordeau présentant en longueur exactement le rayon de la circonférence du trou à ouvrir. On fixera à chaque extrémité une cheville pointue; on enfoncera l'une d'elles au point qui doit être occupé par la tige; on tendra le cordeau, et l'on tracera avec l'autre cheville la circonférence du trou. Ceci fait, on pratiquera l'excavation en se servant de la pioche, de la bêche, ou de la pelle, suivant que la terre sera plus ou moins meuble. Il sera important de séparer les différentes couches du sol à mesure qu'on les extraira.

Ainsi on lèvera d'abord toute la couche superficielle, le gazon A (fig. 12), jusqu'à 0^m 11 de profondeur, et on

la mettra à part sur l'un des côtés du trou. On attaquera ensuite la couche inférieure B, dont on enlèvera une épaisseur de 0^m 20 environ, qu'on séparera de la couche A mise à part. La couche de terre C sera également enlevée et mise de côté ; puis le fond du trou E sera remué, afin de l'ouvrir à l'influence fertilisante de l'atmosphère.

Après avoir exécuté le trou, il sera bon de se procurer, pour les terrains légers et exposés à la sécheresse, des débris de démolition de mur en argile ; pour

Fig. 12. — Trou préparé pour la plantation.

les sols exposés à une humidité surabondante, on prendra des mortiers, des plâtras concassés, des sables graveleux ou même de la marne délitée ; pour les sols précédents et pour tous les autres, ce seront des cuures de mares, d'étangs ou de fossés, exposées à l'air depuis une année, ou encore des gazons recueillis à l'avance et décomposés.

On déposera au bord de chaque trou, en D et en F, environ 0^m 02 cubes de chacune de ces substances. L'argile forcera le terrain à retenir plus d'humidité ; les plâtras et mortiers diminueront au contraire la compacité du sol, et faciliteront l'écoulement des eaux surabondantes ; enfin les dernières substances amélioreront la terre par les débris organiques qu'elles contiennent. Après ces travaux, on abandonnera le trou jusqu'au moment de la plantation.

Des tranchées.

Le mode de préparation du sol au moyen de tranchées consiste à ouvrir une tranchée continue à la place

Fig. 13. — Tranchée de plantation.

que doit occuper chaque ligne d'arbres. La profondeur et la largeur en sont déterminées par les circonstances que nous avons indiquées pour la dimension des trous. Voici comment on opère.

Soit une tranchée de 1^m 50 de large sur 0^m 50 de profondeur à défoncer de A en B (fig. 13) ; on commencera par ouvrir la tranchée de C en I sur une longueur de 2 mètres. La terre qu'on en extraira sera portée à l'extrémité opposée où elle sera déposée en trois tas dis-

tincts, E F G, ainsi que nous l'avons recommandé pour les trous. Ceci fait, on continuera d'entamer la terre de la tranchée de C en D, sur une longueur d'un mètre, en commençant par la surface. Cette première couche bien pulvérisée sera placée de H en I, de manière à lui faire occuper la même étendue; l'ouvrier conservera ainsi au fond de la tranchée un espace suffisant pour travailler sans gêne. Le restant de la tranchée sera successivement placé au-dessus de la partie déplacée, jusqu'à ce qu'on soit arrivé à la profondeur voulue. On reprendra alors une nouvelle tranchée de D en R pour la placer à côté de la première, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on soit arrivé à l'extrémité opposée; puis on fermera la tranchée à l'aide de la terre apportée à ce point en commençant le travail. Il résulte de cette opération que toute la terre de la tranchée est remuée, pulvérisée, et surtout que les parties les plus fertiles du sol, celles de la surface, sont placées au fond de la tranchée, en contact avec les racines, tandis que la terre du fond, peu propre à la végétation, est ramenée à la surface, où elle acquiert bientôt les qualités qui lui manquaient.

Ce mode de préparation du sol est certainement préférable au premier, car il améliore une bien plus grande surface de terrain et rend plus vigoureuse la végétation des arbres; mais aussi, la dépense en est beaucoup plus élevée.

Préparation ou habillage des jeunes arbres.

Les jeunes noyers qu'on destine à la plantation doivent être arrachés de la pépinière à l'âge de cinq à six ans ; ils ont alors acquis, ainsi que nous l'avons déjà dit au chapitre *pépinière*, une grosseur de 0^m 12 à 0^m 15 et une hauteur de 4 à 5 mètres, selon que le terrain leur était plus ou moins favorable. On devra les placer le plus tôt possible dans les trous qui leur sont destinés, et qui à cet effet, ainsi que nous l'avons déjà dit dans un chapitre spécial, auront dû être creusés au moins un mois à l'avance ; mais il sera préalablement utile de procéder à l'habillage des jeunes sujets, lequel habillage s'applique particulièrement aux racines et à la tige.

Habillage des racines.

Malgré tous les soins possibles, il y a toujours une certaine quantité de racines qui sont rompues ou desséchées par l'impression de l'air. La préparation, dans ce cas, consiste à enlever avec un instrument bien tranchant l'extrémité des racines rompues ou desséchées, et à couper celles qui ont été blessées, immédiatement au-dessus du point où la plaie existe. Ces plaies se cicatrisent et donnent naissance, sur leur périmètre et au-dessus d'elles, à de nombreuses racines qui viennent bientôt remplacer celles qu'on a tronquées. Si au con-

traire on abandonnait à elles-mêmes les parties brisées ou desséchées, les plaies pourraient devenir chancreuses, les racines resteraient dans un état maladif et ne seraient d'aucun secours pour l'arbre. Telles sont les seules suppressions à opérer sur les racines.

Habillage de la tige.

Si l'on supprime pour quelque temps une partie des racines, il devient indispensable d'enlever également une certaine étendue de la tige, afin de maintenir un équilibre parfait entre l'étendue respective de ces deux organes. Cette suppression, pour qu'elle ne devienne pas nuisible, doit être faite avec non moins de circonspection que celle des racines, et être avec elle dans un rapport parfait. Les amputations devront donc porter uniquement sur les rameaux âgés d'un an, ou tout au plus sur les ramifications de deux ans (fig. 14).

On ne saurait trop s'élever contre l'usage vicieux et barbare qui consiste à couper entièrement la tête des arbres en les plantant, ce qui les fait ressembler après la plantation à autant de jalons. Cette pratique est on ne peut plus préjudiciable à tous les jeunes arbres en général, et au noyer en particulier; et cela pour deux raisons : la première, c'est qu'on prive l'arbre de tous les boutons qui auraient donné naissance aux bourgeons et aux feuilles indispensables pour développer les filets ligneux et corticaux, et préparer le cambium qui con-

court à l'accroissement des racines; la seconde, c'est que le bois du noyer étant très-tendre dans sa jeunesse, et ayant beaucoup de moelle, l'eau des pluies, en s'introduisant dans le trou qui s'est formé par suite de

Fig. 14. — Élagage de la tige.

l'amputation de la tête de l'arbre, endommage bientôt cette partie, et finit par y développer une pourriture qui, en s'étendant par la suite, cause presque toujours la *carie* entière du tronc, ce qui diminue singulièrement la valeur de l'arbre.

Cependant, quelque vicieuse que soit cette pratique, elle devient souvent nécessaire lorsque, par l'effet de la gelée ou par tout autre accident, le noyer a perdu son bourgeon terminal; quand un pareil accident arrivera, on coupera avec une serpette parfaitement tranchante, et le plus près possible du premier bourgeon, la tige morte et flétrie, et l'on couvrira exactement la plaie avec du mastic de Lhomme-Lefort, afin de la soustraire à l'influence fâcheuse de l'air ou de la pluie, et l'on prévient ainsi pour plus tard les fâcheuses conséquences de la *carie*.

Mise en terre des arbres.

La mise en terre des arbres exige aussi quelques soins particuliers : on devra prendre en considération, dans cette opération, l'orientation des arbres, la profondeur à laquelle les racines doivent être enterrées, la manière dont les différentes couches de terre enlevées des trous doivent y être replacées.

Quoique l'orientation des jeunes plantations ne soit pas d'une nécessité rigoureuse, il sera bon néanmoins, lorsqu'on le pourra, de placer la tige des arbres dans une position semblable à celle qu'ils occupaient dans la pépinière. Le côté de la tige qui était exposé au midi se reconnaît facilement à une teinte plus grise de l'épiderme.

En général, les racines doivent être enterrées à une profondeur telle, que d'une part elles puissent recevoir l'influence de l'air, et que de l'autre elles ne soient pas exposées à la sécheresse. Le degré de profondeur moyenne à l'aide duquel on remplit le mieux ces deux conditions est de 0^m 08. Ainsi, le collet de la racine devra être placé de manière à ce que, lorsque la terre du trou sera complètement affaissée, il se trouve placé à 0^m 08 au-dessous de la surface du terrain. Néanmoins, cette profondeur devra beaucoup varier en raison de la nature du sol. Celle que nous donnons est pour un terrain de consistance moyenne ; mais dans un sol très-léger, très-

perméable, et par conséquent très-exposé à la sécheresse, cette profondeur pourra être doublée. Au contraire, dans les terrains compacts, humides, on devra la diminuer de moitié.

Fig. 15. — Coupe verticale du trou après la plantation.

Les trous ayant été creusés avec les soins que nous avons indiqués pour chaque sorte de terre, voici comment on devra les remplir. On commencera par ameubler le mieux possible l'excavation (G, fig. 15); on pulvérisera la couche de terre qu'on a enlevée la première lors de la confection du trou; on en répandra au fond, en F, une suffisante quantité, pour que, les racines y étant placées, l'arbre se trouve convenablement en terre. Cette première couche de terre est recouverte par des gazon

décomposés ou des vases de mares ou de fossés suffisamment aérées, E. Si l'on a pu se procurer ces matières, on les remplace par la couche de terre qui était placée

au-dessous des gazons. C'est avec cette dernière couche qu'on mélange des terres sableuses ou argileuses, selon que le sol est trop compacte ou trop léger. Enfin, si le trou n'est pas suffisamment comblé, l'on y ajoute une partie de la troisième couche, celle du fond, D. Pendant cette opération, il est essentiel, à mesure que l'on jette la terre sur les racines, de donner à la tige de l'arbre un mouvement vertical de bas en haut, et de haut en bas, afin de bien faire pénétrer cette terre entre toutes les racines.

Il résulte de cette manière d'opérer que la terre la plus fertile, celle qui était à la surface du trou, le gazon enfin, se trouve immédiatement en contact avec les racines, et concourt puissamment à la reprise de l'arbre.

Les trous doivent être comblés à environ 0^m 16 au-dessus du niveau du terrain environnant, afin qu'en s'affaissant, la terre ne s'abaisse pas au-dessous du niveau du sol. Dans les terrains exposés à la sécheresse, il sera bon de creuser un peu cette saillie en cuvette, afin qu'elle retienne mieux l'eau des pluies, et que celles-ci profitent aux racines.

Lorsque les arbres ont été plantés comme nous venons de l'indiquer, la coupe verticale du trou doit présenter la fig. 15.

Les diverses opérations que nous venons d'énumérer devront être faites par un temps bien sain, car nous savons ce qu'il nous en a coûté pour avoir voulu faire

une plantation de jeunes noyers par un temps trop humide; cette plantation a été totalement perdue.

Comme le noyer s'élève beaucoup, et qu'il forme une large tête, on ne devra pas mettre moins de 10 mètres d'intervalle entre eux dans les terrains les plus médiocres, mais 12 à 15 mètres seront nécessaires dans les bons fonds.

Une fois plantés, les noyers exigent peu de soins : quelques labours dans le courant de l'hiver et du printemps, et le retranchement du bois mort. L'élagage périodique des branches saines, comme on est dans l'usage de le faire tous les cinq ou six ans dans quelques localités, est non seulement inutile, mais il pourrait leur devenir nuisible, s'il était fait sans précaution et prudence.

Des tuteurs.

Ce n'est pas assez d'avoir rempli dans la plantation toutes les conditions que nous venons d'indiquer; il faut encore donner aux jeunes arbres, pendant les premières années qui suivent leur plantation, des soins qui ont surtout pour objet de défendre leur tige de l'attaque des bestiaux ou du choc des instruments aratoires, en les entourant d'une sorte d'armure.

Dans les cours de fermes, et généralement dans toutes les pièces de terre plantées de jeunes arbres, ceux-ci sont exposés à être ébranlés et même déracinés, non seulement par les orages, mais encore par la pression

qu'exercent sur leur tige les bestiaux qui viennent s'y frotter ; quelquefois même, ces animaux rongent l'écorce de la tige. C'est pour éviter ces fâcheux accidents qu'on a imaginé une foule de moyens plus ou moins ingénieux, et parmi lesquels nous avons remarqué le suivant, qui, sauf une plus longue expérience, paraît remplir toutes les conditions désirables.

Le procédé dont nous voulons parler a été imaginé par M. Lelong, et mis par lui en pratique sur ses propriétés du pays de Bray (Seine Inférieure). Nous allons laisser M. Lelong nous faire lui-même la description de son procédé :

« Depuis bientôt deux ans, j'ai fait placer une douzaine de ces armures dans un endroit resserré où l'on réunit un troupeau de vaches pour les traire. Protégés par cette nouvelle défense, pas un arbre n'a été attaqué par les bestiaux, ou offensé par une autre cause.

« Voici ce dont se compose cette armure :

« Quatre tringles en bois de chêne (A, fig. 16) de 1^m 67 de longueur, 0^m 030 de largeur, 0^m 015 d'épaisseur ; chaque tringle est garnie de treize à quatorze pointes n^o 16, qui dépassent son épaisseur d'environ 0^m 020.

Fig. 16. — Armure Lelong, déployée.

« Les quatre tringles sont assujetties entre elles, et tenues à une distance de 0^m 10 l'une de l'autre par trois liens de fil de fer (B, fig. 16).

Fig. 17. — Armure Lelong placée autour de l'arbre.

« Les choses étant ainsi disposées, j'ai formé, en courbant les quatre tringles, un cylindre creux laissant la saillie des pointes en dehors, de manière à faire un hériss. L'intérieur du cylindre est garni de deux bourrelets de vieux chanvre hors de service, C. L'un est attaché à l'extrémité supérieure, et l'autre à environ 0^m 16 du bout inférieur.

« Pour terminer, j'ai placé le cylindre élastique autour de l'arbre, et je l'ai fermé au moyen des crochets que j'ai pratiqués aux extrémités en fils de fer (fig. 17).

« Cette armure peut s'établir pour le prix de 85 centimes à 1 franc au plus. »

Nous avons remarqué, sur les promenades publiques de Paris et des environs, un mode d'armature pour les arbres, qui a beaucoup d'analogie avec le précédent, et qui remplit parfaitement le même but. Cette armature a la forme d'un cylindre ayant à la base 0^m 70 de dia-

mètre et au sommet 0^m 20 seulement; ce cylindre est formé de huit fortes lattes ayant 2 mètres de longueur, et reliées entre elles par sept cercles dont le diamètre augmente progressivement depuis 0^m 20 jusqu'à 0^m 70; une espèce de matelas en mousse est ajusté au cercle supérieur : il sert à maintenir l'arbre dans une position parfaitement verticale; il empêche ainsi les meurtrissures qui pourraient résulter du frottement de celui-ci contre les parties dures de l'armature. Cette armature est enfoncée en terre d'environ 0^m 30, et y est en outre solidement fixée par quatre petits piquets auxquels quatre des grandes lattes sont attachées par de forts fils de fer. Afin d'augmenter la durée de cette armature, la partie de 0^m 30 fixée en terre est fortement goudronnée, et le surplus peint en vert à deux couches.

Cette armature coûte à la ville de Paris de 2 francs à 2¹/₂ francs 25 pièce; mais nous sommes convaincu qu'en les faisant faire chez soi, à la campagne, elle ne coûterait pas plus de 50 à 55 centimes pièce.

Quel que soit le mode d'armure qu'on aura adopté, on devra la maintenir jusqu'au moment où la tige aura acquis assez de force pour ne pas être ébranlée par les bestiaux, et jusqu'à l'instant où son écorce présentera assez de résistance pour ne plus être facilement entamée par eux. Les arbres remplissent ordinairement cette double condition de sept à dix ans après leur plantation.

Les jeunes arbres sont encore exposés à la négligence des charretiers, qui, en labourant ou en hersant, lais-

sent leurs instruments frapper contre les tiges, et leur font un tort considérable en déterminant des plaies souvent très-étendues. Le meilleur moyen à employer pour éviter cet accident, c'est de remplacer, au moment où elle aura été détruite par le temps; ce qui aura lieu ordinairement au bout, de sept à dix ans, l'armure dont nous venons de parler par une corde en paille roulée en spirale autour de la tige, depuis la base jusqu'à 1^m 32 du sol. Pour les arbres de huit à dix ans, ce mode de défense ne présente plus les inconvénients qu'il offrirait s'ils étaient plus jeunes. En effet, l'écorce de la tige, ayant acquis beaucoup plus d'épaisseur et de dureté, ne développe plus ces bourgeons à la destruction desquels on doit veiller; les insectes nuisibles n'attaquent plus cette partie de l'arbre; et la tige a acquis assez de force pour contraindre la spirale de paille à se prêter à son grossissement.

Cette dernière sorte de défense devra être entretenue pendant une quinzaine d'années environ; après quoi l'écorce de l'arbre, plus épaisse et plus dure, pourra résister suffisamment au choc des instruments aratoires.

DE LA GREFFE ET DE SON UTILITÉ.

L'utilité de la greffe est aujourd'hui trop bien appréciée, pour qu'on puisse douter qu'on ne s'empresse

d'en propager généralement la pratique ; aussi, afin de bien faire apprécier cette utilité, et afin de faire connaître les causes qui déterminent les heureux effets qu'elle produit, allons-nous essayer de donner ici une définition aussi complète que possible de la théorie de la greffe. Nous poserons donc tout d'abord cette question : *Qu'est-ce que la greffe ?*

La greffe est une portion vivante d'un végétal qui, unie à un autre végétal qu'on nomme *sujet*, s'identifie avec lui, et y croît comme sur son pied-mère, lorsque l'analogie entre les individus ainsi rapprochés est suffisante. De cette définition il résulte donc que *l'art de greffer a pour but de remplacer le tronc ou seulement les branches d'un arbre par le tronc ou les branches d'un autre arbre.*

Voici maintenant comment s'explique la reprise de la greffe.

L'expérience a démontré que les bourgeons peuvent modifier la sève qui leur est fournie par des racines étrangères, de manière à la faire servir à leur accroissement. La greffe pourra donc vivre sur le sujet, toutes les fois que la partie tronquée des vaisseaux de celui-ci, destinés à charrier les fluides séveux de la racine aux feuilles, pourra être mise en contact immédiat avec la partie tronquée des vaisseaux séveux de la greffe. Les orifices de ces vaisseaux se trouvant appliqués positivement les uns sur les autres, les sucS nourriciers du sujet arriveront dans la greffe sans rencontrer d'obs-

tacles. Bientôt les boutons de la greffe laisseront échapper les premières feuilles; celles-ci transformeront en cambium les fluides séveurs fournis par le sujet, et les vaisseaux descendants, soit ligneux, soit corticaux, naîtront de la base de chaque feuille, et passeront de la greffe dans le sujet en suivant la voie humide existant entre l'aubier et l'écorce; enfin, une partie du cambium, dans son mouvement de descension, déposera en passant une quantité de matière organique suffisante pour souder les bords de la plaie, et la reprise de la greffe sera opérée.

Une des conditions importantes, pour la réussite de cette opération, est donc de faire coïncider parfaitement les vaisseaux séveurs du sujet avec ceux de la greffe. Comme ces vaisseaux sont placés dans les couches d'aubier et les couches du liber les plus jeunes, il suffira, pour atteindre ce résultat, de bien mettre en contact ces deux couches dans la greffe et dans le sujet. Il est encore une autre condition non moins essentielle à remplir : c'est de faire en sorte qu'il y ait une analogie suffisante entre le sujet et la greffe. Ainsi, on ne pourra greffer l'un sur l'autre que des variétés de la même espèce, ou des espèces du même genre. On ne réussirait pas à greffer le lilas sur l'orme, le chêne sur le charme, ou, comme on l'a prétendu, le rosier sur le houx; car il ne suffit pas que les espèces et variétés que l'on greffe les unes sur les autres soient très-rapprochées par leurs caractères botaniques; il faut encore

qu'elles présentent un mode de végétation semblable, et surtout que leur végétation s'effectue à la même époque. Plus la différence sera sensible sous ce rapport, moins le succès de l'opération sera assuré. La greffe ne périra pas toujours, mais elle restera constamment languissante.

La greffe augmente la qualité des fruits et hâte l'époque de leur maturité. Voici comment.

Il résulte de la soudure de la greffe sur le sujet un désordre dans la direction des vaisseaux des couches d'aubier et d'écorce qui se développent vers ce point. Il s'en suit que la sève ascendante, traversant plus difficilement cette partie de la tige, arrive plus lentement et en moins grande quantité à la fois dans la greffe, subit une élaboration plus complète dans les cellules des fruits, et que ceux-ci sont plus savoureux et mûrissent plus tôt.

La greffe avance de plusieurs années la fructification des arbres.

En voici la cause :

La sève, circulant plus lentement dans la greffe, y reçoit une préparation plus parfaite, et est plus tôt propre au développement des fleurs et des fruits. Ce second avantage n'est pas sans importance ; il devient même très-utile dans certaines circonstances. Ainsi, il faut attendre dix ou onze ans avant de savoir si un jeune arbre fruitier qui offre dans la pépinière l'apparence d'une variété nouvelle donnera véritablement un fruit

nouveau, tandis qu'en coupant un rameau de ce jeune arbre, et en le greffant sur un vieux pied, la troisième année au plus tard, on peut juger du mérite de la nouvelle acquisition.

Enfin, à l'aide de la greffe, on peut faire croître dans un sol quelconque une espèce qui n'y viendrait pas franche de pied ; il suffit pour cela de la greffer sur une espèce voisine qui s'accommode de la nature de ce sol.

L'époque de la greffe, en ce qui concerne le noyer, est assez difficile à préciser, le noyer tardif n'entrant en sève qu'à la fin de mai, et quelquefois même dans les années froides et humides, dans les premiers jours de juin. Ce sera donc toujours ce premier mouvement de sève que l'on devra choisir, et qui précisera l'époque de la greffe.

La greffe se fait ordinairement dans la pépinière, sur de jeunes arbres âgés de deux ans, en plaçant la greffe au-dessus du collet de la racine ; le jet qu'elle produit est ensuite traité pour former une tige droite et élevée, comme l'est celle produite par le semis.

On greffe aussi des noyers âgés de quarante ans et même plus, aux mois de *mai* ou d'*octobre*. On coupe l'arbre à 3 ou 5 mètres au-dessus du tronc ; il pousse alors pendant l'année un nombre considérable de nouveaux jets, et au printemps de l'année suivante, on place sur ces nouveaux jets autant de greffes qu'on le désire.

La définition de la théorie de la greffe étant bien

comprise, nous allons maintenant, avant d'entrer dans la discussion des deux modes de greffe les plus généralement employés pour le noyer, parler un peu des instruments et autres accessoires employés dans cette opération.

INSTRUMENTS DE GREFFAGE.

Le principal est le *greffoir* (fig. 18). C'est une sorte

Fig. 18. — Greffoir.

de petit couteau dont la lame, longue de 0^m 05 à 0^m 07, est un peu arrondie à son extrémité antérieure du côté tranchant. Au talon du manche est implantée une spatule en buis, en ivoire ou en os. On doit éviter de la faire en métal, trop facilement oxydable, parce que, destinée à soulever l'écorce, elle altérerait facilement la sève.

On se sert en outre d'une serpette, instrument que tout

Fig. 19. — Egoline.

le monde connaît, puis d'une *égohine* (fig. 19), petite scie à main dont la lame est longue de 0^m 18 à 0^m 20. Les dents sont disposées de manière à tracer une large voie à la lame. Pour atteindre plus sûrement ce résultat, le dos de cette lame A est beaucoup plus mince que le côté opposé B. Sans ce mode de construction, cet instrument, destiné à couper du bois vert, fonctionnerait difficilement. On doit être également muni d'un petit *coin* en bois dur, buis ou cormier, à l'aide duquel on maintient la fente entr'ouverte pendant l'opération.

Des ligatures.

Pendant tout le temps de la reprise, les greffes doivent être maintenues dans une position fixe sur le sujet; on se sert pour cela de diverses ligatures. La laine grossièrement filée et peu tordue est la ligature qu'on doit préférer. Elle est très-élastique, et peut se prêter au grossissement du sujet, ce qui empêche les étranglements de la tige. On emploie aussi des lanières d'écorce; mais elles sont moins élastiques et peuvent donner lieu à des étranglements. On peut néanmoins les préférer comme beaucoup plus économiques, lorsqu'il s'agit de ligaturer de grosses tiges.

Des onguents et mastics à greffer.

Une condition importante de réussite est de garantir

de l'action de l'air les plaies occasionnées par la greffe. On se sert pour cela d'un certain nombre de substances.

Les unes, connues sous le nom de *mastic à greffer*, ont pour base la résine ; les autres, désignées sous le nom d'*onguent de saint Fiacre*, se composent en grande partie de terre argileuse.

Les *onguents de saint Fiacre* offrent l'inconvénient grave d'être facilement fendillés par la sécheresse, et promptement entraînés par l'action des pluies ; il en résulte que la plaie n'est qu'imparfaitement abritée du contact de l'air. D'un autre côté, ils servent de refuge à certains insectes, et notamment aux *pucerons lanigères*, qui, se logeant entre cette sorte de couverture et l'écorce, font naître sur la greffe des exostoses qui nuisent singulièrement au succès de l'opération.

Néanmoins, comme l'onguent de saint Fiacre est ce qu'il y a de plus généralement employé, surtout à la campagne où l'on peut se procurer en tout temps les matières nécessaires à sa confection, nous allons en donner la formule.

On pétrit avec un peu d'eau une partie de terre forte et une partie de bouse de vache, de manière à en faire une pâte bien consistante. Il ne faut pas que la terre employée soit trop argileuse, car elle se crevasserait en séchant, et l'effet désiré serait manqué. Ce mélange, comme on voit, fort simple, et qu'on peut se procurer partout et en tout temps, nous paraît bien préférable

aux compositions plus compliquées qu'on emploie à sa place; c'est toujours lui que préfèrent les vieux praticiens.

La question d'économie à part, les *mastics à greffer* sont, selon nous, infiniment préférables à l'onguent de saint Fiacre, parce qu'ils recouvrent parfaitement et complètement les parties sur lesquelles on les a appliqués, et qu'ils sont en quelque sorte inaltérables à l'air.

Nous en connaissons particulièrement deux espèces bien distinctes, l'une qui s'applique à chaud et l'autre à froid.

Voici la composition du premier :

Poix noire.	28	} pour 100 parties en poids.
Poix de Bourgogne. .	28	
Cire jaune.	16	
Suif	14	
Cendres tamisées. . .	14	

Dans la pratique, on ne pèse jamais ces ingrédients; l'habitude suffit pour évaluer à peu de chose près les doses; si la composition est trop épaisse, on y ajoute un peu de suif, et dans le cas contraire c'est un peu de résine, de poix noire, etc. Non seulement les proportions des éléments de la cire à greffer peuvent varier, mais souvent on n'en admet qu'une partie; par exemple, on y met seulement de la poix noire ou blanche, avec un peu de cire jaune et de suif. Pour faire fondre le mé-

lange, on se sert quelquefois d'une marmite en fonte que l'on pose sur un réchaud rempli de charbon allumé ou même sur un feu clair établi en plein air à l'aide de bois et de broussailles ramassées çà et là ; mais ce procédé qui est le plus ancien est généralement incommode ; aussi est-il très-peu usité aujourd'hui, et tend-il à disparaître tout à fait pour faire place à la *lampe portative à greffer*, dont nous allons donner la description.

Fig. 20. — Lampe à greffer.

C'est un petit cylindre en tôle de fer ou même en zinc, creux à l'intérieur, surmonté à la partie supérieure d'une cuvette en cuivre. Dans la partie inférieure, qui est vide, on place au-dessous de la cuvette une lampe (fig. 20) dont la flamme, en contact avec le fond de la cuvette, fait fondre la matière qu'elle contient. Cette lampe est munie, à la partie supérieure d'une anse qui la rend commode à emporter avec soi lorsqu'on monte sur une échelle pour couvrir des greffes ou des plaies existant sur un arbre à diverses hauteurs ; c'est, en un

mot, un objet tout à fait indispensable à un pépiniériste.

Afin d'en bien faire comprendre les détails, nous donnons le dessin et la description de deux de ces lampes.

Dans la figure 20, toute la circonférence du corps principal est en tôle; on voit que la partie inférieure

Fig. 21. — Lampes à greffer.

se ferme par une petite porte qui y est ajustée, et qui entre dans une petite agrafe fixée au corps principal de la lampe; trois petites ouvertures triangulaires, dont deux seulement sont visibles, servent à donner de l'air et alimenter la flamme de la lampe lorsque la porte est fermée; une cuvette en cuivre, dont le sommet présente un petit rebord saillant qui repose sur l'extrémité du corps principal; enfin, une anse qui sert à transporter l'instrument. A l'intérieur et sous la cuvette se trouve la petite lampe en fer blanc, que l'on voit distinctement dans les figures 21 et 21 bis.

La figure 21, à peu près semblable à la précédente quant à la forme, est entièrement en fer blanc; le corps principal est percé de trois trous dont deux seulement sont visibles; la porte en a été enlevée afin de laisser voir la lampe placée à l'intérieur. On voit également près du sommet l'anse à l'aide de laquelle on transporte l'instrument. A l'extrémité du corps principal se trouve la cuvette, comme dans la figure 20. Mais, afin d'en augmenter la capacité, à partir du bord élargi qui repose sur le sommet du corps principal, cette cuvette se prolonge vers le haut; elle est fermée à son sommet par un couvercle mobile, dont le centre est percé d'un trou par lequel on introduit un très-petit pinceau pour puiser la cire à greffer renfermée dans la cuvette.

Fig. 21 bis. — Petite lampe.

Chacun de ces deux modèles présente des avantages qui lui sont propres; le premier, d'un prix un peu plus élevé, est plus solide, moins salissant, mais plus long à chauffer.

Le second modèle est moins solide, mais aussi moins cher, toute proportion gardée; il offre l'inconvénient d'être souvent rendu malpropre par la résine noire qui recouvre en partie sa surface; mais il a l'avantage de chauffer beaucoup plus promptement. Nous devons faire observer, quant à ce dernier modèle, qu'il faut éviter les soudures, qui peuvent fondre par l'action de la chaleur quelquefois assez intense, et qu'il vaut mieux, au

risque d'augmenter tant soit peu la dépense, que les diverses parties de l'appareil soient fixées par des rivets en fer.

Du mastic à froid.

Le mastic à froid inventé par M. Lhomme-Lefort est le plus généralement employé maintenant aux environs de Paris; nous ne pouvons en donner ici la composition, attendu que c'est le secret et la propriété de son inventeur; nous allons seulement faire connaître quelles sont les qualités qu'on lui attribue, et quels sont aussi les renseignements que nous avons recueillis sur son emploi près de plusieurs des plus habiles jardiniers des environs de Paris.

Voici, en peu de mots, quelles sont les qualités qu'on lui attribue.

Le mastic Lhomme-Lefort est une pâte liante, très-douce, facile à étendre avec une petite spatule de bois; il adhère parfaitement au sujet, lors même qu'il y a exsudation de la sève, ou qu'elle est mouillée par la plaie ou la vapeur des serres à multiplication; on peut donc l'appliquer par un temps pluvieux et sur des sujets imbibés d'humidité. La consistance en est assez molle pour n'avoir pas à craindre d'ébranler la greffe.

Ce mastic durcit facilement dès qu'il est étalé ou exposé à l'air, plus rapidement lorsqu'on le plonge dans l'eau, sans le détacher du bois sur lequel il est appliqué.

L'action du soleil ne le fait pas fondre; il peut supporter sous cloche une température de 55 degrés centigrades sans éprouver de ramollissement. La grande supériorité de ce mastic sur les cires à chaud est de conserver, en durcissant, un certain degré d'élasticité qui lui permet de se détendre sans se fendre, au fur et à mesure de l'accroissement du sujet et de la greffe.

Avec le mastic Lhomme-Lefort, on opère seul, sans précipitation, en tout temps et à tout moment, étant toujours prêt à être employé sans préparation; privé d'air, ce mastic se conserve indéfiniment, sans perdre aucune de ses propriétés.

Voici maintenant, sur son emploi, l'opinion d'un des plus habiles jardiniers des environs de Paris, que nous avons consulté à cet égard :

« Nous avons, nous dit-il, essayé ce mastic, et nous pouvons vous affirmer qu'il réunit les conditions désirées sous le rapport de ses propriétés; mais nous n'en pouvons dire autant sur son emploi; il offre quelques légers inconvénients que nous devons vous signaler.

« En premier lieu, il oblige l'opérateur à se frictionner les mains avec un corps gras quelconque, afin que le mastic n'y adhère pas; en second lieu, son emploi est beaucoup moins expéditif que celui de la cire à greffer ordinaire, car il faut manier le mastic et le pétrir, afin de le rendre assez mou pour qu'il puisse s'appliquer exactement sur les plaies ou les ouvertures qui peuvent exister entre la greffe et le sujet. Un autre in-

convénient de cette composition, c'est de ne pouvoir être employée pour des greffes minces et fragiles, qui pourraient être rompues par son application. Mais vous le savez, monsieur, il n'y a rien de parfait ; et si ce mastic offre les inconvénients que nous venons de vous signaler, il offre aussi des avantages qui ne doivent pas être passés sous silence. Si l'on a, par exemple, quelques sujets à greffer à une grande distance de la maison, il est toujours incommode d'emporter avec soi un réchaud, du charbon, ou même la lampe à greffer ; rien n'est plus facile, au contraire, que d'emporter un morceau de mastic dans sa poche, en ayant soin de le rouler dans un corps pulvérulent très-divisé et sec, tel que de la farine, de la fécule, du sable ou même de la poussière, et de l'envelopper ensuite dans un morceau de papier ; sans ces précautions, la chaleur du corps le ferait fondre et adhérer fortement aux habits. Ce mastic pouvant s'appliquer à froid, son emploi éloigne tout risque de brûler les tissus, ce qui peut arriver lorsqu'on se sert de cire à greffer un peu trop chaude. Un dernier avantage, que nous avons constaté, c'est qu'il peut également être employé à chaud ; placé sur le feu, il se liquéfie promptement, et devient alors d'un emploi aussi facile que la cire à greffer ordinaire ; mais, après avoir été fondu, il ne peut être de nouveau employé à froid, probablement parce que celui de ses éléments qui le rendait malléable s'est évaporé par la liquéfaction. »

Ce mastic se vend dans des boîtes de fer blanc du

prix de 50 centimes, 1 franc, 2 francs et au-dessus, suivant la capacité, prises à Paris, aux dépôts qui en ont été faits chez tous les principaux grainetiers fleuristes, et chez son inventeur, à Belleville, Paris.

MODES DE GREFFE.

Deux manières de greffer sont le plus généralement pratiquées pour le noyer : ce sont la *greffe en écusson* et la *greffe en flûte*. Nous allons définir les deux; mais nous devons dire tout d'abord que la greffe en flûte est celle qui est le plus en usage.

Greffe par gemma en écusson.

On donne le nom d'écusson à une plaque d'écorce sur laquelle se trouve un œil ou bouton; cette plaque rappelle, par sa forme, les écussons d'armoirie (A, fig. 22). Ces greffes sont particulièrement employées pour de jeunes sujets âgés d'un à cinq ans, et présentant une écorce mince, lisse et tendre.

La greffe en écusson ne peut être pratiquée que lorsque les arbres sont en sève, afin que l'écorce du sujet puisse être facile-

Fig. 22. — Écusson.

ment détachée de l'aubier. On choisit à cet effet le mois de *mai*, et plus souvent le moment de la sève d'*août*.

On prend sur les arbres qu'on veut multiplier au moyen de cette greffe des *bourgeons dont l'aisselle des feuilles offre des yeux bien constitués*; s'ils ne le sont pas suffisamment, on pince l'extrémité herbacée de ces bourgeons pour faire refluer la sève vers la base. Au bout d'une douzaine de jours, les yeux ont atteint un développement suffisant, et l'on détache le bourgeon de son pied-mère. Aussitôt après, *on supprime les feuilles de ces bourgeons, en ne réservant qu'un centimètre de leur pétiole* (C, fig. 22). Cette petite queue, qui reste attachée au-dessous de chaque œil, sert à le tenir entre les doigts, et à le placer facilement dans l'incision. Les bourgeons ainsi dépouillés de leurs feuilles sont enveloppés de mousse humide, si les greffes doivent n'être posées qu'un jour ou deux après leur séparation du pied-mère. Lorsqu'on a beaucoup d'écussons à poser dans la même journée, on place tous les bourgeons dans un vase rempli d'eau, tenu constamment à l'ombre, et d'où on ne les retire que les uns après les autres, et lorsqu'on a épuisé tous les yeux que chacun d'eux peut fournir.

L'incision destinée à recevoir les yeux doit présenter la forme d'un T et pénétrer jusqu'à l'aubier. On écarte ensuite par le haut, avec la spatule du greffoir, les deux lèvres de l'écorce qui est ainsi préparée pour recevoir l'écusson (B, fig. 23 et 23 bis).

L'écusson est levé de manière à conserver au-dessous de l'œil l'amas de tissu cellulaire qui s'y trouve. Si l'œil était vide, il ne faudrait pas l'employer, car il ne se souderait pas avec le sujet (fig. 24, B).

L'écusson étant posé, les lèvres et l'écorce du sujet sont rapprochées par dessus à l'aide d'une ligature, de manière à ce que les parties ne laissent aucun vide entre elles et surtout que la base de l'œil soit bien ap-

Fig. — 23. Incision préparatoire.

Fig. 23 bis. — Greffe préparée.

Fig. 24. — Écusson.

puyée sur l'aubier du sujet ; l'opération est alors terminée (fig. 25, E).

Pour que les écussons placés lors de la première sève, vers le mois de mai, se développent immédiatement après leur soudure avec le sujet, on coupe la tête ou les branches du sujet à 0^m 03 ou 0^m 04 du point où les écussons sont posés, et cela immédiatement après l'opération de la greffe.

Les écussons posés lors de la sève d'août ne devant végéter qu'au printemps, on ne pratique l'amputation de la tête ou des branches du sujet qu'au printemps qui suit l'opération. Si on coupait la tête du sujet immédiatement après la pose de l'écusson, celui-

Fig. 25. — Greffe ligaturée.

Fig. 26. — Tuteur d'écusson.

ci se développerait avant l'hiver; mais le bourgeon, n'ayant pas le temps de s'aoûter suffisamment, serait exposé à périr, ou au moins à souffrir beaucoup.

Lorsque les écussons commencent à végéter, ils ont besoin d'être défendus contre la violence des vents, qui, sans cela, les détacheraient du sujet. On y arrive à l'aide

d'un petit support (A, fig. 26) fixé sur la tige à l'aide de deux liens, et la dépassant de 0^m 30 environ. Dès que le bourgeon de l'écusson a atteint une longueur de 0^m 15 à 0^m 20, on commence à l'attacher sur ce support.

Les sujets étant presque toujours étêtés, il en résulte le développement de nombreux bourgeons sur la tige. Pour que ces bourgeons n'absorbent pas toute la sève des racines au détriment de la greffe, on fait disparaître tous ces bourgeons. Enfin, le sommet (D, fig. 26) de la tige primitive du sujet est coupé pendant l'hiver qui suit le développement de l'écusson, et cela en B, immédiatement au-dessus du point où celui-ci a été placé.

Les greffes par *gemma* se font à *œil poussant* ou à *œil dormant*; ces expressions indiquent le mode de végétation de l'œil, qui dans le premier cas commence à devenir un bourgeon, puis un rameau, dans le courant de la saison où il est greffé; et dans le second cas, reste engourdi jusqu'au printemps de l'année suivante, bien que la greffe ait repris et que l'écusson soit soudé au sujet.

Greffe en écusson à œil dormant.

Placer l'écusson de la manière ordinaire (fig. 24 bis), mais à la sève d'août. Ne supprimer la tête du sujet qu'au printemps suivant, quand l'œil qui est resté engourdi jusqu'alors entre en végétation.

Grefte en écusson à œil poussant.

L'opération de cette greffe est la même que la précédente; seulement, on devra poser l'écusson vers le mois de mai, puis couper immédiatement la tête du sujet. Quoique cette seconde greffe fasse gagner une année sur la précédente, il sera généralement préférable d'avoir recours à la première. En effet, la *greffe à œil poussant* ne commençant guère à se développer que vers le milieu de l'été, n'est pas suffisamment aoûtée avant les froids de l'hiver, et périt souvent. D'un autre côté, comme on est obligé de couper la tête du sujet pour pratiquer cette greffe, si elle ne réussit pas, le sujet est à peu près perdu; tandis que dans la *greffe à œil dormant*, la tête du sujet n'étant tranchée qu'après la reprise, il est permis de recommencer l'opération si elle n'a pas réussi d'abord. Ces deux greffes sont d'une exécution facile, expéditive, et ne demandent pas, de la part de celui qui les fait, une grande habileté.

Grefte en sifflet ou en flûte.

Si nous avons dit que l'opération de la greffe en écusson fût facile, l'organisation du bouton du noyer ne nous permet pas de pouvoir dire qu'il en soit ainsi de la *greffe en flûte*; aussi, avant d'entrer dans une définition pratique de cette greffe, et pour en bien faire comprendre les difficultés d'exécution, croyons-nous devoir

donner tout d'abord une définition aussi exacte que possible de cette organisation.

Le principal bouton (A, fig. 27) est accompagné d'un second, B, placé au-dessous; la nature, toujours prévoyante, l'a destiné à remplacer le premier, dans le cas, où il viendrait à périr. L'un et l'autre sont implantés sur une petite éminence ligneuse qui blesse les fibres intérieures de l'écorce lorsqu'on la fait tourner. Le support de la feuille, qui est triangulaire et très-large (B, fig. 27), tient également à trois éminences ligneuses, beaucoup plus petites, mais qui blessent aussi l'écorce lorsqu'elle tourne; et plus les boutons sont éloignés du gros bout de l'œuvre, plus les éminences ligneuses sont saillantes, de sorte qu'il est impossible de décoller les boutons de la pointe.

Fig. 27. — Bouton de noyer pour la greffe en flûte.

On sent déjà qu'en faisant tourner l'écorce, il faut prendre des précautions pour que les rudiments du bouton ne soient pas déchirés; aussitôt que, par l'effet de la main, l'écorce a cédé, il faut s'arrêter.

Quant on veut opérer, on prend la branche destinée à fournir l'œuvre; on la coupe au-dessus des huit à dix

boutons inférieurs, qui sont les seuls qui peuvent se décoller ; on détache l'écorce du petit bout, en la levant en lanières, afin de faciliter le décollement. En tenant fermement le gros bout de la main gauche, on donne de la main droite un petit détour, qui ne manque presque jamais de faire céder l'écorce ; on prend ensuite un peu plus bas, et ainsi de suite jusqu'au gros bout.

Pour que le bouton qui se trouve dans la main droite ne soit pas enlevé en donnant le détour, il faut avoir soin de le placer entre deux doigts.

Mais si, malgré toutes ces précautions, le bouton se trouve déchiré, il *pleure*, c'est-à-dire que la sève passe à travers l'ouverture qu'a produite le déchirement ; alors il ne doit pas être employé : le bouton secondaire ne peut même pas réussir, parce que la sève continuerait à passer par l'ouverture.

Quand l'écorce est décollée, on la coupe circulairement à un travers de doigt au-dessus du bouton et autant au-dessous, ni plus ni moins ; si la flûte était plus longue, la sève aurait peine à l'animer ; si elle était plus courte, elle ne contiendrait pas tous les rudiments du bouton, et serait trop exposée à être détachée par le haut.

On cherche sur le sujet qu'on veut greffer une branche qui soit de la grosseur convenable ; il faut la prendre dans une partie exempte de nœuds, autant qu'il est possible, et qui paraisse aussi grosse que la flûte ; un œil exercé ne s'y trompe jamais. On coupe horizonta-

lement la branche dans cette partie, dont on enlève l'écorce en petites lanières ; on tient cette branche courbée avec la main gauche, et avec la droite on insinue la flûte, et on la pousse jusqu'à ce qu'elle force assez pour que le germe intérieur touche exactement le bois ; et comme ce germe se trouve au fond du petit enfoncement formé par l'éminence ligneuse dont nous avons parlé, il faut forcer considérablement la flûte. Son écorce est épaisse et ferme ; elle prête beaucoup, mais il arrive quelquefois qu'elle se déchire : alors le mal est sans remède, et il faut employer une autre flûte.

Avant de tirer une seconde flûte, il faut, avec la serpette, couper les petites éminences ligneuses du bouton déjà enlevé ; autrement elles les feraient fendre au passage. Il arrive quelquefois qu'on est obligé d'enfoncer la flûte au-dessous du point auquel on croyait qu'elle s'arrêterait, et qu'il se trouve des nœuds qui s'opposent à son passage : il faut les couper proprement et ne jamais mettre le bouton sur la partie coupée.

La flûte du noyer étant, comme nous l'avons déjà dit, très-épaisse, elle chasse l'écorce du sujet, et celle-ci, par réaction, ferait remonter la flûte, si on ne l'ar-

Fig. 28.
Greffe en flûte.

rêtait pas. Les greffeurs font usage d'une méthode bien simple, et qui opère constamment l'effet désiré : lorsque la flûte est au point convenable, ils l'y retiennent avec la main gauche, et font avec la serpette qu'ils tiennent de l'autre main une incision horizontale dans le bois du sujet, immédiatement au-dessus de la flûte ; ils lèvent un peu de bois, ce qui fait un arrêt ; ils en font autant dans le côté opposé. Il n'est plus possible alors que la flûte remonte ; chacun de ces arrêts fait à peu près comme le ressort qui empêche un parapluie de se fermer.

On racle tout de suite le bois qui est au-dessus de la flûte, pour en rabattre les pellicules sur la coupe supérieure de la flûte ; par ce moyen, l'air et la pluie ne peuvent pénétrer. On doit avoir soin de couper le bourgeon inférieur.

Ainsi se termine l'opération de la *greffe en flûte*. Elle ne présente pas autant de difficultés qu'on pourrait le croire au premier abord, et il suffit de l'avoir vu faire une fois pour être au courant ; elle est si facile dans des mains exercées, qu'un greffeur peut, sans se gêner, poser cent flûtes par jour et même plus.

DU RAJEUNISSEMENT DES VIEUX ARBRES PAR
L'ÉLAGAGE DES BRANCHES.

Il arrive parfois que dans des plantations de noyers centenaires, il se rencontre des arbres qui se couronnent, et dont l'extrémité des branches se dessèche ; cet

Fig. 29. — Rajeunissement des vieux arbres.

état de dépérissement a rendu ces branches tellement faibles, qu'elles se brisent au moindre ouragan, et les récoltes ne font alors que diminuer annuellement. Si les troncs ne sont pas attaqués par la *carie*, et qu'ils soient encore propres à faire de l'ouvrage, si l'on tient

enfin à leur valeur, c'est le moment de les exploiter. Mais si l'on attache plus d'importance aux fruits, comme il est toujours pénible aux propriétaires de détruire des arbres dont il faut attendre si longtemps les produits, nous ne pouvons trop leur conseiller, pour parer à cet état de choses fâcheux, l'élagage des plus grosses branches : cet élagage se fait en hiver. On coupe ces branches à environ 1 mètre du tronc ; on mastique les plaies avec soin, et au printemps suivant, on est étonné de voir ces vieux patriarches de l'arboriculture pousser des jets nombreux et vigoureux, et d'en obtenir, au bout de peu d'années, des produits abondants. Ces arbres ainsi rajeunis peuvent durer encore fort longtemps, et permettre d'attendre leur renouvellement par de jeunes plantations.

MALADIES DU NOYER.

Le noyer, comme tout ce qui a vie dans la nature, est sujet à des maladies, des infirmités ; mais elles sont peu nombreuses, et en mettant de côté les insectes et autres animaux qui sont toujours plus ou moins nuisibles aux plantations en général, on peut les réduire à trois principales, qui sont :

1^o *Un état de langueur et de dépérissement ;* 2^o *des ulcères ;* 3^o *la carie.*

Nous allons examiner successivement ces trois maladies, et nous indiquerons en même temps les moyens préventifs et curatifs que nous croyons les plus efficaces pour les combattre avantageusement.

I. — *État de langueur et de dépérissement.*

Cet état n'est pas une maladie proprement dite, car aucun des organes essentiels à la vie du sujet n'est profondément atteint ; seulement, chez lui, le malaise est général, et si on ne remédie pas promptement à cet état de choses, il peut devenir plus grave, et le sujet périr.

On voit souvent de jeunes plantations de noyers, rongées par une mousse jaunâtre qui recouvre le tronc dans toute sa longueur ; la vie semble s'être arrêtée chez le jeune arbre, qui se couronne, dépérit de plus en plus, jusqu'à ce qu'il soit complètement mort, ce qui ne tarde pas beaucoup.

Cet état maladif a presque toujours pour cause un sol trop pauvre, et par conséquent insuffisance de nourriture, une trop grande humidité, et enfin un défaut complet de culture et de soins.

Le remède le plus efficace que l'on puisse employer contre cet état de choses est donc tout tracé : il consiste tout d'abord à gratter énergiquement l'arbre malade, afin de le débarrasser de cette lèpre qui le ronge. On se sert avec succès, pour cette opération, d'une sorte

de plane (fig. 30) peu tranchante, et avec laquelle on gratte la tige et les grosses branches. Cette opération est faite vers la fin de l'hiver, et de telle sorte que toute l'écorce desséchée soit enlevée sans altérer les parties vivantes ; mais comme cette lèpre n'est que l'effet, il faut aussi détruire la cause, c'est-à-dire améliorer les qualités du sol, l'assainir, s'il est trop humide, dé-

Fig. 30.
Plane.

chausser l'arbre, remplir le trou de fumier frais et substantiel, lui donner enfin de fréquents labours. Avec ces simples soins, on verra bientôt le malade se dépouiller de lui-même de cette lèpre qui le ronge, son écorce redevenir vivace, et de nombreux et vigoureux jets annoncer que la vie circule en lui à nouveau.

II. — *Des ulcères.*

Toutes les fois qu'une plaie faite à un arbre pénètre jusqu'au corps ligneux et le laisse exposé à l'influence de l'air, l'humidité atmosphérique et l'eau des pluies altèrent les couches extérieures de l'aubier, et déterminent l'écoulement d'un liquide de couleur brune et d'une grande âcreté. Cet écoulement empêche même la formation des bourrelets sur les bords de la plaie, de sorte qu'au lieu de diminuer, l'écoulement de la plaie s'accroît sans cesse, en altérant progressivement l'écorce environnante et le corps ligneux ; cette plaie peut dé-

terminer la mort de l'arbre si l'on n'y porte remède. C'est à cette maladie qu'on donne le nom de *gouttière* ou *ulcère*. Les ulcères se manifestent d'autant plus facilement que les plaies présentent une surface moins unie, et que cette surface, en s'éloignant davantage de la ligne verticale, permet à l'eau des pluies d'y séjourner plus facilement.

Le remède le plus efficace à employer dans cette circonstance est le suivant. On enlève d'abord, et cela jusqu'au vif, en se servant de la plane (fig. 30), toute la partie de l'écorce qui est altérée, ainsi que le bois décomposé ou déchiré, afin qu'il en résulte une plaie bien nette; puis, après avoir laissé cette plaie exposée à l'air un jour ou deux, pour qu'elle se dessèche, on la recouvre complètement d'un des *nastics à greffer* dont nous avons parlé à l'article greffe; la plaie présente alors la forme de la fig. 31.

Fig. 31. — Ulcère enlevé. — A, couche d'onguent.

III. — *De la carie.*

Lorsque les ulcères sont longtemps abandonnés à eux-mêmes, ils donnent lieu à une autre maladie. Le corps ligneux, mis à nu, restant exposé à l'influence de l'air qui le décarbonise et à celle de l'humidité des pluies, finit par se décomposer et se corrompt; cet accident se

nomme *carie*. Si cette maladie fait des progrès, tout le corps ligneux du tronc ou de la branche où elle se manifeste se décompose de proche en proche, de telle sorte qu'au bout d'un certain nombre d'années l'arbre devient entièrement creux, et que sa durée est sensiblement diminuée. Lorsque la carie est arrivée à ce point, il n'est plus possible de réparer les dégâts qu'elle a occasionnés. On peut cependant, si l'on tient à conserver l'arbre attaqué, prolonger son existence en empêchant l'action de l'air et de l'humidité sur les parois de la cavité qui s'est produite.

A cet effet, on comble cette cavité jusqu'à l'orifice avec du mortier ordinaire de chaux et sable. Arrivé à ce point, on ferme complètement l'ouverture, de manière à ce que l'eau des pluies ne puisse pas y séjourner.

On emploie à cet effet l'*onguent de Forsyth*, dont voici la composition :

Bouse de vache.....	500 grammes.
Plâtre.	250 —
Cendres de bois	250 —
Sable siliceux	30 —

Ces trois dernières substances étant parfaitement criblées, on y ajoute la bouse de vache, de manière à en former une sorte de pâte; avant d'appliquer cet onguent, on aura dû enlever toutes les parties d'écorce et de bois desséchées, de manière à ce que les bords de la plaie,

mis au vif, puissent développer des bourrelets qui pourront fermer l'ouverture.

Quoique le procédé que nous venons d'indiquer puisse paraître bizarre, nous affirmons qu'il est employé avec beaucoup de succès pour des arbres à fruit; nous croyons donc qu'on peut l'étendre avec avantage aux arbres forestiers dont on voudrait, par un motif quelconque, prolonger la durée.

La *carie* peut avoir encore une tout autre cause : c'est la suppression du *bourgeon terminal*. Quand un semblable accident se produit, soit accidentellement, soit volontairement, voici ce qui se passe : la partie tranchée semble s'être desséchée et guérie; plusieurs bourgeons ayant surgi autour de cette partie du sujet, forment plus tard de fortes branches, faisant l'effet d'une large cuvette où l'eau des pluies se rassemble; la plaie que l'on croyait complètement cicatrisée ne l'était pas, et alimentée par ce réservoir incessant d'eaux corrompues, la *carie* a gagné de proche en proche tout l'intérieur du tronc, et quand il arrive que l'on veuille exploiter un de ces troncs que l'on croyait sain, on est étonné de le trouver creux, et n'ayant pour toute enveloppe qu'un peu d'aubier et d'écorce.

Il arrive très-souvent aussi que la *carie* se fait jour de l'intérieur à l'extérieur; alors la destruction est complète, le tronc est entièrement rongé longitudinalement, et il ne reste, comme support de sa vaste tête, que des lambeaux d'aubier et d'écorce, toute la partie solide de

l'intérieur ayant disparu, et l'on est étonné de voir ces arbres donner encore de bons produits.

A un tel état de choses, il n'y a aucun remède ; seulement nous pouvons prévenir ces accidents, en engageant ceux qui planteraient des noyers à ne jamais les étêter, à moins qu'ils n'y soient forcés par un accident qui aura privé l'arbre de son bourgeon terminal. Lorsqu'une de ces circonstances malheureuses se présentera, on coupera bien net, et avec une serpette bien tranchante, la partie malade ; on recouvrira la plaie d'une bonne couche de mastic à greffer, et l'on empêchera par ce moyen simple la *carie* de se déclarer.

M. Payen indique encore le moyen suivant pour guérir les arbres et arbrisseaux malades.

Dès que l'on s'aperçoit que les feuilles jaunissent et que la végétation laisse à désirer, il faut bêcher la terre à 1^m 50 autour de l'arbre, pour que les racines malades puissent recevoir la composition suivante :

Sulfate de fer pulvérisé. . . .	» ^k 225gr.
Sel commun.	1 500
Alun de roche.	» 525
Total	<u>2^k 250gr.</u>

On délaye dans 40 litres d'eau jusqu'à ce que le tout soit fondu, puis on arrose l'arbre près du tronc deux fois le premier jour, et on répète l'opération le lendemain.

Cette composition donne de la vigueur aux racines non malades, corrode celles qui sont attaquées, et rend la force à celles qui ne le sont pas entièrement.

On emploie cette composition pour toutes espèces d'arbres ; le succès est toujours certain.

Telles sont les seules maladies qui aient une influence fâcheuse sur la vie des noyers, et qu'il sera facile de prévenir et de guérir.

RÉCOLTE DES NOIX.

La méthode la plus généralement suivie, sinon la meilleure, est celle qui consiste à abattre les noix en frappant à coups de gaules, sur les extrémités des branches où elles sont placées. Cette méthode a, selon nous, le grave inconvénient de briser et d'endommager un grand nombre de bourgeons, et partant, de toujours nuire à la récolte suivante ; mais la disposition du fruit, presque toujours à l'extérieur de l'arbre et à l'extrémité de branches trop faibles pour supporter le poids d'un homme, enfin les dépenses énormes qu'entraînerait une cueillette à la main, en supposant même qu'elle fût possible, ne permettent pas, malgré tout le vice de la méthode, d'agir autrement.

Voici du reste comment on procède :

L'époque de cette opération n'est pas rigoureusement

invariable dans le même canton ; elle est soumise à la température de la saison, et plus encore aux espèces plus ou moins tardives ; cependant, l'époque à peu près générale est depuis le milieu de septembre jusqu'à la fin d'octobre.

On reconnaît que le fruit est mûr lorsque son *brou* se crevasse et se détache facilement de la coque. Alors des hommes armés de perches de charme, longues, minces et flexibles, frappent successivement, et suivent toutes les branches du bas de la partie à laquelle ils peuvent atteindre. Après ce premier battage, ces mêmes hommes montent sur l'arbre, gagnent de branche en branche, et les gaulent successivement, jusqu'à ce que tout l'arbre soit dépouillé de ses fruits.

Lorsque toutes les noix d'un arbre sont abattues, on passe à l'arbre voisin, sur lequel on renouvelle cette opération ; pendant ce temps, des femmes, des enfants ou vieillards, sont occupés à ramasser les noix qui sont à terre et à les mettre dans des sacs ; en vidant les noix dans ces sacs, on aura la précaution de séparer celles qui sont détachées de leur *brou* d'avec celles qui lui restent encore attachées ; cette précaution évitera la peine de recommencer cette opération à la ferme.

Il est cependant une autre méthode que l'on pourrait employer, si la plantation était faite en closerie, et si les propriétés étaient mieux respectées qu'elles ne le sont généralement : elle consisterait à nettoyer le sol des herbes et épines qui peuvent s'y trouver, et à en-

voyer des gens *recueillir* deux fois par jour, sous ces mêmes arbres, les noix qu'une complète maturité, que le dessèchement du pédoncule, ou que les vents, qui sont assez fréquents à cette époque de l'année, ont pu faire tomber. Il serait alors inutile d'abattre les noix ; l'on épargnerait ainsi aux rameaux de nombreuses meurtrissures, et la récolte de l'année suivante serait meilleure.

Comme cette méthode, que nous ne faisons qu'indiquer, n'est pas non plus sans inconvénient, nous engageons les personnes qui voudraient l'essayer à agir prudemment.

Nouveau mode d'abattage des noix.

Nous croyons enfin devoir faire connaître ici un nouveau mode d'abattage des noix, imaginé et proposé par M. Moutant, architecte à Oléron-Sainte-Marie, et qu'il décrit en ces termes :

« La gravure ci-jointe (fig. 32), représente la forme la plus habituelle de la tête des arbres durant leur période de croissance, c'est-à-dire à l'époque où ils sont le plus productifs, et l'on peut diviser en trois parties la masse de leur branchage.

« 1^o De A en B, la *couronne*, dont les fruits mûrissent prématurément, et qui sont presque toujours tombés à l'époque de la récolte générale ;

« 2^o De B en C, les *flancs*, dont la surface garnie de

brindilles est la partie la plus abondamment fournie en fruits, comme aussi elle est la plus difficile et la plus périlleuse pour l'exploitation, soit à cause de la dis-

Fig. 32. — Nouveau mode d'abattage des noix.

tance qui la sépare de la tige ou des branches mères, soit à cause de son élévation au-dessus du sol ;

« 3^o Enfin, de C en D, les *retombées*, formées par

les longues branches, et dont le gaulage est pratiqué par les hommes placés sur le terrain, et sans danger.

« C'est à cette dernière opération qu'est ramené le mode d'abattage que je propose.

« En A, c'est-à-dire vers la cime de l'arbre, je fixe, au moyen de deux amarres de cordes billées entre M et N, une perche de bois d'environ 5 mètres de long sur 8 centimètres d'épaisseur moyenne ; cette perche, munie d'une longue corde qui lui est attachée à la partie supérieure, offre l'image d'un long fouet, stable momentanément au haut de l'arbre, et dont la lanière, lancée du haut en bas par-dessus le feuillage, peut être agitée par un homme placé à terre. Les ondulations de la corde abattent les fruits sur tout le périmètre des branchages, par la simple circonvolution de l'homme, qui agit sans danger et en examinant son œuvre.

« L'élévation à donner à la corde au-dessus du feuillage doit être telle, que la corde raidie puisse servir de tangente à la surface de l'arbre ; et pour la monter, il suffit que l'ouvrier emporte le bout de la longue corde au moment de son ascension, pour attacher la perche. »

Nous avons voulu faire connaître ce nouveau mode d'abattage des noix, non pas à cause des services qu'il est susceptible de rendre, car nous le croyons très-peu pratique, mais en raison de son originalité et de sa nouveauté ; nous ne nous permettons donc pas de discuter ni les avantages ni les inconvénients qu'il peut offrir,

désirant laisser aux personnes qui voudront l'essayer le soin de le juger pratiquement.

CONSERVATION DES NOIX.

Aussitôt récoltées, les noix devront être dépouillées de leur *brou* le plus promptement possible ; celles dont le brou serait tenace seront laissées en tas, où elles s'échaufferont promptement, et il sera alors facile de le détacher de la coque.

Les personnes qui récoltent de grandes quantités de noix devront avoir de vastes greniers bien sains et aérés, où les noix seront étendues en une couche fort mince de 6 à 8 centimètres d'épaisseur au plus ; on aura soin de les remuer fréquemment, deux fois par jour au moins, afin de les changer de place, et afin de dissiper l'humidité qui s'évapore et mouille le plancher.

Cette opération se fait ordinairement avec une espèce de rabot ayant un très-long manche ; elle dure environ un mois. La dessiccation, il est vrai, sera lente ; mais elle n'en sera que plus parfaite. Les personnes, au contraire, qui récolteront une faible quantité de noix pourront les étendre sur des draps et au soleil ; elles obtiendront ainsi une dessiccation prompte et facile.

Parvenues à une dessiccation complète, on renfermera les noix dans des caisses ou poinçons où elles se con-

serveront longtemps, l'amande parfaitement blanche et sans rancir, si l'on a le soin de placer ces caisses ou poinçons dans un endroit qui ne soit ni trop chaud ni trop froid, ce qui les mettra à l'abri de l'atmosphère, tantôt sèche, tantôt humide.

Les personnes qui récoltent une assez grande quantité de noix, mais qui ne sont pas propriétaires de greniers assez vastes pour les faire sécher, pourront employer avantageusement la méthode suivante :

On choisira le long d'un bâtiment un emplacement exposé autant que possible au midi ; on déposera sur toute la longueur dudit emplacement, sur une largeur de 2 mètres et une épaisseur de 10 centimètres, une couche de terre glaise délayée, et dont la surface sera parfaitement égalisée ; on tamisera sur cette terre légèrement humide une faible couche de ciment hydraulique ; au bout de quelques heures, cette composition aura acquis la dureté de la pierre.

La couche de terre devra être retenue, dans son pourtour, par une planche dont le bord dépassera de 8 à 10 centimètres ; les noix seront étendues sur cette place, en une couche fort mince, de 5 à 6 centimètres au plus ; on aura soin, la nuit, de les couvrir de toiles grossières, qui empêcheront qu'elles ne prennent d'humidité ; ces toiles seront enlevées aussitôt la rosée disparue, afin que le soleil les frappe de ses rayons ; on aura le soin aussi de les remuer fréquemment. Avec de tels soins, nous pouvons affirmer qu'on obtiendra en peu de jours des

noix parfaitement sèches et d'une blancheur qui flattera l'œil de l'acheteur.

UTILITÉ DU NOYER ET DE SON FRUIT

DANS LES ARTS ET L'ÉCONOMIE DOMESTIQUE.

Il est peu d'arbres qui puissent rivaliser avec le noyer, sous le rapport de l'utilité ; tout dans cet arbre précieux a un côté utile, depuis son bois jusqu'à la coque de son amande, et même sa sève.

Son bois est un des plus beaux de l'Europe : il est doux, liant, flexible, se taille bien au ciseau et prend au rabot un beau poli ; on en fait des meubles de toutes sortes, tels que bois de lits, tables, secrétaires, parquets, etc.

Les tourneurs, sculpteurs, carrossiers, en emploient considérablement, voire même les armuriers, pour lesquels il devient indispensable dans la monture de leurs fusils ; la confection des sabots dans les départements du centre en fait une consommation énorme. Le seul reproche qu'on puisse lui faire, c'est comme bois de chauffage : il ne fait point un feu ardent, et produit très-peu de charbon et de chaleur.

La noix est un des fruits oléagineux qui contient le plus d'huile (100 parties en poids d'amandes donnent

de 40 à 70 parties d'huile), qui, quand elle a été parfaitement épurée et préparée sans le secours de la chaleur, a une saveur douce, agréable, et devient propre à une foule d'usages culinaires. Les basses qualités sont avantageusement employées pour les peintures intérieures, car elle est très-siccative ; elle entre dans la confection des savons et sert à l'éclairage.

L'agriculture tire un parti avantageux du tourteau de noix, pour l'engraissement de ses bestiaux et l'amendement de ses terres. La médecine emploie encore aujourd'hui les feuilles de noyer et le brou de noix, comme astringent et vermifuge, en décoction ou en extrait, contre l'ictère, la syphilis et les affections scrofuleuses ; elle indique également l'écorce interne du noyer commun recueillie au printemps, comme purgative et même vésicante. Ces deux parties végétales paraissent posséder les mêmes propriétés et les mêmes principes, parmi lesquels il faut compter de l'huile volatile, du tannin précipitant en vert les sels de fer, et un autre principe âcre et amer, et très-avide d'oxygène, qui lui communique une couleur noire et une complète insolubilité dans l'eau. C'est à cette matière que le *brou* de noix doit la propriété de teindre d'une manière presque indélébile les bois et les tissus, ce qui le fait employer par les teinturiers pour donner à certaines étoffes une couleur brune, et par les ébénistes pour donner aux bois blancs la couleur du noyer. Ils ont à cet effet, chez eux, en réserve, un vase rempli de *brou* qui

trempe dans l'eau. L'extrait de *brou* mêlé à un peu d'alun sert aux dessinateurs à laver leurs plans.

On confit les noix vertes, et l'on fait aussi cet excellent *ratafia* si connu dans nos ménages sous le nom de *brou de noix*, et que nos campagnards emploient comme stomachique. On peut encore rendre à leur premier état de fraîcheur des noix desséchées, en les faisant tremper, vers la fin de l'hiver, pendant cinq à six jours, dans de l'eau pure.

La variété dite *à très-gros fruits*, est très-recherchée des bijoutiers, qui en font de petits nécessaires.

Enfin, des expériences faites par un pharmacien de Toulon nous ont fait connaître que l'on pouvait retirer d'un quintal de sève de noyer, extraite au printemps par la *térébration* du tronc de l'arbre, 1^k 500 de sucre brut, dont on peut obtenir, avec un tiers de perte, du suc raffiné très-blanc, ayant toutes les qualités du sucre ordinaire.

La décoction des feuilles du noyer possède une propriété dont on était bien loin de se douter, et qui n'est pas sans mérite.

Il paraîtrait que la décoction des feuilles de noyer est un préservatif certain contre les mouches, qui, en été, font le tourment des chevaux, et qu'il suffit, pour éloigner ces insectes, de laver les chevaux avec de l'eau saturée du suc caustique et fortement odorant de ces feuilles.

Ce moyen est employé avec succès dans les haras en

Angleterre ; le fait nous en a été affirmé par plusieurs Anglais que nous avons consultés sur ce sujet.

FRAIS ET PRODUITS D'UNE PLANTATION DE NOYERS.

Le premier argument que l'on émet toujours en faveur d'une entreprise industrielle ou agronomique, ce sont les bénéfices que l'on peut espérer retirer du capital avancé, abstraction faite des frais d'entretien ; cet argument devient plus nécessaire pour l'agriculture que pour toute autre industrie, car, chez elle, les bénéfices sont tellement faibles, que c'est toujours avec crainte que l'on entreprend une amélioration ou spéculation quelconque.

Le noyer est un de ces arbres dont les produits sont considérables, comparés aux frais de premier établissement, mais qu'il faut attendre longtemps. En effet, les vingt premières années de la plantation, les produits sont si faibles, qu'on peut à peine en estimer la valeur ; ce n'est que de trente à soixante ans que cet arbre commence à offrir à son propriétaire un produit qui augmente chaque année son revenu ; ce n'est que de soixante à cent ans que son bois commence à acquérir dans les arts une grande valeur. C'est peut-être une des raisons qui fait qu'on s'en occupe peu, et que le nombre en diminue de plus en plus.

C'est donc pour nous conformer à l'excellent principe que nous avons émis au commencement de ce chapitre, que nous allons essayer d'esquisser une es-pèce de mémoire des frais et produits auxquels peut donner lieu une plantation de noyers. Chacun le modifiera selon la localité qu'il habite, et se fera juge de ce qu'il doit faire, quand il se sera rendu compte par des chiffres.

Nous avons pris pour base de nos évaluations le produit de cinquante arbres achetés dans une pépinière à l'âge de six ans, et plantés en ligne, sur le bord d'un chemin ou sur la berge d'un fossé entourant un champ.

Aperçu des frais.

	fr.	c.
50 arbres, achetés dans une pépinière à l'âge de six ans, coûteront 50 fr., ci.....	50	»
10 journées d'hommes non nourris pour faire les trous et planter les arbres, à 1 fr. 50 l'une, 15 fr., ci.....	15	»
Total de la première mise de fonds...	65	»

Comme on sait que cette somme de 65 fr. ne doit donner aucun produit pendant quatorze ans; que l'on sait également qu'un capital quelconque, augmenté des intérêts, plus des intérêts des intérêts, se double après quatorze années, il convient donc d'ajouter à notre première mise de fonds une somme de 65 fr., ci.

A ces deux sommes, il faut encore ajouter, pour frais d'entretien, tels qu'élagage des branches

<i>A reporter.....</i>	130	»
------------------------	-----	---

Report..... 130 »

mortes, façon au pied des arbres pendant les cinq
premières années de la plantation, 15 journées,
à 1 fr. 50 22 50

Total..... 152 50

Nous sommes donc censé avoir déboursé, pour la plantation de nos cinquante arbres arrivés à leur vingtième année, une somme de 152 fr. 50, dont l'intérêt à 5 p. 0/0 est de 7 fr. 62. C'est donc à cet intérêt de 7 fr. 62 qu'il faut opposer le produit de nos *cinquante arbres*; le résultat étant connu, le mérite de l'entreprise sera bien vite apprécié.

Nous avons divisé le produit de nos cinquante arbres en quatre périodes de chacune *dix années*, commençant à *vingt ans* et finissant à *soixante*, âge ou l'arbre est dans toute la force du produit. Voulant être plus dans le vrai, nous avons pris le terme moyen du produit, que nous avons augmenté à chaque *période* dans des proportions qui ne sortent pas de la vérité; nous avons retranché de ce produit les intérêts du capital primitivement déboursé; nous y avons ajouté enfin les frais de récolte, frais que nous augmentons aussi à chaque *période*; et, dans un résumé final, nous avons établi la comparaison du revenu connu de la plantation, de la valeur intrinsèque des arbres avec le revenu et la valeur présumée du terrain occupé par elle.

*Produits de la plantation.**PREMIÈRE PÉRIODE : de vingt à trente ans.*

	Frais.	Produits.
4 décalitres par arbre ou 200 décalitres pour 50 arbres, au prix moyen de 75 centimes le décalitre, 150 fr., ci.....	» »	150 »
Frais. { 2 journées 1/2 d'homme non nourri, à 1 fr. 50 l'une, 3 fr. 75, ci	3 75	15 12
5 journées de femme ou enfant, à 75 centimes l'une, 3 fr. 75, ci.	3 75	
Intérêts du capital déboursé, 7 fr. 62, ci	7 62	
		<hr/> 134 88

Produit net, 134 fr. 88, représentant un capital de 2,697 fr. 60.

DEUXIÈME PÉRIODE : de trente à quarante ans.

	Frais.	Produits.
6 décalitres par arbre ou 300 décalitres pour 50 arbres, au prix moyen de 75 centimes le décalitre, 225 fr., ci.....	» »	225 »
Frais. { 5 journées d'homme, à 1 fr. 50 l'une, 7 fr. 50, ci	7 50	22 62
10 journées de femme ou enfant, à 75 centimes l'une, 7 fr. 50, ci.	7 50	
Intérêts du capital déboursé, 7 fr. 62, ci	7 62	
		<hr/> 202 38

Produit net, 202 fr. 38, représentant un capital de 4,047 fr. 50.

TROISIÈME PÉRIODE : *de quarante à cinquante ans.*

	Frais.	Produits.
9 décalitres par arbre ou 450 décalitres pour 50 arbres, au prix moyen de 75 centimes le décalitre, 337 fr. 50, ci ...	» »	337 50
Frais . { 8 journées d'homme, à 1 fr. 50 l'une, 12 fr., ci.....	12 »	30 87
15 journées de femme ou enfant, à 75 centimes l'une, 11 fr. 25, ci	11 25	
Intérêts du capital déboursé, 7 62, ci.....	7 62	
		<hr/> 306 63

Produit net, 306 fr. 63, représentant un capital de 6,132 fr. 60.

QUATRIÈME PÉRIODE : *de cinquante à soixante ans.*

	Frais.	Produits.
12 décalitres par arbre ou 600 décalitres pour 50 arbres, au prix moyen de 75 centimes le décalitre, 450 fr., ci.....	» »	450 »
Frais . { 12 journées d'homme, à 1 fr. 50 l'une, 18 fr., ci.....	18 »	43 62
24 journées de femme ou enfant, à 75 centimes l'une, 18 fr., ci.	18 »	
Intérêts du capital déboursé, 7 fr. 62, ci	7 62	
		<hr/> 406 38

Produit net, 406 fr. 38, représentant un capital de 8,127 fr. 60.

On commettrait une grande erreur, et l'on s'exposerait à de grands mécomptes, si l'on acceptait d'une manière absolue la donnée des produits que nous avons

ci-dessus établie ; nous avons admis un produit annuel et régulier par période, et cependant rien n'est moins vrai que cette régularité dans les produits, car il n'y a peut-être pas de récoltes plus éventuelles que celles du noyer.

En effet, une gelée tardive du printemps peut détruire en une seule nuit tout espoir de récolte ; il est rare aussi de voir deux bonnes années se succéder immédiatement, et cela se comprend : l'année qui a été bonne, vous avez meurtri, détruit, en gaulant vos arbres, un nombre considérable de bourgeons qui devaient assurer la récolte suivante ; aussi est-il d'usage de ne jamais compter sur deux bonnes années de suite ; cela peut cependant arriver.

Quelquefois aussi, les chaleurs brûlantes et desséchantes du mois d'août détruisent en peu de temps une quantité énorme de fruits ; le pédoncule se dessèche ; la sève n'arrivant plus au fruit, celui-ci se dessèche également, et il en tombe des quantités considérables à la veille de la récolte.

Toutes ces raisons nous ont donc déterminé à modifier les calculs que nous avons ci-dessus établis ; cette modification consiste à n'admettre dans une période de dix années que cinq années de produits moyens, et à présenter nos résultats sous cette nouvelle forme.

Ainsi, nous avons dû réduire de moitié le chiffre des produits que nous avons admis, l'autre moitié devant se répartir sur l'année où la récolte manque. Nous

FRAIS ET PRODUITS D'UNE PLANTATION DE NOYERS 91

avons conservé tels quels nos frais de récolte; mais nous avons cru devoir élever nos frais généraux d'une année d'intérêts de plus dans chaque période; nous donnons ci-dessous quatre nouveaux états de frais et produits qui feront facilement comprendre notre idée.

États de frais et produits modifiés.

PREMIÈRE PÉRIODE.		Produits nets de deux années.	
Produits moyens de deux années.....	150 »		
Frais de récolte.....	7 50 }	22 74	127 26
Deux années d'intérêts.....	15 24 }		
		<hr/>	<hr/>

DEUXIÈME PÉRIODE.		Produits nets de deux années.	
Produits moyens de deux années.....	225 »		
Frais de récolte.....	15 » }	30 24	194 76
Deux années d'intérêts.....	15 24 }		
		<hr/>	<hr/>

TROISIÈME PÉRIODE.		Produits nets de deux années.	
Produits moyens de deux années.....	337 50		
Frais de récolte.....	23 25 }	38 49	299 01
Deux années d'intérêts.....	15 24 }		
		<hr/>	<hr/>

QUATRIÈME PÉRIODE.		Produits nets de deux années.	
Produits moyens de deux années.....		450 »	
Frais de récolte.....	36 »	51 24	398 76
Deux années d'intérêts.....	15 24		
		<hr/>	<hr/>

Ainsi, en prenant pour base les nouvelles données que nous venons d'émettre, et qui, selon nous, sont celles qui se rapprochent le plus de la vérité, on aura les résultats suivants :

PREMIÈRE PÉRIODE.

Produit annuel, net de frais de récolte et d'intérêts. 63 63

DEUXIÈME PÉRIODE.

Produit annuel, net de frais de récolte et d'intérêts. 97 38

TROISIÈME PÉRIODE.

Produit annuel, net de frais de récolte et d'intérêts. 149 50

QUATRIÈME PÉRIODE.

Produit annuel, net de frais de récolte et d'intérêts. 199 38

Ainsi, nous arrivons à la soixantième année de l'âge de nos *cinquante arbres*, avec une dépense annuelle de 51 fr. 24 pour frais de récoltes et intérêts d'un capital

qui s'est élevé à la vingtième année de plantation à 152 fr. 50, et nous avons pour bénéfice net 199 fr. 38, représentant un capital de 3,987 fr. 60.

Eh bien ! nous demandons maintenant quelle est la spéculation capable de représenter un tel bénéfice, qui, s'il n'était appuyé par des chiffres, paraîtrait vraiment incroyable.

Il nous reste à examiner maintenant quelle influence la plantation peut avoir sur la valeur du terrain qu'elle occupe, et si ce terrain aurait donné à son propriétaire un revenu égal à celui de la plantation.

La plantation étant supposée faite le long d'un chemin, on devra, en se conformant aux *arrêtés administratifs relatifs aux plantations sur le bord des routes*, observer une distance d'au moins 2 mètres, à partir de la ligne de plantation jusqu'à l'arête extérieure du fossé bordant la route ; l'arbre, arrivé à son entier développement, couvrira un espace d'au moins 30 mètres de diamètre ; c'est donc 15 mètres qu'il faut ajouter aux 2 mètres déjà connus, ce qui nous donne une largeur totale de 17 mètres.

La plantation étant faite en ligne, une distance de 7 mètres entre chaque arbre sera suffisante ; les cinquante arbres occuperont donc une longueur de 350 mètres qui, multipliés par 17 mètres de largeur, formeront une étendue superficielle de 59 ares 50 centiares.

En admettant maintenant que cette superficie de 59 ares 50 centiares soit cultivée en blé, et affermée

45 francs ; en admettant aussi que nos cinquante arbres nous donnent un revenu net annuel de 199 fr. 38, ce revenu aura donc quatre fois et au-delà la valeur locative du tout ; on aura donc fait une bonne spéculation agricole.

Si maintenant on examine la valeur intrinsèque des arbres comme bois d'exploitation, et si on la compare à la valeur foncière des 59 ares 50 centiares de terre occupés par la plantation, on arrivera à un résultat presque égal.

Les 59 ares 50 centiares de terrain occupés par la plantation, et dont nous avons évalué la valeur locative à 45 francs, auront comme valeur foncière, en prenant pour base un intérêt seulement de 4 p. 0/0, une valeur de 1,125 fr.

On n'est certes pas au-dessous de la vérité en disant qu'un noyer placé dans de bonnes conditions de culture peut avoir à cent ans une valeur minimum de 60 fr. ; et en effet, si la plantation a été faite avec les soins que nous avons indiqués ; si le tronc est sain, droit et long, il a, à lui seul, cette valeur. Les grosses et menues branches paient avec bénéfices les frais généraux d'exploitation. Nous avons vu quelquefois (mais ce sont là de ces cas exceptionnels qu'il ne faut pas accepter comme des faits généraux) certaines loupes de noyer ayant moins de 0^m 60 cube, valoir jusqu'à 300 et 400 fr. ; ces loupes sont débitées en feuilles de placage, avec lesquelles on fait des meubles de

luxé d'une grande richesse de dessin et d'une grande beauté.

En se bornant à la valeur minimum de 60 fr. ci-dessus fixée, nos cinquante arbres auront donc une valeur intrinsèque et réelle de 3,000 fr., valeur trois fois égale à celle du terrain ; ou, si on aime mieux, ce terrain, qui n'avait qu'une valeur primitive, avant la plantation, de 1,125 fr., pourra être vendu garni de ses arbres 4,000 fr. environ.

Ce dernier résultat est, sans contredit, le meilleur argument que nous puissions mettre en avant pour engager les propriétaires cultivateurs à s'occuper de la culture du noyer.

Quant à nous, notre tâche est finie ; que la leur commence. Nous avons essayé d'être clair, précis. Nous ne savons si nous avons réussi ; mais, dans tous les cas, on devra nous savoir gré des efforts que nous avons faits pour qu'il en fût ainsi.

SECONDE PARTIE.

FABRICATION DES HUILES DE NOIX.

La fabrication des huiles de noix peut être envisagée sous deux points de vue différents : d'une part elle se réduit à des proportions infiniment petites, et d'autre part elle devient une entreprise industrielle et commerciale.

Elle est infiniment petite dans les départements du centre surtout, parce que là, quoique les plantations de noyers y soient nombreuses, elles n'en sont pas moins disséminées de toutes parts, et appartiennent à un nombre infini de propriétaires, et conséquemment la fabrication y est réduite à une fabrication de détail, c'est-à-dire que ceux qui possèdent des huileries travaillent, moyennant un salaire déterminé, les noix qu'on leur apporte. Ces huileries sont en général grossièrement organisées ; elles ne travaillent que cinq à six mois de l'année, et ce travail serait insuffisant pour faire vivre leurs propriétaires, s'ils ne se livraient à d'autres occu-

pations; un mauvais cheval ou un âne sont le plus souvent les seuls moteurs de ces pauvres usines.

Dans les grands centres de population, là où les plantations de noyers sont faites sur une plus grande échelle, et où par conséquent les approvisionnements sont assurés, des usines importantes se sont élevées. Ces usines, qui ont toujours pour moteur une machine à vapeur ou une roue hydraulique, sont munies des mécanismes les plus parfaits, des presses les plus énergiques, ce qui leur permet d'obtenir de leur fabrication des résultats beaucoup plus avantageux, tant sous le rapport de la quantité des produits fabriqués que sous celui de la qualité supérieure de ces mêmes produits.

Aussi ces deux fabrications ont-elles des allures tout à fait distinctes, et sommes-nous dans la nécessité de les examiner à part. Nous ferons donc connaître la première dans tous ses détails, et pour bien faire apprécier la différence qui existe entre ces deux fabrications, nous ferons connaître aussi les perfectionnements qui ont été introduits dans la seconde.

Dans le travail que nous avons entrepris, nous apporterons notre propre expérience; nous dirons ce que nous avons fait et vu, et nous nous aiderons aussi des renseignements que nous avons recueillis sur cette matière, particulièrement dans le département de Maine-et-Loire, où cette fabrication est faite sur une grande échelle, avec beaucoup d'intelligence et de perfection. Dans le seul arrondissement de Baugé, on ne compte pas moins de

deux cents et quelques petites fabriques, qui fournissent, tant à la consommation locale qu'au commerce d'exportation, jusqu'à deux millions de kilogrammes d'huiles de toutes espèces.

Procédés généraux de fabrication.

Les noix dont on veut exprimer l'huile sont d'abord *cassées et dépouillées de leur coque*, puis *froissées* sous une paire de meules verticales. La farine ou pâte qui résulte de ce *froissage* est exposée à une certaine température dans un appareil nommé *chauffoir*, puis enfermée dans des toiles ou des sacs de laine, qu'on enveloppe eux-mêmes dans des *étendelles* de crin, et soumise à l'action d'une forte presse. Les pains ou *tourteaux* qu'on obtient après l'expression de l'huile sont rebattus sous les meules, chauffés une deuxième et même une troisième fois, et soumis de nouveau à la presse, qui achève d'en exprimer toutes les parties huileuses.

La fabrication se résume donc dans ces quatre opérations plus ou moins bien faites : *cassage*, *froissage*, *chauffage* et *pressurage*, que nous allons maintenant examiner successivement.

Cassage et préparation des noix.

Dans les campagnes, là où le noyer est cultivé, chaque

petit cultivateur a chez lui la provision de l'année; et c'est aussi chez lui, le soir à la veillée, que se fait cette opération, qui n'est pas alors un travail, mais une espèce de fête pour toute la famille. Les jeunes gens du voisinage se réunissent au nombre de dix ou douze, et placés autour d'une table, chacun, tout en s'occupant de son travail, conte une histoire ou entonne une chanson du pays qui est répétée en chœur par tous les assistants. Le travail est terminé; une galette est mise au four, et les morceaux arrosés du vin du crû en sont distribués à chacun, comme remerciement de leur bon concours dans cette circonstance, concours qui est tout gratuit. La veillée se termine alors joyeusement et à la satisfaction de tous.

Fig. 33. — Émousoir.

Dans les usines qui travaillent uniquement pour le commerce, le travail est alors régulier et salarié. On se sert pour cette opération d'un instrument appelé *émousoir* (A, fig. 33); c'est une sorte de poignée en bois conique, mais tronquée à son sommet, de 0^m 16 de longueur; il est terminé à la base par une plaque de fer vissée de quelques millimètres d'épaisseur, et à la partie opposée par une tige de même métal recourbée à son extrémité en forme de crochet pointu. En employant cet ustensile du côté de la plaque de fer, on casse les noix, et à l'aide de la tige recourbée on sépare rapidement le fruit de la coque, s'il en reste quelques fragments.

Pour faire de bonne huile, on doit choisir des noix

saines, expulser soigneusement toutes les parties pourries, et même rejeter les cloisons qui séparent les lobes de l'amande; toutefois, cette dernière précaution est le plus souvent négligée. Ce sont des femmes qui extraient l'amande de la coque, dont on leur abandonne les fragments comme salaire, à moins que les fabricants n'aient mieux les leur acheter à raison de 18 centimes le double décalitre, pour chauffer le marc oléagineux quand il doit l'être. L'extraction des cloisons, quand elle a lieu, se paie 4 centimes le double décalitre.

Ce n'est guère que trois mois après la récolte des fruits qu'on en exprime l'huile, ou du moins, si on les emploie plus frais, il faut les mélanger avec des noix de l'année précédente, ou les faire chauffer; quelques fabricants opèrent du reste ainsi, même avec les vieilles noix. Au lieu de tirer à froid une huile de choix, ils chauffent légèrement avant de mettre en presse, et ils obtiennent ainsi en une seule fois une qualité moyenne entre l'huile vierge et celle qui a été chauffée après l'extraction de la première.

Habituellement, chez le particulier, la *cassée* est de 4 doubles décalitres; chaque double décalitre donne 6 litres de noyaux pesant 2 kilog. 750 grammes, ce qui donne un poids total de 11 kilog., dont le rendement à l'huilerie peut se défalquer ainsi: huile de premier choix, 3 kilog.; deuxième choix, 2 kilog.; troisième choix, 1 kilog.; total: 6 kilog. Les tourteaux pèsent ordinairement de 4 à 5 kilog.; ils ont 0^m 30 en carré, et de 30 à

35 millimètres d'épaisseur, pressés une fois à froid et deux fois à chaud. Ils se vendent au poids, au prix moyen de 15 centimes le kilo, ce qui porte le prix des 500 kilog. à 75 fr. On les vend particulièrement pour l'engraissement des porcs; le petit fabricant les prend pour son salaire, ou bien il perçoit 15 centimes par kilog. d'huile exprimée. On peut à la rigueur mouldre en une seule fois toute la *cassée*; mais pour certains chevaux le travail est excessif; le terme de l'opération du broyage est d'environ quinze minutes.

Dans le département de Maine-et-Loire, on donne à la *cassée* le nom de *boîte*; c'est une ancienne mesure qui contient un sixième en sus du double décalitre; elle renferme de 10 à 10 kilog. $1/2$ de noix entières. Lorsque celles-ci ont été extraites de la coque, elles prennent le nom de *cochet*; la boîte de cochet pèse à peu près 12 kilog. $1/2$. La boîte de noix coûte à Angers 1 fr. 75; elle peut donner environ 2 kilog. d'huiles de diverses qualités : 1 kilog. à froid, 500 grammes à l'aide d'une seconde pression du marc légèrement chauffé, et 500 grammes au moyen d'une chaleur plus vive. La première vaut habituellement, prise sur les lieux, de 75 à 80 centimes le $1/2$ kilog.; celle qui a été demi-chauffée, et qui se vend assez abondamment aux habitants des campagnes, ne coûte dans les mêmes circonstances que de 65 à 70 centimes; enfin celle de troisième qualité, qui est surtout employée pour la peinture, de 55 à 60 centimes les 500 grammes.

Du froissage des noix.

Les moulins les plus généralement employés dans les petites et grandes usines sont à meules verticales en granit; leurs dimensions varient en diamètre de 1^m 65

Fig. — 34. — Meule campagnarde pour froissage.

jusqu'à 1^m 80; leur épaisseur est d'environ 0^m 43 à 0^m 45. Elles sont mises en mouvement d'une manière toute différente. Dans les petites usines, elles sont mues par un cheval et tournent avec l'arbre central (A, fig. 34) au moyen d'une pièce en bois ou en fer D, nommée

timon, dont la prolongation toujours en fer forme un essieu maintenu des deux côtés de la pièce par des clavettes, ou par une clavette à l'intérieur et un écrou à l'extérieur. La meule reçoit ainsi une double impulsion; elle est entraînée par le timon, et elle tourne lentement sur son axe.

Le timon, placé perpendiculairement à la meule, a ordinairement 2^m à 2^m 20 de longueur; il est légèrement courbé vers la terre, afin de ne pas dépasser l'élévation convenable pour fixer les traits, et terminé par un crochet propre à recevoir le palonnier; la longueur de 2 mètres, ou à peu près, a été calculée de manière à obtenir au pas ordinaire du cheval sept tours à la minute. Si elle était moins considérable, le nombre de tours augmenterait, puisque la circonférence du manège serait moindre; mais la fatigue de l'animal deviendrait excessive.

La meule porte et roule sur une pierre de granit de même nature qu'elle, ou meule dormante E, placée horizontalement, polie seulement à la surface supérieure, et taillée de telle sorte et de telles dimensions, qu'elle dépasse d'un vingtième de centimètre l'espace parcouru par la meule. Cette pierre est comprise dans un bâti circulaire en maçonnerie F. La masse entière s'élève au-dessus du sol de 0^m 80 environ.

Au pied et sur la face de l'arbre opposée à la meule, est cloué le *valet*, planchette de 0^m 15 de hauteur sur 0^m 30 de longueur, qui a pour but d'empêcher, pendant

l'opération, les noix de s'accumuler vers le centre de la machine et de les repousser sous la meule. Enfin, pour les empêcher aussi de s'écarter outre mesure du centre de rotation, on fait usage d'une simple raclette en bois et d'un ballet de millet ou de genêt; une telle machine coûte environ 350 fr.

Dans les grandes usines, les meules sont aussi verticales et en granit; leur épaisseur est la même que ci-dessus; mais leur diamètre est quelquefois plus grand, car elles ont communément 2 mètres. Leur vitesse est aussi plus considérable : dix à onze tours par minute, et le travail qu'elles peuvent faire est aussi trois fois plus considérable que celui de meules marchant avec un cheval. L'outillage en est plus parfait, parce qu'avec ces machines tout travail doit être mécanique, si l'on veut obtenir les conditions d'économie et de travail qui doivent toujours prédominer dans les grandes usines; nous allons donner une description appuyée d'un dessin de ce qui a été fait de plus parfait jusqu'à ce jour. La figure 34 représente le moulin en élévation dans le sens de l'épaisseur des meules, et la figure 35 en est une section verticale faite suivant un plan parallèle aux meules et passant entre elles.

Les meules verticales A (fig. 35) sont montées sur un essieu commun B, qui passe dans une entaille allongée (a) pratiquée dans l'arbre vertical C, par le mouvement duquel elles sont entraînées. Elles roulent sur une meule dormante D, posée sur un massif en maçon-

nerie E, et sur laquelle se trouvent les noix destinées à être froissées. F, caisse circulaire en bois, évidée dans le fond. Cette bordure est encastrée dans la meule

Fig. 35. — Meules perfectionnées vues en élévation dans le sens de l'épaisseur.

dormante et n'en laisse à nu que la partie exposée à l'action des meules verticales. G, vanne pratiquée dans la bordure circulaire, et qu'on ouvre pour donner pas-

sage à la pâte suffisamment froissée. Sous cette partie de la bordure, se trouve enlevé un segment de la meule dormante, de sorte que la pâte tombe dans un bassin auquel on donne la forme du segment. H, I, râcloirs à frottement sur la meule dormante, qui servent à ramener sous les meules verticales la pâte qui s'écarte. Le premier de ces râcloirs est en tôle, et le deuxième en bois. J, ramasseur mobile, qu'on abaisse ou qu'on soulève au moyen du levier K, et qui sert à ramener la pâte vers la vanne G par où elle tombe. Les râcloirs H I, sont maintenus par leurs tiges dans des traverses de fonte P P. Les tiges K, auxquelles se trouve attaché le ramasseur, sont mobiles dans les mêmes traverses. La boîte J, qui entoure l'extrémité inférieure de l'arbre vertical, empêche la pâte de tomber par l'œil de la meule dormante.

L'arbre vertical C reçoit le mouvement de la roue d'angle L, engrenant une roue semblable, montée sur l'arbre horizontal M, qui prend lui-même son mouvement sur le moteur. Cet arbre passe dans un collier fixé sur le voussoir N. Son extrémité inférieure repose sur une crapaudine placée au centre de la meule dormante.

Pour mettre en train, on commence par soulever le ramasseur J à la position indiquée par les lignes ponctuées (fig. 35). En pressant sur le bras du levier K et en l'engageant sous un taquet i, fixé sur un des montants du râcloir I, on donne alors le mouvement, et l'on jette

sous la meule une charge de noyaux. L'entaille allongée (a) dans laquelle passe l'essieu des meules leur permet

Fig. 36. — Meule vue verticalement.

de monter ou de descendre, selon l'obstacle plus ou moins grand qu'elles rencontrent, de sorte qu'elles

agissent par leur propre poids ; mais comme les meules roulent sur une surface plane, que leur contour est cylindrique et qu'elles décrivent un cercle sur la meule dormante, elles pivotent sur le milieu de leur épaisseur, de sorte que la pâte est non seulement écrasée par le poids des meules, mais encore froissée par ce mouvement de torsion et refoulée de deux côtés. Ce mouvement empêche la pâte de s'entasser et de faire corps sous la pression des meules.

Les râcloirs H I, fixés aux traverses, tournent avec les meules, et ramènent sous leur action, le premier, la pâte qui s'échappe vers le centre, le deuxième, celle qui s'échappe vers la périphérie. Lorsque le froissage est achevé, on décroche le bras du levier K, et le ramasseur J se trouvant en contact avec la surface de la meule dormante, entraîne toute la pâte par son mouvement et la fait tomber dans le bassin par la vanne G, qu'on ouvre pour lui livrer passage.

Dans les grandes usines, les meules sont presque toujours doubles, c'est-à-dire accolées deux à deux ; leur vitesse, ainsi que nous l'avons déjà dit, est de dix à onze tours par minute, et le temps du froissage d'une charge de 50 à 60 kilog. de noyaux est de douze à quinze minutes ; de sorte que, dans une journée de travail, on peut faire passer sous ces meules 8,000 kilog. environ de noyaux, représentant à peu près 60 hectolitres de noix entières.

Une telle machine coûte, munie de tous ses acces-

soires, tels que ramasseurs, engrenages et transmissions de mouvement, environ 1,000 fr.

Du chauffage de la pâte.

Quand les noyaux ont été suffisamment froissés sous les meules verticales, il faut soumettre la pâte à l'effort d'une presse énergique pour en extraire l'huile qu'elle contient. Quelquefois, cette pâte est portée directement sous la presse, où elle fournit au tordage une *huile vierge* qui est plus agréable au goût et plus propre à servir d'aliment : c'est ce qu'on appelle *faire de l'huile à froid*. Mais il arrive aussi qu'au lieu de tirer à froid une huile de choix, on chauffe d'abord légèrement avant de mettre en presse, puis on chauffe une deuxième et même une troisième fois plus vivement, lorsqu'on veut exprimer l'huile du marc déjà en partie épuisé, et qui a dû préalablement passer une deuxième et troisième fois sous les meules. La pâte est donc alors exposée à une certaine température dans un appareil nommé *chauffoir*.

Dans les petites usines, on se sert, pour faire chauffer la pâte, d'une poêle en fonte de 0^m 20 à 0^m 25 de profondeur, et 0^m 65 de diamètre, qui se vend à raison de 60 centimes le kilog. Elle coûte environ 30 fr. toute montée; avec le fourneau en maçonnerie et la cheminée, elle ne revient pas à plus de 50 à 60 fr. On a soin de ne chauffer à la fois que 4 à 5 kilog. de pâte; le temps

du chauffage du deuxième froissage est de trois à quatre minutes, et celui du troisième de six à huit minutes. Ce mode de chauffage est long, coûteux et grossier ; c'est encore l'enfance de l'art : aussi, dans les grandes usines, a-t-on dû chercher un moyen plus économique et plus expéditif ; c'est ce moyen que nous allons faire connaître, en ajoutant que c'est le plus parfait et le plus commode qu'on ait inventé jusqu'à ce jour, et celui dont l'emploi est le plus général.

La figure 37 est l'élévation latérale de ce chauffeoir ; la figure 38 l'élévation et coupe faite parallèlement à la face antérieure. A, foyer fermé à la partie supérieure par la plaque en fonte B ; C, *payelle* reposant sur la plaque B, et dans laquelle on met la pâte afin de l'exposer à une certaine température ; les goujons *a* la maintiennent de trois côtés et servent à la retenir ; mais on peut, au moyen de l'une des oreilles B, l'amener vers les entonniers ou *marrols* D, et faire tomber la pâte suffisamment chauffée dans des sacs qu'on suspend aux crochets C. L'agitateur E est destiné à empêcher la pâte de brûler ; il est attaché à charnière à la boîte coulante F, qui tourne avec l'arbre G, sur lequel il peut glisser. Cet arbre prend son mouvement au moyen de la roue d'angle H, qui engraine une deuxième roue I, montée sur un axe horizontal portant une poulie J, sur laquelle passe une courroie qui lui communique le mouvement. L'arbre G est maintenu dans la position verticale en passant entre les colliers *d*. Lorsqu'on veut faire tomber la

pâte chauffée dans les sacs, on engage le levier R dans la gorge de la boîte coulante qu'on élève jusqu'en C, où se trouve un petit arrêt qui se place dans la gorge de la boîte coulante, et tient ainsi l'agitateur élevé au-dessus

Chauffoir.

Fig. 38. — Coupe. Fig. 37. Élévation latérale.

de la payelle (C, fig. 37). On peut alors manœuvrer et faire tomber la pâte dans les entonnoirs. Une telle machine toute montée, avec le fourneau, la cheminée et tous les autres accessoires, coûte environ 250 francs.

Les sacs dans lesquels on enferme la pâte sortant du

chauffoir sont en laine appelée *morfil*. Ces sacs sont de suite enveloppés dans des *étendelles de crin* doublées en cuir, qu'on voit en profil et en plan dans les figures 44 et 45, pag. 120, pour être soumis au pressurage.

Du pressurage.

Les presses généralement employées dans les petites usines de la campagne sont des presses à vis construites en bois, d'une forme simple, peu coûteuses, d'un maniement facile et douées d'une assez grande énergie, mais ayant besoin, malgré cela, de grands perfectionnements. Dans les grandes usines, ce sont aussi des *presses à vis*, mais construites en fer, plus solides, plus expéditives, mais plus compliquées ; des *presses hydrauliques*, et enfin des presses à *coins*. Nous allons donner de ces différentes presses, en commençant par les premières, une description aussi complète que possible.

Un fort madrier horizontal en ormeau, de 0^m 65 à 0^m 80 d'épaisseur en tous sens, et de longueur variable, nommé *porte-vis* (A, fig. 39), est traversé vers les deux extrémités par deux jumelles verticales en bois HH, de 0^m 30 carrés, qui sont fortement maintenues, d'une part, dans le sol, et de l'autre le plus souvent dans la charpente même de l'usine. A l'opposé de la première pièce dont il vient d'être parlé, s'en trouve une seconde également en ormeau, d'une épaisseur et d'une lon-

gueur plus considérables encore; elle est, comme l'autre, traversée par les jumelles et repose sur le sol; on la nomme *boîte* (J).

La vis proprement dite (F) est en bois d'orme ou de frêne; elle peut monter ou descendre dans le pas de

Fig. 39. — Presse à vis en bois.

vis qui traverse le madrier qui la supporte; elle se termine par une masse ou tête du même bois, fort élargie, percée à des distances égales de quatre trous carrés propres à recevoir l'extrémité d'un levier, consolidée dans sa longueur par deux ou trois bandes de fer qui

l'entourent parallèlement les unes aux autres, en partie doublée à sa base par une plaque de fer carré (M, fig. 39 bis); vissée à ses quatre angles et formant en-dessous une pointe de la forme d'une pyramide renversée, très-aplatie, à angles effacés et sommet arrondi. Lorsque la machine opère, la vis porte par ce point, ou sur le *futereau*, ou sur la *couette*.

Fig. 39 bis.

Le *futereau* (K, fig. 38) est une planchette en chêne de 0^m 10 à 0^m 12 d'épaisseur, plate, d'une longueur telle, qu'elle occupe tout l'espace compris entre les jumelles, et que, à l'aide de deux coulisses pratiquées sur la face antérieure de chacune d'elles, elle peut glisser de haut en bas sur une certaine étendue : à la partie centrale, elle est doublée en fer et creusée en cône de quelques millimètres pour recevoir la pointe de la vis.

Fig. 40. — Le futereau.

Dès que la pression a atteint certaines limites, connues d'après le mode de traction dont il sera parlé ci-après, la vis, à mesure qu'elle descend plus bas, perd de sa force et pourrait être brisée ; au-dessus du futereau, on ajoute la *couette* (L, fig. 41), c'est-à-dire un morceau de fer à base horizontale, portant ainsi à plat sur ce même futereau, mais bombé au contraire à la partie supérieure, et creusé légèrement au sommet, à la place où doit porter la vis.

Fig. 41.
La couette.

Le *futereau* descend sur ce qu'on appelle le *bouton* : c'est une pièce I de bois d'orme, de 0^m 48 de hauteur sur 0^m 30 en carré, jusqu'aux 9/10 environ de la longueur ; il s'élargit davantage, sans perdre sa forme, à la partie supérieure : c'est lui qui foule les noix dans la boîte J indiquée par des lignes ponctuées (fig. 39).

Celle-ci est creusée carrément dans le madrier inférieur ; elle reçoit le bouton de manière qu'il existe quelques millimètres de jeu ou de vide entre les parois et les côtés de celui-ci ; elle est doublée en cuivre ; sa profondeur n'est que de 0^m 21 à 0^m 22. Une seule ouverture centrale de faible diamètre se trouve au fond pour livrer passage à l'huile ; mais elle s'écoulerait fort mal d'après cette seule disposition. Dans la première boîte, on en place une seconde en bois de 0^m 30 environ d'épaisseur, qui la double intérieurement de toutes parts, et qui porte sur chacune de ses faces latérales deux ou trois petites rainures verticales de 4 à 5 millimètres tout au plus d'ouverture et de profondeur. Le fond de cette seconde boîte, nommé *faux fond*, est percé d'un trou correspondant à celui du cuivre, vers lequel convergent des sillons divergents, évidés de manière à présenter une pente uniforme vers le centre commun. Enfin, un troisième fond, composé de deux parties nommées *cales*, c'est-à-dire de deux morceaux de bois de 0^m 04 d'épaisseur, qui remplissent à peu près exactement à eux deux la capacité de la boîte, est placé sur le faux fond, et reçoit directement la matière oléagi-

neuse, de manière que celle-ci ne peut s'échapper que par les rainures verticales, obliques, creusées dans la boîte en bois. Les tourteaux sont contenus isolément dans de fortes toiles de chanvre.

Au moment de pressurer entre le *futereau* et le *bouton*, afin d'obtenir une pression plus régulière et d'éviter toute rupture de l'une ou de l'autre de ces parties, on recouvre la seconde de plusieurs doubles de toile grossière. On place ensuite dans l'une des cavités pratiquées dans la masse de la vis un fort levier, à l'extrémité duquel on accroche un câble qui vient s'enrouler à quelque distance de là sur une sorte de treuil, et à chaque fois que ce levier a été ainsi entraîné en faisant descendre la vis autant qu'elle peut l'être, c'est-à-dire de manière que la masse de la vis ait fait un quart de conversion, on l'ôte, on le fixe dans un nouveau trou, et on recommence l'opération de la même manière tant qu'elle peut suivre. Un seul homme suffit pour manœuvrer cette presse.

L'huile qui se forme dans la boîte tombe en dernier résultat dans une poëlette placée au fond d'une excavation souterraine de moins de 0^m 20 à 0^m 25, qu'on appelle *cave*. La presse entière ainsi construite coûte environ 500 francs. Elle est suffisante au petit fabricant, parce que celui-ci prenant le plus habituellement les tourteaux pour son salaire, a intérêt à ce que ceux-ci ne soient pas complètement épuisés, leur faisant presque toujours subir une nouvelle pression qui vient augmenter ses bénéfices.

Mais dans les grandes usines, il en est tout autrement : on a besoin là d'une pression énergique, car on éprouverait une perte considérable, si la pression n'étant pas suffisante, on laissait encore une quantité notable d'huile dans les tourteaux. Les presses, en même temps, doivent occuper peu de place, exiger un petit nombre d'hommes pour les manœuvrer ou l'emploi d'une force peu considérable ; enfin, elles doivent pouvoir fonctionner avec célérité. Nous avons dit qu'il y en avait de trois sortes : les *presses à vis*, *hydrauliques*, et la *presse à coins*. Nous allons donc examiner quelles sont celles qui remplissent le mieux les conditions ci-dessus énoncées.

Presses à vis. — Ces presses sont peu employées, quoiqu'elles soient propres à ce service quand elles sont suffisamment fortes ; elles ont même cet avantage, qu'étant généralement simples et à bon marché, on peut les multiplier dans les ateliers et laisser égoutter plus longtemps, sans entraver la continuité des travaux. Ces presses, néanmoins, absorbant une grande portion de la force motrice par le frottement, n'exercent pas une pression très-énergique, et elles cessent d'être avantageuses quand on cherche à en augmenter la force par des dispositions mécaniques qui en élèvent le prix, et rendent le service plus long et plus difficile.

Presses hydrauliques. — Ces presses sont très-employées aujourd'hui dans les huileries ; elles exercent une forte pression, dessèchent bien le tourteau, occu-

pent peu de place, sont d'un usage facile et exigent peu de bras pour les manœuvrer ; mais ce qui empêchera pendant longtemps encore que ces excellentes presses soient d'un usage plus général, c'est qu'elles sont d'un prix très-élevé, et sujettes à de fréquentes réparations qui exigent des ouvriers habiles.

Presses à coins. — La presse à coins est celle qui est le plus généralement employée dans les moulins à huile. Cette presse exerce une action très-puissante ; elle est simple, facile à monter et à réparer, et son prix n'étant pas très-élevé, elle paraît propre aux établissements agricoles d'une certaine importance, surtout quand on a à sa disposition une chute d'eau suffisante ; elle est aussi très-expéditive. Nous donnons ci-dessous le dessin et la description d'une presse de ce genre des mieux construites. La figure 42 est l'élévation de face, la figure 43 une coupe verticale. A, montants du bâti ; B, traverses horizontales servant de guides aux maillets C D portant les mentonnets *a a* ; E, leviers portant les galets *b* ; ils sont montés sur l'arbre F et servent à soulever les mentonnets des *maillets*, *hyes* ou *moutons* ; G, leviers qu'on mène au moyen de cordes *d* passant sur des poulies, et qui, venant se placer sous les chevilles *c*, empêchent le maillet de redescendre, et tiennent le mentonnet hors de la portée du galet *b* ; *g*, bacs ou bassins dans lesquels on place l'étendelle et le sac plein de pâte qu'on veut exposer à l'action de la presse. La partie droite de la figure 42 représente la coupe de l'un de

ces bacs faite parallèlement à la face de la presse et

Fig. 42. — Presse à coins vue de face.

laissant voir toutes les pièces qui s'y trouvent placées.

V, I, fourneaux ou pièces de fonte entre lesquelles on

Fig. 43. — Coupe de la presse à coins.

place l'étendelle *h*. Le fourneau V est appuyé contre la

paroi du bac ; le fourneau I est mobile et se rapproche de V pendant la pression. Ces deux fourneaux portent sur leurs flancs des rainures qui permettent à l'huile de s'écouler pour aller gagner une goulote pratiquée au fond du bac, en traversant un fond en fonte percé de trous, et sur lequel viennent s'appuyer les fourneaux. K, l, n, cales nommées *wards* interposées entre la clé m, servant à dépresser le fourneau et le coin o qui reçoit l'action du maillet. Les wards, la clé et le coin sont en charme. Un ressort en bois, placé sur la traverse inférieure B, sert à maintenir la clé à une distance conve-

Fig. 44 et 45. — Sacs et étendelles

nable du fond du bac ; de cette manière, elle se trouve naturellement en prise quand l'ouvrier dispose toutes les pièces, et il pose son coin et ses cales avec facilité. Le mouvement étant donné par le moteur à l'arbre F et aux leviers E, on place le sac de pâte chauffée de la manière indiquée dans le profil et en plan dans les figures 44 et 45, c'est-à-dire qu'on pose le sac en A, puis qu'on rabat d'abord la partie gauche, puis la partie droite ; des poignées servent au transport. Après avoir mis l'étendelle ainsi chargée entre les deux fourneaux V et I, on place le coin o, et l'on décroche la

corde *d* engagée sous un cran pratiqué dans le tasseau J. Le maillet *c* tombe par son propre poids sur le coin ; puis, relevé par les leviers E, il retombe encore lorsque ceux-ci abandonnent le mentonnet, et ainsi de suite. Il est important, lorsqu'on veut commencer, d'enlever d'abord le maillet à l'aide de la corde, puis de la descendre doucement et de ne l'abandonner que lorsqu'on sent que le mentonnet appuie sur le galet des leviers E ; sans cette précaution, on serait exposé à briser les leviers. On donne pour la première pression dix à douze coups. Lorsque la pressée est terminée, on engage de nouveau le levier *c* sous la cheville *e*, et la corde sous le cran J, en ayant soin de suivre le maillet dans son mouvement ascensionnel pour éviter les chocs. Au bout de quelques minutes nécessaires pour donner à l'huile le temps de s'écouler, et que les ouvriers emploient à préparer de nouveaux sacs de pâte, on dépresse ; on dégage avec les mêmes précautions le maillet D, qui, saisi par le galet *b*, retombe sur la clé *m*. En même temps que celle-ci est frappée, on retire le coin *o* ; après le coup de maillet, la clé *m* se retire au moyen du ressort.

On varie le poids et la hauteur de la chute du maillet avec l'effort qu'on veut produire. Le poids des maillets est ordinairement de 250 à 300 kilog. ; la hauteur de chute sur le coin, au *minimum* d'entrure, est de 0^m 40 environ et de 0^m 55 au *maximum* ; la hauteur de chute sur la clé est de 0^m 25. Le nombre de coups

que l'on bat est variable avec la force du coin, la nature du travail et de la matière à presser; il peut varier de dix à quinze coups. L'effet d'une bonne presse à coins, comme celle que nous venons de décrire, peut être évalué à 50 ou 75 mille kilog. sur chaque tourteau ayant à la grande base 0^m 20, 0^m 10 à la plus petite, et 0^m 45 en hauteur ou 7 décimètres carrés de surface.

Lorsque le premier tordage est terminé et que l'huile est bien égouttée, les tourteaux sont reportés sous les meules : c'est ce qu'on nomme le *rebat*; quand la pâte a été suffisamment rebattue, on la porte au chauffoir, où, après un deuxième chauffage plus vif que le premier, on la reçoit dans les sacs de laine qu'on enveloppe dans les étendelles et qu'on soumet à une nouvelle pression. L'huile, d'une qualité inférieure à la première, qu'on obtient ainsi, se nomme *huile de rebat*. Cette huile, pour être extraite, exige une pression plus considérable que la première, et trente-six à quarante-cinq coups de maillet sont ici nécessaires.

Les tourteaux de rebat qui restent de cette deuxième pression sont durs, secs, solides et fermes, et n'ont plus guère que 0^m 02 à 0^m 03 d'épaisseur. On les ébarbe avec un couteau fixé verticalement dans un des côtés d'une boîte qui reçoit les rognures, et on les conserve pour la nourriture des bestiaux, ou pour servir d'engrais. Une presse à double jeu, construite sur le dessin et avec la perfection de celle que nous donnons ici, coûte environ 800 francs.

Ainsi se terminent les procédés généraux de fabrication des huiles de noix ; on voit qu'ils sont simples, faciles, et qu'il suffit d'un peu d'intelligence et de pratique pour en comprendre promptement tous les rouages ; on a dû voir aussi que s'ils diffèrent entre eux, c'est plutôt dans les moyens mécaniques que dans la fabrication en elle-même. Les raisons que nous avons déduites des influences locales et de culture feront facilement comprendre cette différence ; il ne faut pas perdre de vue aussi que la fabrication telle quelle, qui a lieu dans les petites fabriques, est la fabrication primitive, et qu'à mesure que les besoins de la consommation ont grandi, cette fabrication, tout en conservant les principes généraux primitifs, a dû nécessairement chercher à les perfectionner sans cesse, afin de pouvoir faire face aux exigences toujours croissantes de cette consommation.

Il nous reste à examiner maintenant quels sont les bénéfices que cette industrie peut offrir à ceux qui voudraient l'entreprendre, soit à façon, soit au point de vue commercial ; nous donnons ci-dessous un état de frais et produits, dont nous pouvons garantir l'exactitude.

Huilerie travaillant à façon.

Le prix du mécanisme d'une semblable usine n'est pas très-élevé ; en y comprenant, outre la presse, les meules, le fourneau, une paire de cylindres comprimeurs en fonte

pour les graines de colza, voire même les harnais du cheval, il ne va pas au-delà de 1,000 fr., ci...	1,000	»	»	»
Intérêts de cette somme à 10 p. o/o, pour usure et réparation, 100 fr., ci.....	»	»	100	»
Le bâtiment de l'usine n'a pas non plus une valeur très-élevée, car son importance n'est pas grande; en la portant à 1,500 fr., c'est un chiffre, selon nous, raisonnable, ci	1,500	»	»	»
Intérêts de cette somme à 6 p. o/o, 90 fr., ci.....	»	»	90	»
Valeur du cheval estimé 200 fr., intérêts à 10 p. o/o, ci.	200	»	20	»
Ce cheval, dont le travail est parfois excessif, a besoin d'une nourriture plus fortifiante; il faudra donc nécessairement ajouter à sa nourriture journalière de l'avoine; la quantité ne pourra être moindre d'un décalitre par jour, ce qui portera la dépense journalière à 1 fr., et à 200 fr. pour 200 jours de travail, ci.....	»	»	200	»
Patente, impôts divers, toiles pour une campagne, 60 fr., ci.....	»	»	60	»
Chauffage et éclairage, 30 fr., ci ...	»	»	30	»
Première mise de fonds...	2,700	»		
Intérêts et frais d'exploitation.....			500	»

Les bénéfices d'une telle fabrication sont assez difficiles à préciser, parce que ces bénéfices n'ont pour base qu'une clientèle flottante, et sur la stabilité de laquelle

il est impossible de compter; d'un autre côté, il nous faut prendre en considération la somme de travail que l'on peut raisonnablement exiger du cheval dans une journée, et ne pas perdre de vue aussi que la durée de cette fabrication n'est pas de plus de deux cents jours sur une année.

Eh bien! en prenant pour base la somme *maximum* du travail du cheval, nous dirons que cette somme de travail ne peut être de plus de *six heures* par jour; nous dirons aussi que la durée de l'opération complète d'une *cassée* de 4 doubles décalitres de noix entières, donnant environ 11 kilog. de noyaux, est de *une heure*; et que, conséquemment, en admettant que l'usine soit régulièrement et suffisamment approvisionnée, elle ne pourra faire plus de *six opérations* complètes par jour, somme *maximum* du travail du cheval.

Le rendement en huile des six opérations étant de 36 kilog., le salaire du fabricant de *15 centimes par kilog.*, il percevra par jour 5 fr. 40, ou pendant les deux cents jours présumés de travail, 1180 francs, sur lesquels il y aura à déduire pour intérêts de la mise de fonds et frais d'exploitation 500 francs; il restera donc au fabricant un bénéfice net de 680 francs, ce qui fera ressortir le prix de la journée de travail à 3 fr. 40, outre que les intérêts de la mise de fonds lui sont comptés à un taux raisonnable.

Mais nous devons prémunir contre un semblable résultat les personnes qui voudraient entreprendre une pareille

industrie, et leur dire qu'elles ne doivent pas perdre de vue, ainsi que nous l'avons déjà dit, que cette industrie a toujours pour base de sa plus ou moins heureuse réussite une clientèle flottante, sur la stabilité de laquelle on ne doit jamais compter d'une manière absolue, et que très-souvent, cette clientèle faisant défaut, les résultats d'une campagne de travail, se soldent par un déficit, quand au contraire, on croyait avoir le droit de compter sur un bénéfice raisonnable.

On devra donc avant tout, comme principe d'une prudence élémentaire, tenir compte des ressources de travail que peut offrir la localité qu'on habite; et juger d'après les renseignements qu'on aura recueillis, si l'entreprise a quelques chances de réussite.

Fabrication industrielle et commerciale.

Il nous est difficile de pouvoir donner ici un compte exact d'une fabrique en grand d'huile de noix, parce que ceux qui ont monté de semblables usines, avec l'intention de se livrer uniquement et spécialement à ce genre de fabrication, ont fini par s'apercevoir des difficultés très-grandes nécessitées par les approvisionnements considérables d'une telle fabrication; ils ont compris que, dans l'intérêt de leurs usines, ils devaient restreindre leur fabrication primitive aux proportions d'un approvisionnement facile, et y joindre celle d'huiles diverses, telles que *navette*, *colza*, *œillette*, etc., etc. De là des opérations multiples; de là pour nous aussi

la nécessité de faire entrer dans nos comptes de fabrication une matière première autre que celle primitivement et spécialement destinée à la fabrication.

L'ensemble des frais généraux de fabrication, et les produits de cette même fabrication, devront donc se répartir, non seulement sur la matière première qui a donné lieu à l'existence de l'usine, et à laquelle nous avons donné une large part, mais encore aux autres matières introduites comme annexes de cette fabrication.

Des notes que nous avons recueillies sur cette matière, et conservées avec soin, dans la prévision qu'elles pourraient nous être utiles à un moment donné, nous ont considérablement aidé dans la tâche que nous avons entreprise, nous l'ont rendue plus facile, et nous ont mis à même de pouvoir donner un compte de fabrication assez exact.

Les constructions nécessaires à un tel établissement sont les suivantes :

1 ^o Cours d'eau et bâtiment renfermant le mécanisme, estimés 10,000 fr., ci.....	10,000	»	»	»
2 ^o Magasin aux graines et huiles fabriquées, estimé 3,000 fr., ci....	3,000	»	»	»
3 ^o Tonnellerie estimée 1,500 fr., ci..	1,500	»	»	»
4 ^o Écurie et hangar pour les voitures, estimés 3,500 fr., ci.....	3,500	»	»	»
5 ^o Maison de maître estimée 7,000 fr., ci.....	7,000	»	»	»
	<hr/>			
<i>A reporter.....</i>	25,000	»	»	»

<i>Report</i>	25,000	»	»	»
Intérêts de cette somme, à 6 p. % par an, 1,500 fr., ci		»	»	1,500

MÉCANISME.

L'usine parfaitement organisée, ayant un moteur hydraulique, se composera des objets suivants, savoir : une paire de meules en granit ; une presse hydraulique pour les premiers froissages ; une presse double à coins pour les rebats ; une paire de cylindres comprimeurs en fonte ; un chauffeoir ; la transmission de mouvements et tous ses accessoires, tels que poulies, courroies, arbres de couche, etc.

Le prix d'un tel mécanisme s'élève, d'après un devis de mécanicien que nous avons sous les yeux, à environ 7,000 fr., ci... ..	7,000	»	»	»
--	-------	---	---	---

Intérêts du mécanisme à 10 p. % sur 7,000 fr., 700 fr., ci	»	»	700	»
--	---	---	-----	---

Il convient d'ajouter au prix de ce mécanisme la valeur des tonneaux, l'outillage de la tonnellerie, la matière première pour la confection des tonneaux, enfin le mobilier de l'usine, tels que sacs, bascule, etc., d'une valeur de 3,000 fr. au moins, ci.....	3,000	»	»	»
---	-------	---	---	---

Intérêts de cette somme à 10 p. %, 300 fr., ci	»	»	300	»
--	---	---	-----	---

Deux chevaux seront nécessaires pour l'exploitation de l'usine : un cheval de maître pour les voyages, d'une valeur minime de 500 fr., et un

<i>A reporter</i>	35,000	»	2,500	»
-------------------------	--------	---	-------	---

<i>Report</i>	35,000	»	2,500	»
cheval de trait spécialement affecté au transport des marchandises, d'une valeur de 500 fr., ci	1,000	»	»	»
Intérêts de cette somme, à 10 p. %/ 100 fr., ci	»	»	100	»
Nourriture et ferrage des deux che- vaux, à raison de 1 fr. par jour pour chacun d'eux, 730 fr. pour l'année, ci	»	»	730	»
Harnais de cabriolet et charrette d'une valeur de 200 fr., ci	200	»	»	»
Intérêts de cette somme, à 10 p. %/ par an, 20 fr., ci	»	»	20	»
Un cabriolet et une charrette d'une valeur de 1,000 fr., ci	1,000	»	»	»
Intérêts de cette somme, à 10 p. %/ 100 fr., ci	»	»	100	»

PERSONNEL.

Un contre-maitre surveillant toutes les opérations de la fabrique et spécialement chargé de la direc- tion de la presse hydraulique, aux appointements fixes de 1,200 fr. par an, ci	»	»	1,200	»
Deux ouvriers employés à la presse à coins, aux appointements de 2 fr. par jour, pendant 300 jours de travail, 1,200 fr., ci	»	»	1,200	»
Un ouvrier chargé de la surveillance des meules et des cylindres, à 2 fr. par jour, pendant 300 jours	»	»	600	»
<i>A reporter</i>	37,200	»	6,450	»

<i>Report</i>	37,200	»	6,450	»
Un tonnelier chargé de la surveillance du magasin, à 2 fr. par jour.		»	600	»

FRAIS GÉNÉRAUX.

Un charretier, aux appointements fixes de 250 fr., plus 200 fr. de nourriture, 450 fr., ci		»	450	»
Chauffage, éclairage et graissage, 300 fr. par an, ci		»	300	»
Assurance contre l'incendie, impôts divers, 350 fr., ci		»	350	»
Patente, 150 fr. par an, ci		»	150	»
Sacs de laine, morfil, et entretien des étendelles, 200 fr., ci..		»	200	»
Réparations générales de l'usine, 500 fr. par an, ci		»	500	»
<hr/>				
Première mise de fonds..	37,200	»		
<hr/>				
Intérêts et frais généraux d'exploitation.			9,000	»
<hr/>				

Le fabricant doit donc tout d'abord, pour l'organisation de son usine, verser une première mise de fonds de 37,200 francs, et avant de pouvoir supputer ses bénéfices nets, il doit faire face aux frais généraux d'exploitation, qui s'élèvent annuellement à 9,000 francs environ.

Il nous reste à examiner maintenant quelle est la somme de travail, qu'une usine, organisée de la manière sus-énoncée, pourra faire dans une année de trois cents jour de travail.

FABRICATION. — ACHAT DE LA MATIÈRE PREMIÈRE.

Noix.

L'usine fabriquera facilement, et par jour, les noyaux de 20 hectol. de noix entières, ce qui nécessitera, pour 300 jours de travail, un approvisionnement de 6,000 hectol., qui, au prix moyen de 7 fr. 50 l'hectol., nécessiteront une mise de fonds de 45,000 fr., ci.....	45,000 »
Intérêts de cette somme à 6 p. % pendant un an, 2,700 fr., ci.....	2,700 »
Frais de cassage et curage des 6,000 hectol., à 1 fr. l'hect., 6,000 fr., ci.....	6,000 »

Navette ou colza.

L'usine pourra encore travailler un <i>minimum</i> de 4 hectol. de graines par jour, ce qui nécessitera, pour 300 jours de travail, un approvisionnement de 1,200 hectol., qui, au prix moyen de 20 fr. 50 l'hectol., nécessiteront une mise de fonds de 24,000 fr., ci.....	24,000 »
Intérêts de cette somme, à 6 p. % par an, 1,440 fr., ci.....	1,440 »
Total.....	<u>79,140 »</u>

RENDEMENT.

Noix.

Huile, 1 ^{re} qualité, 22,600 ^k , à 1 ^f 50 le kil., 33,900 ^f .	} 57,525 »
Huile, 2 ^e qualité, 11,250 ^k , à 1 ^f 20 le kil., 13,500 ^f .	
Huile, 3 ^e qualité, 11,250 ^k , à 0 ^f 90 le kil., 10,125 ^f .	
<i>A reporter</i>	<u>57,525 »</u>

<i>Report</i>	57,525 »
Tourteaux, 45,000 kil., à 15 fr. les 100 kil., 6,750 fr., ci.....	6,750 »

Navette ou colza.

Les 1,200 hectol. de graines donneront, en moyenne, 23 kil. d'huile brute par hectol., ce qui fera un total de 27,600 kil., qui, à raison de 90 centimes le kil., prix moyen, fera un total argent de 24,840 fr., ci.....	24,840 »
Chaque hectol. de graines donnera, en résidu ou tourteaux, un poids de 35 kil., ce qui fera, pour les 1,200 hectol., un poids total de 42,600 kil., qui, au prix moyen de 10 fr. les 100 kil., donneront un total argent de 4,260 fr., ci.....	4,260 »
Total du rendement	93,375 »

RÉSUMÉ DE L'OPÉRATION.

Achat de la matière première et intérêts de la mise de fonds	79,140 »
Ventes d'huile et tourteaux, 93,375, ci.....	93,375 »
Différence des ventes sur les achats, 14,235 fr., ci.....	14,235 »
A déduire les intérêts et frais généraux d'exploitation, 9,000 fr., ci..	9,000 »
Bénéfice net	5,235 »
Le fabricant retirera, en outre de ce bénéfice net de.....	5,235 »
Savoir : l'intérêt de la valeur de ses constructions montant à 25,000, à 6 p. %.....	1,500 »
<i>A reporter</i>	6, 735 »

<i>Report</i>	6,735 »
L'intérêt de la valeur du mécanisme, de l'outillage de l'usine, des chevaux, voitures, harnais et autres accessoires, montant ensemble à 12,200 fr., à 10 p. o/o	1,220 »
Intérêts de la valeur de la matière première, mon- tant à 69,000 fr., à 6 p. o/o.....	4,140 »
Total	12,095 »

Un pareil résultat serait certes bien beau, si on était toujours sûr de pouvoir l'obtenir; mais nous devons dire ceci : c'est que malheureusement, en industrie, on ne peut jamais compter sur un bénéfice certain, immuable, car il se produit souvent de ces fluctuations commerciales de hausse et de baisse, de ces événements enfin qui déjouent à plaisir les calculs et les prévisions de l'homme le plus expérimenté.

Ce résultat ne pourra être obtenu qu'autant que le fabricant apportera dans la conduite de l'opération cet ordre, cette économie, cette entente et cette expérience des affaires qui sont une condition première de toute réussite. On ne devra donc entreprendre une pareille affaire qu'après avoir bien consulté ses forces, son expérience dans la partie, après s'être bien renseigné sur les ressources de la localité comme approvisionnement, et s'être assuré aussi des débouchés certains; et si on ne procédait pas ainsi, le résultat des opérations pourrait bien, au lieu de se présenter aussi avantageusement

que ci-dessus, se solder au contraire par un déficit souvent considérable.

Si on se bornait à fabriquer spécialement et uniquement des huiles de noix, l'usine, organisée telle que nous l'avons sus-énoncée, serait en mesure de travailler non pas 20, mais 40 hectolitres au moins de noix entières; et si un tel approvisionnement ne présentait pas des difficultés sérieuses, nous n'hésiterions pas à le conseiller, tout en déclarant que les résultats seraient à peu de chose près les mêmes; aussi conseillons-nous, au contraire, de restreindre dans des limites possibles la fabrication spéciale, et de l'étendre aux graines oléagineuses diverses, par cette raison qu'il ressortira de ces opérations multiples cette conséquence heureuse, que les relations sociales du fabricant prenant plus de développement, ses opérations commerciales prendront aussi plus d'extension, et que les espérances de bénéfice auront une plus large part dans les prévisions que l'on avait formées.

En écrivant cet aperçu de la fabrication des huiles de noix, nous n'avons nullement eu l'intention de faire un traité général de la fabrication des huiles; ainsi, on aura remarqué que nous nous sommes abstenu d'entrer dans aucun des détails qui concernent la fabrication des huiles de graines oléagineuses autres que les noix; notre tâche serait donc finie, si nous n'avions encore quelques renseignements à donner.

Ces renseignements ont particulièrement trait à la

conservation, l'épuration, la falsification et les divers et nombreux usages économiques des huiles de noix, Nous essaierons d'être dans cette nouvelle partie de notre travail aussi précis, aussi clair et surtout aussi exact qu'il nous a été possible de l'être dans la première.

Nous dirons aussi quelles sont les considérations qui nous ont déterminé à entreprendre ce travail, qui n'était nullement indispensable au principal sujet de cet ouvrage, *la culture du noyer*, mais qui en était seulement une conséquence directe.

Usages économiques et conservation.

L'huile de noix tient un rang distingué parmi celles dont on fait usage en Europe comme alimentaires et pour les usages domestiques. Cette huile, tirée sans feu, est presque incolore, d'une odeur agréable et d'une saveur analogue à celle des noix; sa consistance est presque siropeuse. Par son exposition à l'air, elle rancit promptement et devient claire comme de l'eau, surtout quand on la met dans des vases très-larges et peu profonds avec de l'eau au fond. Cette huile ainsi altérée s'emploie pour la composition des couleurs fines.

La première huile obtenue est la meilleure: on la nomme *huile vierge*. L'huile que l'on obtient après une seconde pression et une légère chauffe de la pâte se nomme *huile cuite, huile seconde*; elle est très-colorée, d'une odeur très-forte; elle est très-chargée de

mucilage. Enfin la troisième pressée est plus colorée encore, a une odeur plus prononcée, et n'est employée que dans les arts.

Pour conserver aux huiles de noix et pendant longtemps leurs qualités culinaires, il faut les renfermer dans des vases de grès hermétiquement fermés, et les tenir dans un endroit dont la température soit modérée et toujours uniforme.

Moyens de détruire la rancidité des huiles.

Les huiles douces exposées au contact de l'air ou de l'oxygène éprouvent des changements différents. Les huiles siccatives, comme celles de lin et de noix, s'épaississent au point même de devenir solides. Cet effet est très-sensible quand, ainsi que nous l'avons déjà dit, on étend ces huiles en couches très-minces sur l'eau.

Les chimistes en général attribuent l'odeur forte et la saveur désagréable connue sous le nom de *rancidité*, et qui est propre aux huiles, aux graisses et au beurre anciens, à l'absorption d'une forte dose de l'oxygène de l'air, à la formation de l'acide sébacique et d'un peu d'acide acétique.

L'expérience a constaté que chaque espèce d'huile ou de graisse rancit à une température et après un temps différents. Celles qui sont solides constamment au-dessus de zéro y sont moins sujettes que les autres. La rancidité se développe d'autant plus vite que la chaleur

est habituellement plus grande. Quelques personnes attribuent la rancidité des huiles à une plus ou moins grande quantité de mucilage qu'elles contiendraient ou au commencement de rancidité de la matière première. Nous adopterons de préférence cette dernière opinion, car l'on sait que les amandes vieilles, les noix en coques rancissent et donnent de l'huile rance. Le mucilage ne saurait être regardé comme la cause productive de la rancidité, puisque les graisses et le beurre, qui n'en contiennent pas, rancissent également.

De ces faits découle cependant une donnée juste : c'est qu'il faut conserver les huiles et les corps gras à l'abri de l'air, dans des vases bien bouchés et dans des lieux frais où la température ne varie pas souvent, et éviter autant que possible de les remuer ou de les déboucher. Nous allons faire connaître maintenant les différents moyens qui ont été proposés pour détruire la rancidité.

1^o *Par l'eau pure et salée.* — On mêle vingt-cinq parties d'huile rance avec quarante parties d'eau à 30 degrés centigrades; on agite le mélange pendant un quart-d'heure; on laisse déposer; on soutire l'eau, et l'on répète jusqu'à six fois cette opération. Ce moyen enlève aux huiles une partie de leur rancidité; mais ces effets sont beaucoup plus marqués si l'on dissout quatre parties de sel dans trente parties d'eau.

Par ce dernier moyen, on doit conserver ensuite les huiles avec la même eau salée, en les agitant de temps en temps.

2^o *Par le vinaigre.* — On prend vingt-cinq parties d'huile et cinq de bon vinaigre, et on les agite ensemble; on répète cette opération trois ou quatre fois. Ce moyen est inférieur au premier.

3^o *Par l'alcool.* — On prend quatre-vingt-dix parties d'huile et dix d'alcool; on les agite pendant longtemps; on soutire, et l'on répète jusqu'à trois fois cette opération. Ce moyen est supérieur à tous les précités. On distille ensuite l'alcool sur un cinquième de potasse, pour le faire servir à d'autres opérations.

L'éther produit aussi un très-bon effet.

4^o *Par la magnésie.* — On prend cinq parties de magnésie calcinée que l'on agite avec quatre-vingts parties d'huile, cinq à six fois par jour pendant quinze minutes; au bout de cinq à six jours, on filtre. Ce procédé donne de très-bons résultats.

Ces différents moyens détruisent la rancidité; mais nous devons faire observer que ces huiles *dérancées* doivent être consommées de suite, car elles sont disposées à subir à nouveau cette altération et à un plus haut degré.

Épuration. — Huile de noix cuite.

Faites bouillir dans un pot de quatre-vingts à cent parties d'huile de noix; enflammez-la et laissez-la brûler pendant une demi-heure, en couvrant le pot en partie, afin de régler la flamme, et en remuant souvent la liqueur; on couvre ensuite le pot, et l'on éteint ainsi la

flamme. Cette huile refroidie a acquis la consistance de la térébenthine molle, et a perdu un huitième de son poids; comme celle de lin ainsi préparée, elle porte alors le nom de vernis et forme, étant broyée avec environ sept parties de noir de fumée, l'encre des imprimeurs. Lorsqu'au lieu de noir de fumée on ajoute au vernis la moitié de son poids de vermillon, on obtient l'encre d'imprimerie rouge; un peu de carmin perfectionne cette couleur. Les imprimeurs ont une foule de secrets pour le perfectionnement de leur encre, afin de la rendre moins onctueuse et lui donner plus de corps, afin qu'elle adhère moins au papier mouillé, et se distribue d'une manière uniforme sur les caractères. Pour rendre la couleur plus belle, quelques-uns y ajoutent un peu d'indigo.

Quels que soient les moyens employés dans la fabrication des huiles de noix, ces huiles conservent toujours une odeur et une saveur qui leur sont propres, et qui sont d'autant plus prononcées, que ces huiles ont été plus ou moins chauffées. On fait facilement disparaître cet inconvénient par un procédé fort simple et généralement employé dans les ménages: il consiste tout simplement à ajouter à l'huile bouillante, soit des croûtes de pain, des oignons, voire même une petite quantité de vinaigre; l'huile alors est moins onctueuse, et n'a plus ni odeur, ni saveur.

Procédé nouveau pour purifier l'huile de noix et lui donner la transparence, le goût et l'onctuosité de l'huile d'olives.

On transvase, dans une cuve assez grande, autant de tonnes d'huile de noix que l'on veut ; on suspend dans cette cuve une certaine quantité d'oignons, pendant assez de temps pour qu'ils aient enlevé le goût plus ou moins fort de cette huile, ce dont on s'assure par plusieurs dégustations. Lorsque ce goût est enlevé, on transvase l'huile dans un tonneau d'une grande capacité, où l'on ajoute, par chaque tonne d'huile d'un hectolitre, 16 grammes de colle de poisson fondue dans l'eau, 4 grammes de fleur d'indigo bien broyée, et un litre de sel bien écrasé. On agite fortement cette huile, au moyen d'un ballottement accéléré qu'on fait éprouver à la tonne, jusqu'à ce que l'huile soit échauffée et que le mélange soit parfait. Cette manipulation fait précipiter toutes les molécules et achève de purifier l'huile. Arrivé à cet endroit du procédé, on repasse l'huile dans une cuve, qui a un robinet à deux ou trois pouces du fond ; on l'y laisse déposer pendant plusieurs jours, après lesquels on la soutire au clair pour la passer dans un tonneau qui sert de réservoir, et dans lequel on met de l'huile d'amandes douces et des olives broyées, en proportion de la quantité d'huile que le tonneau contient et du goût qu'on veut bien lui donner ; on y verse de la

graisse de porc mâle, raffinée, à raison de 4 grammes par pot d'huile. On fait subir un très-fort ballottement au tonneau pour mêler le tout ensemble; on laisse reposer pendant plusieurs jours, et on soutire l'huile pour la mettre en tonne. On met les marcs dans un petit tonneau; on les laisse éclaircir pendant quelques jours, après quoi on les soutire.

L'huile de noix traitée ainsi acquiert la couleur, l'odeur, la transparence et l'onctuosité de l'huile d'olives; sa saveur approche celle de l'huile d'olives, et laisse au palais une impression agréable d'huile de noisettes préparée sans feu.

Si on voulait épurer les huiles de noix, de manière à les rendre propres à l'éclairage, on pourrait employer avantageusement les procédés suivis pour l'épuration des graines oléagineuses, tels que l'acide sulfurique, le filtrage au charbon, etc., etc.; mais ces huiles sont en général d'un prix trop élevé pour qu'il soit avantageux de les utiliser ainsi, et les basses qualités, qui seules pourraient servir à cet usage, sont utilement employées dans la confection des savons et dans la peinture, surtout en raison de leurs propriétés éminemment siccatives, que l'on augmente encore en y ajoutant de la litharge. Voici la manière de faire cette opération.

On prend sept à huit parties de litharge en poudre fine, que l'on fait bouillir avec de l'huile de noix; on agite de temps en temps avec une spatule, et l'on enlève soigneusement l'écume qui se forme; on la retire

du feu dès le moment qu'elle a acquis une couleur rougeâtre; il suffit du repos pour en opérer la clarification. Tout porte à croire que cette huile retient de la litharge, avec laquelle elle forme une espèce de savon métallique.

Falsification des huiles de noix.

Les huiles de noix n'étant pas d'un prix excessivement élevé, il n'y aurait pas avantage, commercialement parlant, à les falsifier; cependant la manie des falsifications est poussée si loin aujourd'hui, qu'il peut se présenter certaines circonstances qui la rendent avantageuse, et qui y donnent lieu.

Ainsi, il peut arriver qu'il soit avantageux de falsifier les qualités supérieures avec des huiles d'œillette, dont le prix leur est toujours inférieur, ou les basses qualités avec des huiles de colza, d'un prix aussi moins élevé; enfin, les huiles de noix peuvent servir à falsifier les huiles d'olives.

Il est facile d'arriver à une connaissance parfaite de ces diverses falsifications, en examinant attentivement les caractères physiques de ces huiles; et en tenant compte des effets que produisent sur elles les réactifs chimiques. Nous donnons ci-dessous différents tableaux qui rendront faciles les essais que l'on serait tenté de faire à titre d'expérience.

Action d'une goutte de réactif sur vingt gouttes d'huile.

NOMS des HUILES.	ACIDE SULFURIQUE.		SOLUTION de BI-CHROMATE DE POTASSE.
	SANS AGITER.	EN AGITANT.	
Colza.....	Tache peu sensible.	Vert.	Grumeaux jaunes sur fond vert de chrôme.
Navette d'un an.	Vert.	Vert bleuâtre.	Grumeaux jaunes sur fond vert de chrôme.
Noix d'un an. . .	Jaune.	Brun sale.	Grumeaux bruns.
Œillette fraîche.	Tache jaune.	Olive brunâtre.	Grumeaux jaunes sur fond blanc.
Œillette d'un an.	Tache verdâtre.	Vert faible.	Grumeaux jaunes sur fond vert.

Caractères physiques des huiles.

NOMS des HUILES.	COULEUR.	ODEUR.	SAVEUR.	PESANTEUR.	CONGÉLATION			SOLUBILITÉ COMPLÈTE	
					à 0°.	à 5°.	à 10°.	dans l'alcool 100 p.	dans l'éther 100 p.
Colza....	Jaune pâle.	Nauseuse.	Désagréable.	9,445	Limpide.	Opaque.	Gelée.	4,70	92
Navette...	Jaune.	Nauseuse.	Désagréable.	9,450	Limpide.	Opaque.	Gelée.	4,70	92
Noix.....	Jaune clair.	Nulle.	Fade.	9,280	Limpide.	Limpide.	Opaque.	2,25	95
Œillette..	Jaune pâle.	Nulle.	Fade.	9,230	Limpide.	Limpide.	Opaque.	4,80	95

Réactions chimiques que présentent les huiles.

NOMS des HUILES.	AMMONIAQUE LIQUIDE.		ACIDE HYPONITRIQUE PRÉPARÉ.		CHLORE GAZEUX.
	COULEUR.	CONSISTANCE, ASPECT.	COULEUR.	SOLIDIFIÉE APRÈS.	
Colza...	Blanche.	Épais, grenu.	Jaune pâle.	5 heures 55 minutes.	Pas de changement.
Navette..	Blanche.	Épais, grenu.	Jaune pâle.	6 heures 15 minutes.	Pas de changement.
Noix	Blanc gris.	Épais, grenu.	Jaune clair.	41 heures 26 minutes.	Pas de changement.
Œillette.	Jaune pâle.	Peu épais, très-grenu.	Jaune clair.	4 heure 4 minutes.	Décolorée.

Mélanges d'huiles d'olives et de noix.

PROPORTIONS des MÉLANGES.	ACIDE hyponitrique.	TEMPS NÉCESSAIRE à leur solidification.	PROPORTIONS des MÉLANGES.	ACIDE hyponitrique.	TEMPS NÉCESSAIRE à leur solidification.
Huile d'olives..... Huile de noix.....	3 grammes.	1 heure 25 minutes.	Olives. 70 } Noix.. 30 }	3 grammes.	5 heures 10 minutes.
Huile d'olives..... Huile de noix.....	3 grammes.	1 heure 48 minutes.	Olives. 50 } Noix.. 50 }	3 grammes.	7 heures 15 minutes.
Huile d'olives..... Huile de noix.....	3 grammes.	2 heures 27 minutes.			

L'huile de noix, introduite dans celle d'olives, en retarde la solidification moitié moins que celle d'œillette, et cependant, isolée, elle résiste autant que celle-ci à l'action de l'acide hyponitrique.

Il sera donc facile à chacun, en faisant l'application des données de chacun des tableaux d'autre part, de se rendre compte de la plus ou moins grande pureté des huiles de noix qu'il aura achetées, et de reconnaître s'il y a falsification, et quelle en est la nature.

Les expériences que l'on sera susceptible de faire, pour arriver à une connaissance parfaite de la composition des huiles dont on soupçonnera la falsification, sont si simples, si faciles, tellement à la portée de toutes les intelligences, que nous ne croyons pas utile d'entrer dans de plus grands détails à ce sujet, la marche à suivre à cet égard étant toute tracée par les tableaux eux-mêmes.

CONCLUSION

OU CONSIDÉRATIONS QUI NOUS ONT DÉTERMINÉ A ÉCRIRE
CET APERÇU DE LA FABRICATION DES HUILES.

En écrivant cet aperçu de la fabrication des huiles de noix, nous ne l'avons pas fait avec l'intention d'ajouter quelques pages de plus à notre traité de la culture du noyer; nous avons été guidé par un sentiment plus élevé ;

nous avons agi avec l'intention d'atteindre un but qui chez nous prédomine depuis longtemps.

Nous avons toujours pensé que l'agriculture, pour être prospère, devait se faire industrielle, c'est-à-dire qu'elle ne devait pas se contenter de produire les matières brutes qu'elle livre à l'industrie et à la consommation, mais qu'elle devait elle-même convertir ses produits bruts en produits manufacturés qu'elle livrerait aux consommateurs sans intermédiaires.

L'agriculture doit-elle se faire industrielle ?

L'agriculteur doit-il au contraire s'isoler complètement de toute industrie, ainsi que le prétendent quelques propriétaires, qui redoutent la contagion des mœurs industrielles dans les campagnes ?

Cette question nous paraissant des plus graves pour l'avenir de nos familles rurales et l'intérêt du pays tout entier, nous allons essayer de la développer, de manière à ce que chacun puisse bien la comprendre et agir ensuite en toute connaissance de cause.

Aux prix actuels du sol, une famille de petits propriétaires trouve difficilement moyen de se créer un revenu proportionné à son capital. Les frais de culture et les impôts, si on y ajoute l'intérêt du prix du sol, ramènent les profits de l'exploitation à un taux peu encourageant.

Un cultivateur entendu pourra bien, par des moyens employés avec sagesse et en rapport avec les besoins spéciaux du pays qu'il habite, augmenter la valeur et le

revenu de sa propriété, par des amendements, de bonnes irrigations, une amélioration bien entendue de ses races d'animaux et de son matériel d'exploitation, des plantations d'arbres; mais cela fait, il peut faire davantage, car au lieu de livrer ses produits bruts au commerce, il peut leur donner un premier travail qui en accroisse notablement la valeur.

Ainsi, il peut extraire l'huile de son colza, de son œillette et de ses autres plantes oléagineuses, distiller ses betteraves ou en extraire le sucre, distiller ses topinambours, extraire la fécule de ses pommes de terre, fabriquer de la bière avec son houblon ou son orge, en un mot exploiter lui-même ses produits, et au besoin ceux de ses voisins.

Les conséquences d'une semblable révolution agricole sont faciles à prévoir; car du jour où l'agriculture se fera industrielle, les matières brutes qu'elle aura produites lui profiteront de trois manières différentes : d'une part, elle retirera en produits manufacturés prêts à être livrés à la consommation, le prix de la denrée qu'elle a employée avec un bénéfice de fabrication; elle retirera ensuite le prix des bestiaux qu'elle aura nourris et engraisés avec les résidus de cette même fabrication; enfin, elle produira une masse d'engrais qui, en augmentant pour l'année suivante la récolte des grains qu'elle destine à la vente, accroîtra les bénéfices de l'exploitation, et laissera les terres dans un état d'amélioration toujours croissant.

Ainsi, au point de vue de ses intérêts personnels, le propriétaire trouvera donc dans une industrie de ce genre un surcroît important de revenus : d'abord bénéfice du produit fabriqué, ensuite résidus qui lui donneront d'excellentes matières nutritives pour son bétail. De là, production de viande, et par suite production d'engrais. Le sol recouvre ses éléments de fertilité, après que les plantes qu'il a produites ont été utilisées sous deux formes successives, et la terre produit toujours sans s'épuiser. Au contraire, en vendant les produits en nature, l'agriculteur se prive de tous ces moyens; il est obligé d'acheter des engrais, sous peine de voir son sol s'épuiser et s'appauvrir.

Les départements du nord nous offrent un exemple remarquable de cette tendance de l'agriculture à se faire industrielle, car vous trouvez là en grand nombre des distilleries, des sucreries, des huileries agricoles, des fabriques de chicorées, des féculeries, etc., etc.; mais c'est surtout de la betterave que ces départements ont tiré une augmentation énorme de richesses; le nombre des bestiaux a généralement triplé depuis trente ans. L'assolement biennal donne en moyenne de 30 à 50 hectolitres de blé, et l'année suivante de 40 à 80,000 kil. de betteraves. Ces betteraves sont converties en alcool ou en sucre; la pulpe nourrit de magnifiques vaches laitières et des bœufs d'engrais, et d'abondantes fumures entretiennent la fécondité du sol.

Quand le capital s'attache ainsi au sol d'où il est sorti

pour le féconder davantage, il donne l'aisance d'abord au propriétaire et à sa famille, et le bien-être s'étend à tous les petits ménages des environs. Visitez les contrées qui pratiquent ainsi la culture; vous y trouverez une population nombreuse, active, et dont tous les membres ont du travail et de l'aisance en toute saison. Ce ne sont point ces contrées qui fournissent à l'émigration ces convois de familles dénuées et malheureuses; ce sont les pays où les propriétaires ne s'occupent pas de leur sol, et où l'agriculture, abandonnée par ses vrais organes, n'est représentée que par des fermiers routiniers et sans instruction.

D'un autre côté, l'agriculture produisant elle-même la matière première qui doit alimenter ses usines, se trouvera dans des conditions de réussite infiniment plus avantageuse que l'industrie, et aura un cachet de durée que ne peut avoir celle-ci, sans cesse ballottée par les variations de prix et par le flot orageux de la spéculation. Le consommateur, lui aussi, devra retirer un certain avantage de cet état de choses, car il est évident que l'agriculture livrant elle-même aux consommateurs des produits qui ne leur arrivent que grevés de frais de fabrication considérables, pourra, tout en retirant de ses produits un bénéfice raisonnable, livrer ces mêmes produits à un prix bien inférieur à celui de l'industrie.

On nous objectera sans doute que, pour que de semblables établissements aient des raisons d'être, il est utile que la ferme ait une étendue qui lui permette de

produire la matière première en quantité assez considérable pour pouvoir alimenter l'établissement une partie de l'année, et que ces conditions ne peuvent se rencontrer que dans les pays de grande culture, mais que là où les fermes ont une étendue peu considérable, la chose n'est plus possible.

Nous ne contestons pas cette objection ; seulement nous ferons observer que là où l'étendue de la culture ne permet pas la création d'un établissement industriel, il y a l'association agricole, qui, bien comprise, peut remplir le même but, et plus avantageusement encore. Dans les pays de petite culture, l'établissement d'usines par voie d'association a déjà donné des résultats satisfaisants ; nos ancêtres, moins avancés que nous à plusieurs égards, nous avaient devancés dans cette voie féconde, et il reste encore des associations agricoles fondées depuis des siècles qui font la prospérité des contrées où elles sont établies. C'est ainsi que dans le Jura, les *fromages de gruyère* sont fabriqués par des sociétés de petits propriétaires dont les vaches pacagent dans le canton. Il faut cinquante vaches, en moyenne, pour alimenter une fromagerie. Chaque ménage ne possédant qu'un petit nombre de vaches, tous les propriétaires d'une montagne portent leur lait à la fromagerie commune, et chaque associé participe aux bénéfices au prorata du lait qu'il a fourni.

Aux environs de Caen, les cultivateurs ont organisé des huileries pour leurs colzas ; chaque associé retire

ses tourteaux et prélève une part de bénéfice proportionnée à la quantité de graines qu'il a fournie.

Mais en face de ces vérités il en faut exposer une autre, à savoir, que ces industries doivent toujours se subordonner aux besoins du sol et aux mœurs rurales, et non les dominer ; sinon, au lieu d'être un élément de richesse et de moralisation, elles peuvent dégénérer en abus et devenir le fléau du sol et des familles qui en vivent.

Nous avons dit que les industries annexes sont un précieux élément de prospérité pour les campagnes : 1^o en ce qu'elles donnent une notable plus-value aux produits du sol ; 2^o en ce qu'elles lui rendent une masse considérable de débris propres à engraisser, à nourrir le bétail et à fumer les terres.

Cette dernière partie n'a pas besoin de preuves ; tout le monde en est convaincu ; la première seule soulèvera deux objections :

1^o Ces industries sont-elles lucratives ?

2^o Ne sont-elles pas trop difficiles ? Un agriculteur peut-il cumuler tant de professions ? N'a-t-il pas assez de la sienne ?

Nous répondrons que nous ne mentionnons ici que des industries simples, faciles à exercer, peu coûteuses, qui ne demandent ni une grande habileté, ni un gros capital, enfin qui se pratiquent dans la morte saison seulement ; autrement, elles ne seraient pas des industries *agricoles*.

Nous avons dit que dans les pays de petite culture, l'établissement d'usines par voie d'association agricole bien comprise pouvait être avantageuse, et que déjà même, là où de semblables établissements existaient, ils avaient donné des résultats satisfaisants. Nous avons cité comme exemples les établissements de fromagerie du Jura, les associations agricoles du Calvados pour huileries. Nous allons donc essayer de poser les bases détaillées d'une association agricole pour exploitation d'huileries, en prenant pour point de départ les éléments du compte de fabrication industrielle que nous avons déjà donné, pages 127 et suivantes. Cet état de fabrication, par suite de la position toute exceptionnelle de chacun des associés, doit être profondément modifié. Ainsi :

Nous supposons cette association formée de vingt propriétaires :

CONSTRUCTIONS.

Il est bien rare que parmi les vingt propriétaires formant l'association, il ne s'en trouve pas au moins un possédant sur sa propriété un cours d'eau assez fort pour faire mouvoir le mécanisme ; en construisant sur ce cours d'eau et à proximité de la ferme le bâtiment nécessaire au mécanisme, avec logement au-dessus pour le contre-maître, on dépensera au plus 5,000 fr., ci...

Intérêts de cette somme à 6 p. %, 300 fr., ci.....	5,000	»	»	»
		»	»	300
				»
<i>A reporter.....</i>	5,000	»	300	»

<i>Report</i>	5,000	»	300	»
On trouvera très-facilement à la ferme même un magasin pour les graines et les huiles fabriquées; un hangar pour la tonnellerie et les voitures, ainsi qu'une petite écurie; il n'est donc pas nécessaire de tenir compte de la valeur de ces diverses constructions, mais seulement de l'intérêt qu'il sera juste de payer à leur propriétaire; en estimant ces divers bâtiments à 6,000 fr., on aura à payer, à 6 p. o/o, un intérêt de 360 fr., ci.....		»	»	360

La maison de maître n'étant pas nécessaire, nous ne la faisons pas figurer ici.

MÉCANISME.

Nous maintenons le mécanisme tel que nous l'avons porté dans notre compte, c'est-à-dire à 7,000 fr., ci.	7,000	»	»	»
Intérêts de cette somme à 10 p. o/o.	»	»	700	»
Nous portons aussi, comme dans le précédent compte, l'outillage de la tonnellerie, les tonneaux, sacs, etc., à 3,000 fr., ci.....	3,000	»	»	»
Intérêts de cette somme à 10 p. o/o, 300 fr., ci.....	»	»	300	»
Deux chevaux, un de maître pour les voyages, et un cheval de trait spécialement affecté aux transports des marchandises, d'une valeur, ensemble, de 1,000 fr., ci.....	1,000	»	»	»
Intérêts de cette somme à 10 p. o/o.	»	»	100	»
<i>A reporter</i>	16,000	»	1,760	»

<i>Report</i>	16,000	»	1,760	»
Nourriture et ferrage des chevaux, à raison de 1 fr. par jour pour chacun d'eux, et pour l'année 730 fr., ci.....	»	»	730	»
Harnais de cabriolet et de charrette, d'une valeur de.....	200	»	»	»
Un cabriolet et une charrette, d'une valeur, ensemble, de.....	1,000	»	»	»
Intérêts de ces deux sommes à 10 p. o/o, 120 fr., ci	»	»	120	»

PERSONNEL.

Un directeur nommé pour trois ans par les associés et pris parmi eux. Ses fonctions seront gratuites ; il aura seulement à son service le cheval et le cabriolet, et le logement dont on lui paiera le loyer. Ce loyer sera de 400 fr., représentant l'intérêt, à 6 p. o/o, de la valeur de la maison de maître, que nous estimons 7,000 fr	»	»	400	»
Un contre-maître surveillant toutes les opérations de la fabrique, et spécialement chargé de la direction de la presse hydraulique, aux appointements fixes de 1,200 fr., ci.	»	»	1,200	»
Deux ouvriers employés à la presse à coins, aux appointements de 2 fr. par jour, pendant 300 jours de travail, 1,200 fr., ci.....	»	»	1,200	»
Un ouvrier chargé de la surveillance des meules et cylindres	»	»	600	»
<i>A reporter</i>	17,200	»	6,010	»

<i>Report</i>	17,200 »	6,010 »
Un ouvrier chargé de la tonnellerie, et qui, au besoin, pourra remplacer le charretier que nous supprimons, chaque associé pouvant faire trans- porter lui-même ses graines et noix à l'usine.....	» »	600 »
Chauffage, éclairage, graissage, etc., 300 fr. par an, ci	» »	300 »
Assurance contre l'incendie et impôts divers	» »	350 »
Sacs de laine, morfil, étendelles et réparations générales de l'usine, estimés à 500 fr., ci.....	» »	500 »
Total	<u>17,200 »</u>	<u>7,760 »</u>

L'association devra donc tout d'abord, pour l'organi-
sation de son usine, verser une première mise de fonds
de 17,200 fr., laquelle somme, divisée entre les vingt
associés, fera pour chacun d'eux 860 fr.

FABRICATION. — MATIÈRE PREMIÈRE.

Noix.

Nous avons dit que l'usine pourra fabriquer, par jour, les noyaux de 20 hectol. de noix entières, ce qui nécessitera, pour 300 jours de travail, un apport de 6,000 hectol. Ces 6,000 hectol., au prix moyen de 7 fr. 50 l'hectol., auront une valeur de 45,000 fr., ci.....	45,000 »
<i>A reporter</i>	<u>45,000 »</u>

<i>Report</i>	45,000	»
Intérêts de cette somme à 6 p. o/o, pendant un an, 2,700 fr., ci.....	2,700	»
Nous avons porté dans notre précédent compte les frais de cassage et curage des 6,000 hectol. à 6,000 fr. Nous devons retrancher ici cette somme, parce que chaque associé pourra faire faire ce travail par ses domestiques, le soir, à la veillée, sans aucun frais; et, en admettant qu'il leur donne une légère gratification, ce sa- crifice sera largement compensé par les débris qui lui resteront et qu'il pourra utiliser comme chauffage.		

Navette ou colza.

L'usine pourra fabriquer aussi un <i>minimum</i> de 4 hectol. de graines par jour, ce qui nécessitera, pour 300 jours de travail, un apport de 1,200 hectol. Ces 1,200 hectol., au prix moyen de 20 fr. l'hectol., auront une valeur de 24,000 fr., ci.....			24,000	»
Intérêts de cette somme à 6 p. o/o, pendant un an, 1,440 fr., ci.....			1,440	»
Total.....			73,140	»

RENDEMENT.

Noix.

Huile, 1 ^{re} qualité, 22,600 ^k , à 1 ^f 50 le kil..	33,900 ^f .	} 57,525	»
Huile, 2 ^e qualité, 11,250 ^k , à 1 ^f 20 le kil..	13,500 ^f .		
Huile, 3 ^e qualité, 11,250 ^k , à 0 ^f 90 le kil.,	10 ^f 125 ^f .		
Tourteaux, 45,000 kil., à 15 fr. les 100 kil.,			
6,750 fr., ci.....	6,750		»
<i>A reporter</i>		64,275	»

Report..... 64,275 »

Navette ou colza.

Les 1,200 hectol. de graines donneront, en moyenne, 23 kil. d'huile brute par hectol., ce qui fera un total de 27,600 kil., qui, à raison de 90 centimes le kil., prix moyen, fera un total argent de 24,840 fr., ci 24,840 »

Chaque hectol. de graines donnera, en résidus ou tourteaux, un poids de 35 kil., ce qui fera, pour les 1,200 hectol., un poids total de 42,600 kil., qui, au prix moyen de 10 fr. les 100 kil., donneront un total argent de 4,260 fr., ci..... 4,260 »

Total du rendement..... 93,375 »

RÉSUMÉ DE L'OPÉRATION.

Ventes d'huiles et tourteaux, 93,375 fr., ci 93,375 »

Valeur et intérêts de la matière première, 73,140 fr.,
ci..... 73,140 »

Bénéfices bruts..... 20,235 »

A déduire : intérêts de la mise de fonds, constructions, mécanisme, outillage et accessoires	1,300 »	} 7,760 »
Loyer payé au directeur	760 »	
Chevaux, voitures, harnais, nourriture et ferrage	950 »	
Personnel	3,600 »	
Chauffage, éclairage et impôts divers.	650 »	
Morfil, étendelles et réparations générales de l'usine	500 »	

Bénéfices nets..... 12,475 »

Il nous reste à examiner maintenant quel devra être l'apport en matière première de chacun des associés cultivateurs, et quel bénéfice il aurait retiré de sa matière vendue à l'état brut, comparé à celui qu'il en retirera de sa coopération industrielle.

L'usine pouvant fabriquer 6,000 hectol. de noix entières, l'apport, pour chacun des associés, sera de 300 hect., qui eussent été vendus au prix moyen de 7 fr. 50.....	2,250	,
L'usine fabriquant aussi 1,200 hectol. de colza, l'apport de chacun des associés sera de 60 hectol., qui eussent été vendus au prix moyen de 20 fr.....	1.200	»
Comme nous avons grevé dans notre compte de fabrication la matière première d'un intérêt de 6 p. o/o, il est juste de la faire figurer ici à nouveau ; la valeur de cette matière première étant de 3,450 fr., l'intérêt, à 6 p. o/o, sera donc de 207 fr., ci	207	»
Total.....	3,657	»

RENDEMENT.

Noix.

Les 300 hectol. de noix donneront à la fabrication, savoir :

Huile 1 ^{re} qualité, 1,130 kil., à 1 fr. 50 le kil.....	1,695	»	
Huile 2 ^e qualité, 562 kil. 500 gr., à 1 fr. 20 le kil.....	675	»	2,876 25
Huile 3 ^e qualité, 562 kil. 500 gr., à 90 centimes le kil.....	506	25	
<i>A reporter.....</i>			2,876 25

<i>Report</i>		2,876 25
Plus 2,250 kil. de tourteaux, à 15 fr. les 100 kil.....	337 50	} 1,789 50
Les 60 hectol. de colza donneront 1,380 kil. d'huile, à 90 centimes le kil.....	1,242 »	
Plus 2,100 kil. de tourteaux, à 10 fr. les 100 kil.....	210 »	
TOTAL		4,665 75

RÉSUMÉ DE L'OPÉRATION.

Ventes d'huiles et tourteaux, 4,665 fr. 75, ci	4,665 75
A déduire : valeur et intérêts de la matière,, 3,658 fr., ci	3,657 »
Bénéfices bruts	1,008 75
Il faut encore déduire de cette somme le vingtième des frais généraux et intérêts de la mise de fonds, montant ensemble à 388 fr., ci.....	388 »
Bénéfices nets	620 75
L'associé cultivateur retirera en outre l'intérêt à 6 p. % de la valeur de la matière première, qui est de 3,450 fr., soit 207 fr. 07, ci.....	207 07
Plus sa part d'intérêts dans les frais de construc- tions, dont le vingtième à sa charge est de 250 fr., à 6 p. %, 15 fr.; intérêts du mécanisme, outillage, chevaux, etc., dont le vingtième à sa charge est de 610 fr., à 10 p. %, 61 fr., en- semble 76 fr., ci	76 »
Ces intérêts sont portés dans les frais de fabrica- tion.	
Total des bénéfices nets	903 82

L'agriculteur, enfin, retirera de son association industrielle :

1^o La valeur de sa matière brute, qui est de 3,450 fr.;

2^o 2,250 kilog. de tourteaux de noix et 2,100 kilog. tourteaux de colza, d'une valeur ensemble de 547 fr.50, lesquels 4,350 kilog. de tourteaux seront consommés à la ferme, soit comme aliment pour ses bestiaux, soit comme engrais pour ses terres ;

3^o Plus 356 fr. 32 argent.

Nous avons dit que là où la ferme n'aurait pas une étendue suffisante pour produire la matière première en quantité assez considérable pour alimenter l'usine une partie de l'année, l'association agricole, dans les pays de petite culture, pourrait remplir le même but, et donner des résultats satisfaisants ; on pourrait donc nous demander avec quelque apparence de raison si nous pensons que les petites fermes, dans leur état actuel de culture, soient à même de pouvoir fournir à l'association : d'une part 300 hectolitres de noix, et d'autre part 60 hectolitres de colza.

Ceci ne fait pas pour nous l'ombre d'un doute, ainsi que nous allons le démontrer.

Supposons une ferme d'une étendue seulement de 50 hectares. Supposons la culture de cette ferme assez avancée pour adopter un assolement quadriennal ; si nous retranchons de ces 50 hectares 30 hectares consacrés aux bois, paccages, prairies, vignes, etc., etc., il restera 20 hectares en culture.

Le rendement du colza en bonne terre étant de 20 à 25 hectolitres à l'hectare, moyenne 20 hectolitres, il nous faudra, pour produire 60 hectolitres, qui représenteront l'apport de chacun des associés, une sole de 3 hectares.

Il sera donc facile d'intercaler dans l'assolement quadriennal, qui aura été adopté comme étant un des meilleurs, 3 hectares de colza, si surtout nous livrons à la ferme 4,350 kilog. de tourteaux, dont partie pourra être employée directement comme engrais et l'autre partie utilisée pour l'alimentation et l'engraissement des bêtes de rente de la ferme, ce qui augmentera d'une manière notable la quotité des fumiers et la valeur de leur puissance fertilisante.

Nous avons vu page 88 qu'un noyer âgé de 50 à 60 ans donnait en moyenne six doubles décalitres de noix par année; il faudra donc, pour produire les 300 hectolitres qui sont l'apport de chacun des associés, qu'il y ait de plantés sur la propriété 250 arbres; cette propriété étant supposée d'une étendue de 50 hectares, ce sera cinq arbres par hectare.

Quelques esprits craintifs et ennemis de toute innovation agricole, comme il s'en rencontre malheureusement trop fréquemment, pourraient faire craindre à ceux qui seraient tentés d'entreprendre une semblable spéculation agricole que cette quantité de deux cent cinquante arbres sur une petite propriété de 50 hectares ne couvre une surface de terrain telle qu'elle soit une

entrave à toutes autres espèces de culture, et ne les détourne ainsi d'une opération des plus avantageuses. Cette crainte, ainsi que nous allons essayer de le démontrer, est mal fondée.

Nous avons dit, pages 92 et suivantes, que la plantation faite en ligne, à une distance de 7 mètres entre chaque arbre, était suffisante; soyons plus large, et admettons au contraire une distance de 10 mètres. Il faudra pour les deux cent cinquante arbres un développement linéaire de 2,500 mètres.

Supposons que cette propriété ait la forme d'un rectangle, ayant sur un de ses côtés 1,000 mètres de longueur, et sur l'autre côté 500 mètres de largeur; supposons cette propriété longée sur son plus grand développement par une voie publique; nous aurons déjà un développement linéaire de 1,000 mètres, sur lequel on pourra planter, à 10 mètres de distance les uns des autres, cent arbres. Supposons aussi que les bâtiments de la ferme soient placés au centre de la propriété; une avenue sera nécessaire pour y aboutir, et si cette avenue, arrivée en face des bâtiments, se bifurque pour envelopper ceux-ci et se continuer en arrière jusqu'à la limite extrême de ladite propriété, on aura un nouveau développement linéaire de 500 mètres, qui pourra être planté de deux rangs d'arbres, l'avenue appartenant à la propriété; c'est donc un nouvel emplacement de cent arbres. Il ne nous en reste plus que cinquante qui pourront être aisément disséminés sans inconvénient le

long des haies qui séparent les bois, pacages, etc., des terres en culture.

Nous allons dire maintenant quelle sera la surface de terrain recouverte par les deux cent cinquante arbres, et si le préjudice occasionné par la présence de ces deux cent cinquante arbres n'est pas largement compensé par les bénéfices qu'on retirera d'une semblable plantation.

Pour la plantation des cent arbres faite le long de la voie publique, on devra, en se conformant aux arrêtés administratifs relatifs aux plantations sur le bord des routes, observer une distance d'au moins 2 mètres, à partir de la ligne de plantation jusqu'à l'arête extérieure du fossé bordant la route, l'arbre arrivé à son entier développement couvrant un espace d'au moins 30 mètres de diamètre; c'est donc 15 mètres à ajouter aux 2 mètres déjà connus, ce qui nous donne une largeur totale de 17 mètres qui, multipliés par 1,000 mètres, développement linéaire occupé par les cent arbres, formeront une étendue superficielle de 1 hectare 70 ares.

Les cent arbres de l'avenue, plantés dans les mêmes conditions, donneront la même surface de terrain, soit ensemble 3 hectares 40 ares.

Quant aux cinquante arbres disséminés sur la propriété, le long des haies et des terrains de peu de valeur, le préjudice qu'ils occasionnent sera si peu de chose, que nous ne croyons pas devoir en tenir compte ici.

Nous n'avons donc à nous occuper, quant à présent, que d'une surface de 3 hectares 40 ares, et si cette superficie de 3 hectares 40 ares est cultivée en blé, on peut raisonnablement admettre une valeur locative de 260 fr.

La plantation coûtera, savoir :

Frais d'acquisition des 250 arbres, à 1 fr. l'un.....	250 »	}	762 50
Frais de plantation, 30 centimes par arbre.....	75 »		
Intérêts capitalisés pendant quatorze ans.....	325 »		
Frais d'entretien pendant cinq années, à 45 centimes par arbre....	112 50		

Le produit des 250 arbres âgés de 50 à 60 ans sera, en moyenne, de 1 hectol. 20 lit. par arbre et par année, soit, pour les 250 arbres, 300 hectol., au prix moyen de 7 fr. 50 l'hectol., 2,250 fr., ci.....	2,250 »
--	---------

Les frais de récolte sont les suivants :

60 journées d'homme, à 1 fr. 50 l'une.	90 »	}	218 12
120 journées de femme ou enfant, à 75 centimes.....	90 »		
Intérêts à 5 p. o/o des 762 fr. 50 déboursés.....	38 12		

Soit près de huit fois le revenu du terrain.

Soit, produit net.....	2,031 88
------------------------	----------

Les 3 hectares 40 ares de terrain, dont nous avons évalué la valeur locative à 260 francs, auront comme valeur foncière, en prenant pour base un intérêt de 4 %, une valeur de 6,500 francs. En donnant à chaque arbre planté dans de bonnes conditions, et âgé de 60 ans, une valeur *minima* de 40 francs, les deux cent cinquante arbres auront une valeur intrinsèque et réelle de 10,000 francs, valeur presque deux fois égale à celle du terrain; ou, en d'autres termes, ce terrain, qui n'avait, avant la plantation, qu'une valeur de 6,500 francs, pourra être vendu garni de ses deux cent cinquante arbres 16,500 francs environ. Indépendamment de cela, les grosses et menues branches paieront avec bénéfice les frais généraux d'exploitation. Nous avons vu quelquefois certaines loupes de noyer ayant moins de 0^m 60 cubes, valoir jusqu'à 300 et 400 francs. Ces loupes sont débitées en feuilles de placage, avec lesquelles on fait des meubles de luxe d'une grande richesse de dessin et d'une grande beauté.

On voudra bien nous excuser si nous avons répété dans cette conclusion ce que nous avons déjà dit dans le cours de cet ouvrage, et si nous sommes entré dans des détails si méticuleux sur l'organisation d'une huilerie agricole par voie d'association; notre manière d'agir était la conséquence naturelle de l'importance que nous attachons à la propagation de l'arbre précieux dont nous avons signalé les avantages; nous avons essayé aussi de

bien faire comprendre les conséquences heureuses pour l'agriculture de toute association agricole industrielle bien comprise et bien dirigée.

On ne devra pas se fixer d'une manière absolue sur les bases que nous avons adoptées pour l'apport de la matière première; nous avons adopté cette base, parce qu'elle était celle du premier compte de fabrication que nous avons donné. Dans toute association qui pourra se former, chacun apportera la matière première dont il pourra disposer, quelque minime qu'en soit la quantité, et il participera aux charges et bénéfices de cette association, au prorata de la valeur de la matière première qu'il aura fournie.

La fabrication agricole des huiles de noix et graines oléagineuses n'est pas la seule qui puisse se faire par association; il y a encore la distillerie, la sucrerie, la brasserie, la cidrerie, la fabrication de la chaux, de la brique, etc., etc. Toutes ces industries peuvent venir de pair avec celles que nous venons d'indiquer, et concourir à la prospérité de nos exploitations rurales. Nous y ajoutons pour mémoire la culture de l'osier et la vannerie, les féculeries, amidonneries, etc, enfin le filage des plantes textiles, le lavage des laines, dont le suint donne un riche engrais pour les prairies. Toutes ces industries doivent être mises sur le même rang. Pourquoi ces industries sont-elles concentrées dans les villes. Quelle nécessité y a-t-il qu'il en soit ainsi? Si on consultait la statistique agricole de la France, on

constaterait aisément qu'il existe chez nous un capital de plus de 1,500 millions engagé dans ces industries, et qui pourrait parfaitement être aux mains des agriculteurs. Ce capital est aujourd'hui possédé et exploité par des industriels vivant la plupart dans les villes. Ils achètent les denrées en nature au cultivateur; celui-ci leur laisse les bénéfices que nous venons de relever, et de plus il est obligé de racheter fort cher les tourteaux, pulpes, drèches, etc., sans compter les frais de transport, qui sont à sa charge.

Les comices agricoles, les sociétés savantes proposent des prix aux écrivains qui font les plus belles phrases en l'honneur de la vie rurale, et qui s'élèvent éloquemment contre la désertion des campagnes. Eh bien! nous croyons, nous, que ces comices et sociétés savantes, s'ils ont la vraie intelligence des maux auxquels ils veulent remédier, atteindraient plus sûrement leur but, s'ils décernaient des primes aux agriculteurs qui doteraient leur contrée de ces sortes d'industries; s'ils provoquaient eux-mêmes des associations pour faire refluer dans leur localité tout leur travail, tout le profit direct et indirect qui en résulte.

Le cultivateur est routinier, sans doute, mais il a du bon sens; il n'est point indifférent au moyen de grossir son épargne. Quand il verra de ses yeux les bons résultats de ces tentatives, il s'y associera de toute sa force; il n'enlèvera plus son fils à l'agriculture pour en faire un avocat; les familles de journaliers resteront au foyer

natal, car il y aura du pain et du salaire pour elles en toute saison.

Pour nous résumer, nous dirons qu'il faut bien se pénétrer de ces vérités, à savoir :

1^o Que retirer du sol le capital qu'il a fourni, c'est lui retirer des fonds productifs d'abord, puis des bras, et partant c'est appauvrir son pays;

2^o Que le capital matériel associé au capital intellectuel trouve toujours dans le sol l'emploi le plus sûr, le plus moral et le plus lucratif;

3^o Que l'association pour des industries annexes, entre les petits propriétaires, est le seul moyen d'atténuer les funestes effets du morcellement, d'améliorer leur sort, en leur permettant de retirer de leurs produits des bénéfices d'autant plus avantageux, qu'il restera à la ferme des résidus précieux pour l'engraissement de leurs bêtes de rente, et l'amendement de leurs terres, dont ils préviendront ainsi l'épuisement;

4^o Que les plantations de noyer faites avec intelligence et discernement, sans nuire en aucune façon aux autres cultures de la ferme, augmenteront d'une manière notable les revenus de celle-ci, seront plus tard pour les enfants de ceux qui les auront faites un capital qui donnera toujours de gros intérêts, ou qu'on pourra réaliser le cas échéant; et qu'elles pourront donner lieu à une association industrielle, dont on est à même d'apprécier maintenant les conséquences heureuses qui en ressortiront pour l'agriculture.

Ceux qui voudront bien prendre la peine de nous lire comprendront facilement maintenant les raisons qui nous ont déterminé à écrire cette seconde partie de notre ouvrage, et quel a été le but que nous avons voulu atteindre. Puissions-nous avoir réussi !

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE.

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.....	1
NOTICE SOMMAIRE.....	2
Noyer commun.....	4
Variétés du noyer.....	7
Terrain propre à la culture du noyer.....	15
Moyen de reproduction du noyer.....	18
Semis, choix des semences.....	18
Mode de semis.....	18
Semis en pépinière.....	19
Semis à demeure.....	23
De la plantation. — Préparation du sol.....	24
Des trous.....	25
Forme à donner aux trous.....	25
Dimensions des trous.....	26
De l'époque où l'on doit faire les trous.....	27
De la manière dont les trous doivent être faits.....	28
Des tranchées.....	30
Préparation ou habillage des jeunes arbres.....	32

Habillage des racines.....	32
Habillage de la tige.....	33
Mise en terre des arbres.....	35
Des tuteurs.....	38
De la greffe et de son utilité.....	42
Instruments de greffage.....	47
Des ligatures.....	48
Des onguents et mastics à greffer.....	48
Du mastic à chaud.....	50
Du mastic à froid.....	54
Modes de greffe.....	57
Greffe par gémma en écusson.....	57
Greffe en écusson à œil dormant.....	61
Greffe en écusson à œil poussant.....	62
Greffe en sifflet et en flûte.....	62
Du rajeunissement des vieux arbres par l'élagage des branches.....	67
Maladies du noyer.....	68
État de langueur et de dépérissement.....	69
Dés ulcères.....	70
De la carie.....	71
Récolte des noix.....	75
Nouveau mode d'abattage des noix.....	77
Conservation des noix.....	80
Utilité du noyer et de son fruit dans les arts et l'économie domestique.....	82
Frais et produits d'une plantation de noyers.....	85
Aperçu des frais.....	86
Produits de la plantation.....	88
États de frais et produits modifiés.....	91

SECONDE PARTIE.

FABRICATION DES HUILES DE NOIX. — Préliminaires....	97
Procédés généraux de fabrication	99
Cassage et préparation des noix.....	99
Du froissage des noix.....	103
Du chauffage de la pâte.....	110
Du pressurage.....	113
Presses à vis.....	118
Presses hydrauliques	118
Presses à coins	119
Huilerie travaillant à façons.....	125
Fabrication industrielle et commerciale.....	128
Usages économiques et conservation	137
Moyens de détruire la rancidité des huiles.....	138
Par l'eau pure et salée.....	139
Par le vinaigre. — Par l'alcool. — Par la magnésie...	140
Épuration. — Huile de noix cuite.....	140
Procédé nouveau pour purifier l'huile de noix et lui donner la transparence, le goût et l'onctuosité de l'huile d'olives.....	142
Falsification des huiles de noix.....	144
Tableaux faisant connaître les propriétés physiques et chimiques des huiles de noix, et de celles avec les- quelles on pourrait les falsifier.....	145-46-47
CONCLUSION	148