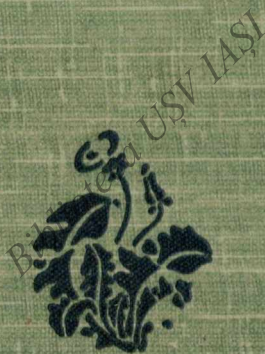


II 1129

Viticulture moderne



 **Librairie Larousse PARIS**

VITICULTURE

MODERNE

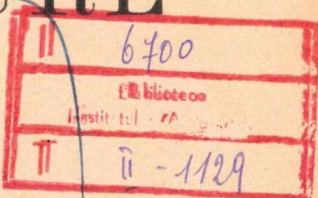
Biblioteca UȘV IASI

CINQUIÈME ÉDITION

VITICULTURE

MODERNE

Par G. DE DUBOR



La vigne : espèces et variétés — Établissement d'un vignoble
Multiplication de la vigne — Entretien des vignobles
Culture des vignes en serre — Accidents et maladies de la vigne
Vinification.

OUVRAGE ILLUSTRÉ DE 100 GRAVURES



PARIS

LIBRAIRIE LAROUSSE

13-17, RUE MONTPARNASSE (6^e)

SUCCURSALE : Rue des Écoles, 58 (Sorbonne)

Tous droits réservés.

Y006700

PRÉFACE

L'invasion phylloxérique a si profondément transformé la viticulture moderne que les nombreux travaux publiés sur cette science dans les trois premiers quarts de ce siècle ne peuvent être utilement consultés que sur certains points. En dehors de la question phylloxérique, de nouvelles maladies sont survenues, des faits nouveaux et importants ont surgi dans le domaine de la viticulture franco-américaine, de sorte qu'un ouvrage abrégé, mais aussi complet que possible, sur la viticulture moderne, au courant des dernières découvertes de la pratique et de la science viticoles, sera, croyons-nous, favorablement accueilli.

Il ne faut pas oublier, en effet, que la production et le commerce des vins sont une des principales richesses de la France et, d'ailleurs, de tous les pays où se cultive la vigne. Le mouvement annuel produit par la vente des vins dans le monde n'est pas moindre de 3 milliards de francs ! En 1892, les nations civilisées ont eu une production de 138 millions d'hectolitres de vin, récolté sur 8 millions d'hectares de vignobles.

Sur ce chiffre, et malgré les désastres causés par le phylloxera, la France vient au premier rang, puisqu'elle récoltait, en 1892, 29 millions d'hectolitres ; mais, par suite du rapide accroissement de nos vignobles reconstitués, grâce aussi, il faut le dire, à une année exceptionnelle, nous avons pu dépasser, en 1893, 50 millions d'hectolitres, avec une superficie de 1 793 000 hectares, auxquels

il faut ajouter 3 937 000 hectolitres produits par les 110 000 hectares de vignes algériennes.

Nous sommes encore loin du chiffre normal de l'époque anté-phyllloxérique, qui oscillait entre 60 et 70 millions d'hectolitres et a dépassé, une année, 80 millions; il est vrai que nous possédions à ce moment 2 500 000 hectares, mais l'œuvre de reconstitution est loin d'être terminée; elle se continue tous les jours et l'on peut être fier de la période parcourue depuis dix ans, lorsqu'on songe aux 24 millions d'hectolitres constatés en 1887.

A mesure que le phylloxera envahit nos vieilles vignes, les cépages américains greffés prennent leurs places; sur quelques points on lutte encore, mais la défense n'est plus aussi ardente qu'autrefois. En 1894, soixante-six départements étaient phylloxérés; bien rares sont ceux qui n'ont pas encore reçu la visite du parasite; on compte seulement l'Eure, la Meuse, la Meurthe-et-Moselle, les Vosges et quelques parties de la Marne et de la Haute-Marne; mais le vignoble champenois est trop attaqué de divers côtés pour que son envahissement total par le terrible insecte ne soit pas une question d'années, sinon de mois.

L'œuvre générale de reconstitution a fait maintenant de tels progrès que ce point noir, si douloureux qu'il soit, ne peut entraver l'accroissement progressif du rendement général du vignoble français. Les viticulteurs ont un devoir à remplir : fournir au consommateur des vins de bonne qualité et de longue conservation. Il est évident que, dans le cas d'une abondante production, les bons vins partiront les premiers, tandis que les mauvais resteront dans le chai. L'intérêt du viticulteur est donc — dans la plupart des cas — de viser plus à la qualité qu'à la quantité et d'arriver, par une bonne culture, par un choix intelligent des greffons et des porte-greffes, et par une vinification soignée, à produire des vins de choix.

Ce sont ces vins-là qui, seuls, seront demandés par l'étranger : car, nous devons le dire, l'exportation se restreindra de plus en

plus, par suite des rares débouchés qui nous sont ouverts. Un fait économique important s'est, en effet, produit pendant la crise phylloxérique : des pays, comme la Russie et la République Argentine, qui nous achetaient des vins sont en train de se créer de magnifiques vignobles et deviendront bientôt exportateurs, d'importateurs qu'ils étaient. D'autres pays, comme l'Espagne et l'Italie, ont accru leur production vinicole dans des proportions énormes. Voici, du reste, les chiffres approximatifs de la récolte du vin, chez les principales nations de l'Europe et de l'Amérique, pour 1892.

	Hectolitres
Italie.	28 000 000
Espagne	26 500 000
Autriche-Hongrie.	12 000 000
Roumanie.	8 000 000
Chili.	4 500 000
Portugal.	4 000 000
Russie.	3 500 000
Allemagne.	3 000 000
Turquie	3 000 000

Nos viticulteurs ont donc à lutter contre les concurrents du dehors et contre les nombreux ennemis de leurs vignobles; nous avons voulu les aider dans cette lourde tâche en écrivant ce volume. Nous aussi, nous avons eu à combattre le phylloxera, les maladies cryptogamiques; nous avons suivi les diverses tentatives de nombreux viticulteurs, mais notre ouvrage serait incomplet s'il n'était que le résumé de nos opinions ou de nos travaux personnels.

Nous avons lu avec soin les principales publications sorties de la plume des maîtres de la science viticole en ces dernières années, et nous sommes heureux de reconnaître tout ce que nous leur devons. Parmi les ouvrages consultés avec fruit et où nous avons puisé de précieux enseignements, citons en première ligne le magistral Traité de viticulture de M. Foex et les remarquables travaux de M. Viala, en ce qui concerne surtout les maladies cryptoga-

miques et les cépages américains, notamment son traité des Maladies de la vigne et son travail sur les Vignes américaines en collaboration avec M. Ravaz; puis encore : les Vignobles de du Breuil; la Vinification de M. Rougier, le Petit manuel de viticulture de M. D. L., les Principales variétés de vignes de M. Cazeaux, l'Art de greffer de C. Baltet, les lumineux rapports de M. Tisserand, ancien directeur de l'Agriculture, le grand ouvrage de MM. Portes et Ruyssen, les belles études de MM. Mil-lardet, Henri Marès, Planchon, Prillieux, etc.

C'est sous les auspices de tous ces maîtres, et d'autres encore qu'il serait trop long de citer, que nous plaçons cet ouvrage, imprimé et illustré par la maison Larousse avec un soin auquel nous sommes heureux de rendre hommage.

G. DE DUBOR.

Biblioteca USV IAS

VITICULTURE MODERNE

PREMIÈRE PARTIE

CULTURE DE LA VIGNE

I

LA VIGNE : ESPÈCES ET VARIÉTÉS

CHAPITRE PREMIER

Diverses espèces de vignes.

La vigne est un arbrisseau sarmenteux de la famille des *Ampé-
lidées*.

Le genre *vigne* se compose d'un grand nombre d'espèces. L'une d'elles, le *Vitis vinifera*, a été longtemps la seule cultivée en France. On a constaté sa présence en Europe depuis un temps immémorial, mais il est impossible de dire si elle y a été importée ou si elle en est aborigène. Le fait certain, c'est qu'elle est originaire de l'Asie occidentale.

Le phylloxera, en détruisant nos anciennes vignes, a forcé les viticulteurs à chercher des plants résistants à l'insecte. C'est l'Amérique du Nord qui nous les a fournis et a fait entrer ainsi dans la culture viticole des espèces nouvelles, connues autrefois des seuls botanistes.

On compte actuellement vingt-sept espèces de vignes¹; mais ce nombre peut être augmenté par des découvertes nouvelles; quelques-unes, en effet, notamment les espèces reconnues par M. Romanet du Caillaud dans ses voyages en Chine, ont été tout nouvellement trouvées et leur classement n'est pas encore définitif.

Sur ces vingt-sept espèces, dix-huit appartiennent à l'Amérique du Nord et certaines d'entre elles, les *riparias* et *rupestris* notamment, ont été d'un grand secours pour la reconstitution de nos vignobles. Huit espèces sont originaires de l'Asie orientale; elles n'ont encore joué aucun rôle dans la viticulture française; nous n'aurons donc pas à nous en occuper.

La vigne est d'une rusticité et d'une puissance de végétation exceptionnelles; livrée à elle-même, elle atteint le sommet des arbres les plus élevés et jette, de tous les côtés, ses rameaux flexibles, qui s'attachent aux branches et s'y soutiennent à l'aide de vrilles. La culture, en la ramenant à des proportions restreintes, lui enlève une partie de sa robusticité et la prédispose sans doute aux nombreuses maladies dont elle est atteinte.

La production du vin est une des principales richesses agricoles de la France. Il est vrai que le climat de notre pays convient, dans sa généralité, à la culture de la vigne. Depuis les Pyrénées et la Méditerranée jusqu'à une ligne qui pourrait partir de Vannes, en Bretagne, pour se diriger sur Mézières, la vigne donne généralement ses produits à qui la cultive et, même dans la région nord de la France, on peut encore lui faire porter de bons fruits, en lui donnant une situation chaude et abritée. Mais chaque contrée a ses cépages spéciaux et, souvent, son mode particulier de culture. Nous examinerons les uns et les autres.

1. Voici la nomenclature de ces espèces de vignes : *Vitis rotundifolia*, *Vitis munsoniana*, *Vitis labrusca*, *Vitis californica*, *Vitis caribæa*, *Vitis coriacea*, *Vitis candicans*, *Vitis Linsecumii*, *Vitis bicolor*, *Vitis æstivalis*, *Vitis cinerea*, *Vitis cordifolia*, *Vitis Berlandieri*, *Vitis monticola*, *Vitis rupestris*, *Vitis arizonica*, *Vitis rubra*, *Vitis riparia*, *Vitis Coignetia*, *Vitis Romaneti*, *Vitis Thunbergi*, *Vitis lanata*, *Vitis pedicellata*, *Vitis* ou *Spinovitis Davidi*, *Vitis Pagnuocii*, *Vitis amurensis*, *Vitis vinifera*.

CHAPITRE II

Principaux cépages cultivés en France.

Les variétés cultivées de la *Vitis vinifera* (c'est-à-dire de l'espèce de vigne qui produit le vin) sont fort nombreuses. On en compte plus de quinze cents. La plupart d'entre elles, implantées dans certains sols et dans certaines régions depuis un grand nombre d'années, y produisent des vins ayant un bouquet spécial, qui les fait facilement reconnaître. Quelques-uns de ces vins ont une valeur marchande considérable et sont, d'ailleurs, l'objet de soins méticuleux.

L'intelligence du viticulteur doit s'appliquer, dans toutes les plantations nouvelles, à choisir des cépages d'une fertilité soutenue, s'adaptant à son climat et à son sol, et donnant un vin de qualité supérieure, à moins qu'on ne veuille remplacer la qualité par la quantité, comme cela a lieu dans une bonne partie de l'Hérault. Mais, en principe, on a avantage à choisir des cépages à vins fins et alcooliques, puisque leur culture ne demande pas plus de soins et que les dépenses de fumure ou d'entretien en sont beaucoup plus rémunératrices.

Toutefois, il est des cépages qui réussissent en certaines contrées et ne réussissent pas dans d'autres. L'*aramon*, par exemple, qui donne de si belles récoltes dans le Gard et l'Hérault, produit peu dans le Nord, où le climat n'est pas assez chaud pour lui. En revanche, les *pinots*, si recherchés en Bourgogne, ne donnent jamais dans le Midi ce vin moelleux et parfumé qu'on obtient dans certains départements du Nord-Est. Il y a là une question importante qui doit préoccuper les viticulteurs dans leurs nouvelles plantations.

Nous allons, d'ailleurs, passer en revue les cépages des principales régions viticoles de la France.

Bourgogne. — Les *pinots* et les *gamais* sont les seuls cépages cultivés en Bourgogne; dans les grands crus, les premiers sont

seuls admis; ce sont eux, en effet, qui donnent les vins fins; les gamais ont une production supérieure en quantité, mais bien inférieure en qualité. Ils se subdivisent eux-mêmes en sous-variétés assez nombreuses. Dans les pinots, on distingue : le *pinot dru* ou *pinot aigret*, le *franc noirien*, le *mour* ou *mouret*, le *noirien de la grande race* ou *pinot crépet*, le *beurot* ou *pinot gris*, le *pinot de Pernand*. De même on trouve dans les gamais : le *gamai teinturier*, le *giboudot* et le *gamai blanc*; on cultive surtout les gamais dans les terrains de plaine, tandis que les coteaux sont réservés, de préférence, aux pinots.

Champagne. — Ce sont encore les pinots qui sont les cépages préférés de la Champagne, au moins dans les terroirs de choix. En dehors du pinot proprement dit, on y trouve des sous-variétés de ce cépage connues sous les noms de *vert doré*, *plant vert*, *plant doré*, *plant de Cumièrre* et, enfin, un cépage blanc, le *pinot blanc Chardonay*, appelé simplement encore *épinette*, plus rustique que les précédents et que l'on réserve pour les sols maigres et peu fertiles.

Région de l'Est. Dans l'Ain, l'Isère, la Savoie, on cultive beaucoup un cépage très rustique et fertile, la *mondeuse*, et, plus inégalement, le *persan* et le *corbeau*. La *syrah*, qui forme le fond du cru si renommé de l'Ermitage, est connu et apprécié sur certains points de la Drôme. Pour les vins blancs, on donne la préférence à la *mondeuse blanche*, à l'*altesse* et à la *jacquère*.

Bas Languedoc. — Cette région, une des plus productives de France au point de vue des vins, admet un assez grand nombre de cépages. Les plus connus sont : l'*aramon*, le plant productif par excellence, la *carignane*, l'*espar*, le *morristel*, le *grenache* ou *alicante*, l'*oëillade*, le *cinsaut*, le *brunfourca*, le *calitor*, tous à jus rouge. On y joint aussi, depuis quelques années, quelques-uns des nombreux hybrides bouschet : le *petit-bouschet*, l'*alicante-bouschet* (très attaqué par la chlorose), le *terret-bouschet*, etc. Parmi les cépages à vin blanc il faut citer : le *terret-bourret*, le *piquepoul blanc*, l'*aspiran gris*, l'*aspiran blanc*, la *clairette*, le *vicardan*, le *muscat blanc*.

Gironde. — Parmi les cépages à jus rouge, on donne la préférence aux suivants : le *cabernet*, le *cabernet-sauvignon*, le *merlot*, le *malbec* ou *cot de Bordeaux*, le *verdot*, le *castet*. Parmi les cépages à vin blanc on préfère : le *sémillon*, le *sauvignon*, la *muscadelle* et, parfois, sur les plateaux, la *folle blanche* ou *enrageat*.

Raisins de table. — Jusqu'ici nous n'avons cité que des cépages à raisins de cuve; mais il y a parfois avantage pour le propriétaire à cultiver des plants à raisins de table, dont la vente est fort rémunératrice. Le *muscat d'Alexandrie* se vend, presque partout, de un à deux francs le demi-kilogramme. Mais pour réussir dans cette industrie, il faut savoir faire un choix judicieux des variétés recherchées par le commerce.

La première de toutes est le *chasselas doré*; c'est elle qui doit faire le fond de toutes les plantations de ce genre; mais il existe, parmi les chasselas, quelques autres variétés de choix : le *chasselas Saint-Bernard*, à belles grappes et à gros grains dorés, qui a l'avantage de mûrir dix à douze jours avant le précédent; le *chasselas Gros-Coulard*, presque aussi précoce que le précédent, mais qui a le défaut de couler beaucoup; le *chasselas rose royal*, aux grains rose vif.

Dans la série des muscats, au goût si parfumé, on doit donner la préférence au *muscat d'Alexandrie* ou *panse musquée*, aux grains blancs énormes, fort recherché pour les conserves; mais on peut aussi réserver une place au *muscat de Smyrne*, à grains blancs exquis, et au *muscat de Hambourg*, à gros grains noirs.

Le *frankental* est encore un des raisins les plus recherchés par le commerce, à cause de la beauté de ses grappes et de ses grains d'un beau noir. Mais une nouvelle variété, d'origine caucasique, lui fait aujourd'hui concurrence, par suite de la grosseur de ses grains noirs qui dépassent tout ce qu'on avait vu jusqu'ici : c'est le *gros colman* ou *dodrelabi*; toutefois, cette variété est de qualité un peu inférieure, comme goût, au frankental.

CHAPITRE III

Cépages américains.

Nos plants français disparaissant sous les piqures du phylloxera, il fallait songer à trouver autre chose. On s'est adressé pour cela aux espèces de l'Amérique du Nord, qui vivent là-bas côte à côte avec le phylloxera sans en être incommodées. Mais les conditions de milieu dans lesquelles ces plants vivent en Amérique sont tout autres qu'en France. De là des déceptions nombreuses, principalement dans les débuts; et, malgré vingt-cinq ans d'études, le dernier mot n'est pas encore dit sur l'adaptation à notre sol de tous ces cépages.

Une maladie surtout les menace en certains terrains : la chlorose. Peu de plants américains résistent aux sols calcaires, si nombreux en notre pays. Aussi la reconstitution des vignobles détruits par le phylloxera est-elle encore incomplète dans les Charentes, où prédominent les terrains crayeux. Du reste, en étudiant séparément les principaux cépages américains cultivés aujourd'hui dans notre pays, nous indiquerons le genre de sols où ils sont cultivés avec succès.

Nous laisserons de côté les classifications botaniques, qui n'ont rien à faire avec la pratique viticole, et nous classerons les plants américains en deux groupes : les producteurs directs, c'est-à-dire ceux qui donnent des raisins propres à faire du vin; les porte-greffes, c'est-à-dire ceux destinés à être greffés avec nos cépages français.

§ 1^{er}. — Producteurs directs.

Jacquez. — Le *jacquez* a été regardé longtemps, dans toute la région méridionale, comme un producteur direct de premier mérite. Il possède, en effet, des qualités appréciables : vigueur et fertilité soutenues; vin alcoolique et très coloré. On l'a donc planté en grandes quantités; mais, à la longue, on a vu qu'il avait été

trop prôné et que, s'il a ses mérites, il possède aussi de grands défauts : il est notamment très sujet à l'anthracnose et au mildiou, et d'ailleurs fort sensible à toutes les maladies cryptogamiques ; de plus, son vin, d'un goût un peu âpre, se trouble facilement et ne peut guère servir que pour les coupages.

Malgré ses défauts, il est encore assez cultivé dans la région méridionale, depuis Carcassonne jusqu'aux frontières de l'Italie ; il demande, en effet, de la chaleur et du soleil et ne doit être planté que dans la région de l'olivier. Même dans le Sud-Ouest, il vient mal, en dehors de quelques expositions de coteaux particulièrement favorables.

Le jacquez n'est pas très difficile sur la nature du terrain ; il aime toutefois, de préférence, les terres meubles et profondes ; il craint les sols trop calcaires ou trop humides.

Ce plant, très vigoureux, demande la taille longue ; il produit alors en grande quantité des grappes d'un grain noir et petit, à jus très coloré.

On a essayé aussi du jacquez comme porte-greffes, mais nous ne voyons aucun avantage à se servir de ce cépage pour y greffer les plants français : nous possédons des porte-greffes d'une valeur bien supérieure. Ce n'est donc que comme producteur direct qu'il peut être employé, et encore ne peut-on guère le conseiller en raison de son peu de résistance aux maladies cryptogamiques.

Il résiste bien au phylloxera dans les terrains qui lui conviennent, mais laisse à désirer dans les autres.

On a pu avoir, par le semis, quelques variétés nouvelles de jacquez ; notamment le *saint-sauveur*, obtenu par M. Gaston Bazille, dans sa propriété de Saint-Sauveur (près Montpellier) ; le *jacquez d'Aurelle* et le *Félix Sahut* ; mais le premier ne nous paraît guère supérieur au jacquez ordinaire, et les deux autres ne sont pas encore assez répandus ni assez connus pour être jugés en pleine connaissance de cause.

Herbemont. — Si l'*herbemont* venait bien partout, ce serait un plant à adopter, car son vin, droit et franc de goût, devient au bout de quelques mois un bon vin de table ordinaire. Nous en avons bu d'un an de date qui valait nos vins de plaine.

Malheureusement, l'herbemont est assez difficile sur la qualité du sol; nous l'avons vu se chloroser dans des terrains d'alluvion et dans des sols riches, un peu argileux; il semble affectionner de préférence les terres profondes et meubles, pouvant s'échauffer rapidement. Dans ce cas, sa végétation et sa productivité sont étonnantes; mais il lui faut une taille très longue et on ne doit pas hésiter à laisser sur la souche des sarments de 0^m,50 à 1 mètre, suivant la vigueur du plant.

L'herbemont est très peu atteint par le mildiou et l'anthracnose; il redoute un peu plus le black-rot. Dans les bonnes terres, il est indemne du phylloxera, ou à peu près.

Ce plant convient tout particulièrement à la région du Sud-Ouest. Dans certains coteaux de Lot-et-Garonne, à sol profond, nous l'avons vu donner, année moyenne, une barrique de vin par cent souches, et ce vin dosait de 9 à 10° d'alcool. Il réussit mal dans la région de l'olivier et est un peu tardif pour les départements du Centre et de l'Est.

On a fait des semis d'herbemont; l'un d'eux, l'*herbemont Touzan*, est des plus recommandables; très vigoureux et très productif, il donne un vin supérieur à l'herbemont et, jusqu'ici, semble très résistant au phylloxera; du moins, nous ne l'avons vu faiblir nulle part.

M. d'Aurelle de Paladines a fait, en Algérie, des semis d'herbemont sur la valeur desquels il est encore difficile de se prononcer, surtout en ce qui concerne leur résistance au phylloxera. Le semis connu sous le nom d'herbemont n° 1 donne un vin d'un goût agréable, mais peu coloré. Sa fertilité est remarquable.

Othello. — Nous donnerons la troisième place, comme producteur direct, à l'*othello*. C'est un cépage fertile, d'une grande vigueur, et peu difficile sur la composition du sol; c'est, de tous les producteurs directs, celui qui vient le mieux dans les sols pierreux et calcaires.

Sa résistance au phylloxera laisse un peu à désirer; toutefois, elle est encore suffisante dans les terres fertiles et suffisamment profondes; il ne faiblit que dans les sols trop maigres.

Son vin, très coloré, est riche en alcool; mais il a un goût

foxé¹, qui peut cependant disparaître par un certain nombre de soutirages.

Noah. — Cépage vigoureux et fertile, donnant des grappes bien garnies de gros grains blancs; ce plant résiste au mildiou, au point que nous n'avons jamais eu besoin de le sulfater; sa résistance au phylloxera est douteuse. Son vin est alcoolique, mais à goût foxé, moins prononcé cependant que chez d'autres cépages, et tendant à disparaître au bout de quelques mois. Ce plant est bon surtout pour faire de l'eau-de-vie, à cause de sa forte production et de son degré alcoolique.

Cunningham. — Voici un cépage qui réussit bien sur les terrains secs et caillouteux. Son vin est très alcoolique : il dose jusqu'à 15°. Ses grappes et ses grains, d'un beau noir, sont de grosseur moyenne. Mais il a deux gros défauts : il est peu fertile, et il mûrit difficilement ses raisins. Il n'est pas non plus très résistant au phylloxera. Toutes ces causes l'ont fait assez justement abandonner.

Cynthiana. — Ce cépage, appelé aussi *Norton's Virginia*, vient bien dans certaines régions humides, comme le Rhône. Il y produit un vin rouge d'une belle couleur. Dans le Midi, il lui faut, pour prospérer, des terres rouges profondes. Ce plant, ainsi que le cunningham, reprend difficilement de bouture. Il résiste mal au phylloxera.

Triumph. — En 1880, à Saint-Louis-de-Missouri, en Amérique, les *triumph* obtinrent, sur deux cents variétés, le prix réservé à la plus belle assiette de raisins de table. Les grappes du triumph sont énormes, en effet, et les grains, d'un blanc transparent, sont très gros. Nous ne connaissons pas de plus beau raisin de table. Pourquoi faut-il que ses grains aient ce goût spécial à tant de plants américains, ce que nous appelons foxé, au point de rebuter les meilleures volontés ? Le triumph resterait donc un

1. *Goût foxé*, goût spécial de certains cépages américains, ayant quelque rapport avec l'odeur du renard. Foxé vient de *fox*, mot anglais qui veut dire renard.

plant propre à faire de la bonne eau de-vie, et c'est dans ce but que quelques propriétaires le plantent ; mais son peu de résistance au phylloxera ne permet pas de le recommander sérieusement.

Senasqua. — Cépage vigoureux et fertile, donnant un vin noir alcoolique, à goût moins foxé que le précédent. Il débouffe¹ tard, ce qui serait un avantage pour les contrées sujettes aux gelées printanières, mais il est peu résistant au phylloxera.

Huntingdon. — Cépage vigoureux et ayant une bonne résistance au phylloxera. Produit de nombreuses grappes de raisins noirs foxés. Son vin est très coloré.

Black-July. — Cépage assez résistant au phylloxera, vigoureux et rustique, donnant un vin fin et agréable au goût. Il s'accommode assez bien de tous les terrains qui ne sont ni trop froids ni trop humides. Il est encore peu cultivé en France.

Secretary. — Un des meilleurs, nous voulons dire un des moins mauvais raisins de table que nous aient envoyés les Américains ; mais sa mauvaise résistance au phylloxera doit le faire abandonner.

Black-Defiance. — Beau raisin de table, donnant un assez bon vin ; plant productif, résistant bien au mildiou, mais mal au phylloxera ; un peu tardif.

Nous pourrions augmenter la liste des producteurs directs de cépages américains, mais sans intérêt pour personne ; quantité d'autres plants, essayés çà et là, en France ou en Amérique, ont dû être abandonnés, soit pour leur peu de résistance au phylloxera, soit pour leur goût foxé, soit pour leur peu de fertilité. Il vaut mieux étudier avec soin les porte-greffes, qui forment la base de la reconstitution de nos vignobles.

1. État dans lequel se trouvent les plantes au moment où les yeux commencent à s'ouvrir pour livrer passage aux bourgeons.

§ 2. — Porte-greffes.

Riparia. — C'est le roi des porte-greffes, et c'est sur lui que repose, en ce moment, la majeure partie des vignobles français reconstitués. Sur 500 000 hectares environ, plantés en cépages américains, il y en a au moins 350 000 hectares dans lesquels le *riparia* a servi de porte-greffe.

Toutefois, il ne faudrait pas croire que ce plant vienne partout, ce serait une erreur profonde. D'abord, quand on parle du *riparia*, on entend certaines formes ou certaines variétés de l'espèce *riparia* dont le mérite est aujourd'hui reconnu. Car il existe de très nombreuses variétés de *riparia* et ces variétés ne sont pas également bonnes. De même que dans les poiriers il faut distinguer des variétés vigoureuses et donnant des fruits exquis de certaines autres de mauvaise venue et donnant des poires sans saveur, de même dans les *riparias* il faut savoir faire un choix intelligent, et se méfier de celui qui offre à vendre du *riparia*, tout court.

Il y a vingt ans, on ignorait encore ces détails importants, et l'on plantait tous les *riparias* offerts par les vendeurs; de là des déboires et des désillusions qu'il est possible d'éviter aujourd'hui. Même les variétés les plus vigoureuses ne conviennent pas dans tous les terrains; ceux où la chaux est en excès amènent fatalement la chlorose; mais les principales formes du *riparia* viennent bien dans les sols siliceux, argilo-siliceux, argilo-calcaires, meubles et profonds.

Du reste, il est toujours bon de faire quelques essais préliminaires avant de se lancer dans les frais de grosses plantations. On peut essayer concurremment diverses variétés différentes de porte-greffes. Ainsi nous avons constaté que dans un sol argilo-calcaire où nous avons fait une plantation le *riparia Fabre* venait mal, tandis que la variété connue sous le nom de *gloire de Montpellier* poussait très bien.

Le *riparia* se soude facilement à la plupart de nos plants français; mais, étant très vigoureux lui-même, il préfère des greffons de cépages vigoureux. Il est extrêmement résistant au phylloxera, et, si l'on trouve parfois quelques-uns de ces insectes

sur ses racines, on peut affirmer qu'ils n'ont sur elles aucune influence néfaste.

On divise les riparias en deux groupes : les riparias à feuilles tomenteuses ¹ et les riparias à feuilles glabres ², ou, pour être plus bref, les glabres et les tomenteux; en général, les premiers sont les plus recommandables.

Voici, parmi toutes les formes connues de riparias, les cinq variétés sur lesquelles doit se porter le choix des viticulteurs :

1° *Riparia Portalis* ou *Gloire de Montpellier*. — C'est peut-être la variété la plus recommandable dans son ensemble; elle est très vigoureuse, s'accommode assez bien des sols calcaires (quand il n'y a pas excès), et résiste là où d'autres variétés périeraient; elle est peu sujette à la chlorose.

2° *Riparia Grand Glabre*. — Il possède presque toutes les qualités du précédent, près duquel il peut être cultivé avec autant de chances de succès. Peut-être, cependant, serait-il plus exigeant sur la nature du sol.

3° *Riparia Fabre* ou *Martin des Paillères*. — Il est très vigoureux et très recommandable pour les sols riches et profonds. Malheureusement on vend souvent dans le commerce, sous ce nom, des riparias qui n'ont rien de commun avec le *riparia Fabre*. Il faut donc agir à bon escient, lorsqu'on veut s'en procurer, et ne pas s'adresser au premier industriel venu.

4° *Riparia tomenteux*. — La plupart des riparias, même les glabres, ont un léger duvet sur les nervures de la feuille; mais les tomenteux ont le duvet beaucoup plus accusé; il couvre presque tout le dessous de la feuille, et atteint le bois lui-même. Dans les sols riches, le *riparia tomenteux* est d'une superbe végétation.

5° *Riparia violet*. — Celui-ci est le plus exigeant de la série; il ne faut lui donner que de bonnes terres, où il se montre alors très vigoureux.

1. Feuilles tomenteuses, c'est-à-dire garnies de poils.

2. Feuilles glabres, c'est-à-dire unies et sans poils.

Presque tous ces riparias sont à larges feuilles ; il semble, en effet, qu'il y ait dans cette espèce une certaine corrélation entre la grandeur des feuilles et ses qualités intrinsèques. Le fait n'est peut-être pas absolument exact, mais les apparences semblent donner raison à cette manière de voir. Toujours est-il que les riparias cités donnent toutes chances de réussite dans un grand nombre de sols, et s'adaptent à tous les climats de la France, aussi bien à celui de la région méditerranéenne qu'aux contrées froides du Nord et de l'Est.

Solonis. — Le *solonis* a une culture plus restreinte que le riparia, mais il est précieux pour les sols compacts, argileux ou argilo-calcaires, où ce dernier ne viendrait pas ; c'est assurément de tous les porte-greffes américains celui qui s'accommode le mieux des terrains humides. On a pu, grâce à lui, reconstituer des vignobles dans les terres blanches et argileuses du midi de la France où l'on désespérait de voir refleurir la vigne.

Son bois étant un peu plus gros que celui du riparia, la greffe se fait très facilement sur ses rameaux ; tous nos plants français se soudent bien au solonis. Son principal défaut est de craindre beaucoup la sécheresse.

Sa résistance au phylloxera n'est pas absolue, mais elle est très suffisante pour qu'il n'y ait rien à craindre de ce côté.

Rupestris. — Comme le riparia, l'espèce *rupestris* comprend un grand nombre de variétés différentes (on en compte une centaine), et il faut savoir faire parmi elles un choix judicieux. La meilleure méthode, pour le viticulteur, est de s'en tenir aux quatre ou cinq formes reconnues les plus méritantes, et qui sont :

Le *rupestris Ganzin*, remarquable par sa vigueur et sa rusticité ; le *rupestris Martin* ; le *rupestris à feuilles plombées* ou *métalliques* (d'un vert bleuâtre, avec un reflet métallique) ; le *rupestris de Fortworth* ; le *rupestris du Lot* ou *phénomène* ; le *rupestris mission*.

On peut adopter également l'une de ces variétés, toutes de mérite à peu près égal et de résistance de premier ordre au phylloxera. On est certain, avec elles, de n'avoir pas de déceptions,

si l'on se conforme aux exigences d'adaptation de ce cépage, qui ne sont pas fort rigoureuses.

Autant le solonis se complait dans les sols humides, autant le rupestris les redoute; en revanche, il pousse à merveille dans les sols secs et caillouteux, et accepte même des terres peu fertiles; il se chlorose dans les terrains crayeux et les marnes jaunâtres.

Très résistant aux froids, comme aux fortes chaleurs et aux sécheresses de nos étés, il a encore la qualité de reprendre facilement de bouture, et de bien se souder à nos greffons français. C'est là, en somme, un des meilleurs porte-greffes américains.

York-Madeira. — Assez recherché il y a quelques années, le *york-madeira* a vu décliner sa popularité à mesure que les rupestris, auxquels on le comparait autrefois, étaient plus connus et mieux appréciés. On le recherchait surtout pour les terrains secs, caillouteux, renfermant une dose modérée de calcaire: mais il n'y a, en somme, aucun avantage à garder ce plant, qui vient très lentement les premières années, et n'a pas les qualités de vigueur du rupestris ni sa résistance absolue au phylloxera.

Il produit, il est vrai, quantité de petites grappes de raisins qui peuvent faire du vin; mais, comme producteur direct, il est inférieur au jacquez et à l'herbemont, et nous avons vu que, comme porte-greffes, il ne peut être mis en première ligne.

Berlandieri. — Le *berlandieri* était peu connu en France avant le voyage que fit M. le professeur Viala aux États-Unis. Envoyé en Amérique pour y rechercher sur place les plants propres à végéter sur les sols crayeux, M. Viala remarqua que le berlandieri vivait et prospérait sur de vastes espaces de terrains crétaqués, sans montrer trace de chlorose.

Les expériences faites jusqu'à ce jour en France prouvent, en effet, la résistance de ce cépage dans des terrains où ni riparia, ni solonis, ni rupestris ne viendraient; c'est, de toutes les vignes américaines, celle à laquelle on doit s'adresser de préférence pour les calcaires crayeux et les marnes blanches.

Il existe un très grand nombre de formes ou variétés de berlandieri. Pour cette espèce, comme pour les précédentes, il est de toute nécessité de choisir les plus vigoureuses. Voici

celles qu'il faut adopter de préférence : *berlandieri* Millardet, *berlandieri* Planchon, *berlandieri* Viala, *berlandieri* de Grasset, *berlandieri* École.

Le plus grand défaut du *berlandieri*, le seul peut-être que l'on puisse reprocher à ce cépage, est de reprendre très difficilement de bouture, et c'est là un défaut assez grave; mais outre qu'on peut, jusqu'à un certain point y remédier, on a remarqué que le bouturage se faisait relativement bien sur les variétés vigoureuses. Et puis, comme nous n'avons pas la possibilité de beaucoup choisir pour replanter nos terres crayeuses et marneuses aujourd'hui désertes, il faut bien accepter le *berlandieri*, malgré ses défauts.

Aussitôt la reprise assurée, le *berlandieri* devient d'une vigueur remarquable et les greffons qu'on lui donne jettent bientôt de puissants rameaux.

Sa résistance au phylloxera est de tout premier ordre.

Cordifolia. — Le *cordifolia* est une des trois espèces de vignes sur lesquelles M. Viala ait appelé l'attention publique, à la suite de son voyage en Amérique, pour la plantation des sols calcaires et crayeux; mais, comme le précédent — quoique à un degré moindre — il a le défaut de reprendre difficilement de bouture. Il est inférieur au *berlandieri* pour la résistance à la chlorose en terrains pauvres.

Le greffage réussit fort bien sur le *cordifolia*, et les greffes, très vigoureuses, se mettent rapidement à fruit.

Le *cordifolia* est complètement à l'abri des attaques du phylloxera.

Cinerea. — Le *cinerea* est la troisième espèce de vignes américaines reconnues aptes, par M. Viala, à végéter sur certains terrains d'ordre inférieur; mais il ne saurait être comparé, sur ce point, au *berlandieri* et, comme ses diverses formes ont jusqu'à ce jour été peu étudiées, il est préférable de le laisser de côté.

Il existe encore quelques autres espèces de vignes américaines soumises, de divers côtés, à des expériences de culture : les *monticola*, *novo-mexicana*, *arizonica*, etc.; mais elles n'offrent aucun intérêt au point de vue cultural et nous n'en parlerons pas.

Nous ne saurions cependant terminer ce chapitre sans citer trois cépages qui ont eu leur moment de faveur : le *taylor*, le *clinton* et le *vialla*; mais aucun des trois n'est assez résistant au phylloxera pour être pleinement recommandé; cependant le *vialla* est encore en honneur dans le Centre et le Nord, à cause de la facilité avec laquelle il reprend de bouture et de son excellente soudure avec nos plants français.

CHAPITRE IV

Hybrides franco-américains.

L'hybridation ou le croisement d'espèces ou de variétés de vignes est très fréquent dans la nature, et plusieurs des cépages dont nous avons parlé, l'*york-madeira*, le *jacquez*, l'*herbemont* et bien d'autres ne sont que des hybrides créés par le hasard, ou, si l'on préfère, par le vent ou les insectes, qui sont si souvent des fécondateurs involontaires et inconscients.

Seulement, ce que la nature semble faire au hasard, les hommes, c'est-à-dire ici des botanistes et des viticulteurs, l'ont fait avec intelligence et suite. Il faut bien comprendre et s'expliquer leur but.

Ainsi qu'on l'a vu par les explications données au chapitre précédent, il n'existe pas de vignes américaines possédant toutes les qualités voulues, c'est-à-dire réfractaires au phylloxera, donnant du bon vin et pouvant remplacer nos anciens plants français; l'*herbemont* et le *jacquez* laissent fortement à désirer en bien des points. Il y aurait donc un grand intérêt pour le viticulteur à posséder des cépages ayant des racines résistantes au phylloxera et donnant du vin égal, en qualité, à celui de nos anciennes vignes. C'est là un premier point fort important, mais ce n'est pas tout.

Il y a de plus un intérêt de premier ordre à conserver certains de nos cépages, formant des crus renommés et qu'on ne saurait

remplacer. Ces cépages ne peuvent être conservés que par le greffage sur plants réfractaires ; mais nous avons vu aussi que les porte-greffes les plus renommés et les plus résistants, les riparias et les rupestris, par exemple, exigent certaines qualités de sols et ne viennent pas partout ; le berlandieri, moins exigeant que les autres, reprend difficilement de bouture. Il était donc fort utile pour la pratique viticole de posséder des portes-greffes plus accommodants à nos divers sols, de reprise facile au bouturage, se rapprochant un peu, en un mot, de nos vieux plants français.

Tel est le but que l'on s'est proposé en mariant entre eux des plants français et des plants américains, en les hybridant, comme on dit, c'est-à-dire en transportant le pollen des uns sur le pistil des autres, et réciproquement ; c'est là une opération délicate et demandant une grande habileté de main, dans les détails de laquelle nous n'entrerons pas.

Un des hommes auxquels on doit le plus, dans cet ordre d'idées, est M. Millardet, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux. Aidé d'un viticulteur fort compétent, M. de Grasset, il a fait des milliers d'hybridations et a obtenu des sujets de valeurs diverses, dont quelques-uns fort remarquables.

A l'école d'agriculture de Montpellier, MM. Foex et Viala se sont aussi occupés d'hybridation, et les essais entrepris par eux se continuent toujours.

M. Couderc, propriétaire à Aubenas, est un des viticulteurs qui ont marché le mieux et le plus vite dans cette voie et, parmi les nombreux hybrides sortis de ses mains, nous pouvons en citer quatre d'une valeur réelle :

1° *Gamay-Couderc*. — Hybride de columbeau et de rupestris, raisin noir à grains mi-moyens, francs de goût ; mais il donne trop peu de fruits pour être cultivé comme producteur direct ; c'est surtout comme porte-greffes, dans les mauvaises terres de groie, qu'il est précieux. Sa résistance au phylloxera est bonne, sans être absolue.

2° *Mourvèdre-Rupestris* n° 1202. — Plus vigoureux que le précédent et ne redoutant pas le calcaire ; l'un des meilleurs hybrides pour les mauvais terrains et de grande résistance au phylloxera.

3° *Oporto-Columbeau*. — Raisin noir, belles grappes, grains sur-moyens, très légèrement foxé, de saveur agréable, à peu près indemne de phylloxera et de mildiou.

4° *Emily-Rupestris-Ganzin*. — Raisin noir, très coloré, à grains mi-moyens; plant très fertile, à maturité très précoce; goût droit; bonne résistance au phylloxera.

Un autre viticulteur de mérite, M. Ganzin, dont nous venons d'écrire le nom, a obtenu, avec les *rupestris*, deux hybrides, *aramon-rupestris* nos 1 et 2, qui sont de bons porte-greffes pour la région du Midi, fort résistants au phylloxera, excellents surtout pour les terres un peu humides.

Un des meilleurs hybrides, dans cette section des *rupestris*, est le *gros-colman-rupestris* n° 160, obtenu par MM. Millardet et de Grasset. C'est un des plus résistants à la chlorose et au phylloxera; il reprend très bien de bouture.

Parmi les hybrides de *berlandieri*, il faut mettre en première ligne le *tisserand* (issu de *Cabernet* et de *berlandieri*), demeuré vert même dans les terres crayeuses des environs de Cognac. Il a été obtenu à l'école d'agriculture de Montpellier.

Enfin, parmi les hybrides de *riparias*, donnons une mention à l'*aramon-riparia* de MM. Millardet et de Grasset, très résistant au phylloxera et donnant des greffes très vigoureuses.

Bien d'autres hybrides pourraient être cités; mais leur mise à l'étude est encore trop récente pour qu'on puisse donner sur leur compte des renseignements sûrs et précis. Il vaut donc mieux attendre que le temps ait classé ces cépages et fait lui-même la sélection¹.

V. à l'APPENDICE (p. 147) : 1° *Nouveaux porte-greffes*; 2° *Nouveaux producteurs directs*.

1. Signalons cependant un plant dont on parle beaucoup depuis quelque temps, l'*hybride Franc*, obtenu par M. Franc, professeur d'agriculture du Cher, et qui serait un producteur direct excellent, tout en ayant une très forte résistance au phylloxera et aux maladies cryptogamiques; et aussi les *Couderc* 503 et 4401, et le *Seibel* n° 2, ayant les mêmes qualités.

ÉTABLISSEMENT D'UN VIGNOBLE

CHAPITRE PREMIER

Préparation du sol.

Autrefois, au bon temps où la vigne venait toute seule, on pouvait se contenter — et cela se faisait en bien des endroits — de planter au pal un morceau de sarment et d'aller se promener.

Aujourd'hui, avec les plants américains, il n'en est plus de même, et la première opération doit être une bonne préparation des terres. Le défoncement, soit à la main, soit à la charrue, s'impose lorsqu'on veut se préparer une récolte abondante. Les racines des vignes américaines aiment à s'enfoncer profondément dans le sol et elles doivent leur vigueur à cette faculté.

Dans un rapport dû à un viticulteur connu, M. Rousseau, de l'Aude — rapport fait après enquête de la Société d'agriculture de ce département — nous lisons les lignes suivantes :

« Nous l'avons constaté dans toutes les localités ; partout où le défoncement n'a pas atteint une profondeur de 0^m,20 à 0^m,25 — et ce n'est même plus un défoncement — les vignes américaines, quelles qu'elles soient, périllicitaient au bout de quelques années, et la chlorose envahissait progressivement et sans arrêts les greffes effectuées sur riparia. »

Mais, comme le dit M. Rousseau, un défoncement de 0^m,20 à 0^m,25 n'est pas digne de ce nom, et il faut arriver à un minimum de 0^m,40 à 0^m,50 si l'on veut être certain d'une belle végétation future. On va même plus loin quand on le peut, et nous connaissons des vigneronns qui ont fait défoncer leurs terres jusqu'à 0^m,80.

On ne peut toutefois agir ainsi que lorsque la couche arable est profonde ou lorsque le sous-sol, par sa composition, le permet ; car si on avait un sous-sol marneux ou argileux, il serait nuisible de le défoncer et de le mêler à la terre arable.

CHAPITRE II

Fumures préparatoires.

Les vignes américaines étant plus exigeantes que nos cépages français, il faut leur préparer une nourriture plus abondante et, pour cela, fumer copieusement les terres ou y répandre des engrais, à moins que le sol ne soit très riche par lui-même ou engraisé, de longue date, par des fumures successives.

La vigne exige, comme toutes les autres plantes, une certaine quantité d'azote, d'acide phosphorique, et de la potasse. Le guano, les nitrates, etc., donnent le premier de ces éléments; les phosphates et superphosphates donnent le second; les cendres, le carbonate de potasse, etc., fournissent la potasse. Le fumier contient principalement des éléments azotés et plus ou moins de potasse et d'acide phosphorique. Dans le bas Languedoc, on met jusqu'à 60 000 kilogrammes de fumier par hectare pour une plantation nouvelle.

A défaut de fumier, on pourrait répandre 300 kilogrammes de sulfate d'ammoniaque, 400 kilogrammes de superphosphate et 200 kilogrammes de sulfate de potasse. Cet engrais aurait une durée de trois ans.

On peut encore employer soit seul, soit simultanément avec le fumier ou les engrais chimiques, certains éléments à décomposition lente, comme les chiffons de laine, os, cornailles, vieux cuirs, etc. Pour notre part, nous nous sommes très bien trouvé — et c'est d'ailleurs une fumure économique — de faire mettre autour de chaque cep, en le plantant, une certaine quantité (500 grammes) de râclures de corne et de chiffons de laine en même temps que le fumier; nous avons même soin de couvrir les jeunes racines de chiffons de laine, afin de leur conserver, pendant l'été, une douce fraîcheur.

La première et la seconde année, le fumier devait produire son

effet; pendant ce temps, la cornaille et les chiffons de laine devaient, petit à petit, se décomposer et fournir ensuite les éléments nécessaires à la vigne pour végéter vigoureusement; on pourra remarquer — si l'on imite cet exemple — que les chiffons de laine sont, au bout de quelques mois, couverts de fines radicelles, qui apportent à la partie aérienne de la souche la nourriture dont elle a besoin.

CHAPITRE III

Plantation.

On peut dire que l'avenir d'un vignoble dépend de la préparation du sol et de la plantation. Lorsque ces deux importantes opérations sont faites avec soin et intelligence, la réussite de la vigne est assurée.

En principe, il est bon de suivre d'une façon générale la méthode employée dans chaque région pour l'écartement des ceps et le mode de plantation; ces pratiques, consacrées par le temps et l'expérience, reposent sur des motifs raisonnés.

Ainsi on peut faire cette remarque que plus on monte vers le Nord, plus les ceps sont plantés en rangs serrés; la raison en est juste : pour résister à la sécheresse de nos étés la vigne a besoin, dans le Midi, de racines profondes, ce qui exige un certain écartement des ceps entre eux; plus on s'approche de nos départements du Nord, plus les racines de la vigne doivent être superficielles, pour être plus facilement échauffées. Pour cela, une plantation serrée à sa raison d'être.

Les vignes américaines à production directe, étant généralement d'une grande vigueur, demandent un écartement plus considérable que nos vignes françaises; on peut adopter l'écartement de 2 mètres entre chaque ligne et de 1^m,50 entre chaque pied.

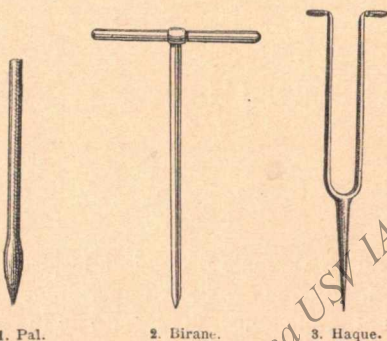
Quant aux vignes greffées, il est bon de suivre la méthode pra-

tiquée dans chaque contrée, la taille étant la même pour les vignes greffées que pour nos anciens plants français.

Voici maintenant les règles qui doivent guider le viticulteur dans la plantation de la vigne :

1° Plus un sol est riche, plus les ceps peuvent être plantés en grand nombre; plus il est pauvre, plus il faut les espacer. La raison en est facile à comprendre. Dans un terrain peu fertile, les

racines ont besoin d'aller chercher leur nourriture sur un plus grand espace; il faut donc leur permettre de s'étendre davantage; au contraire, dans un sol riche, un moindre espace suffira à nourrir des ceps vigoureux.



1. Pal.

2. Birane.

3. Haque.

2° Il faut encore considérer la vigueur du cépage : plus sa végétation est riche et abondante, plus il faudra l'espacer. Si l'on plantait le jacquez et l'herbemont comme on plante les gamais en Bourgogne, il y aurait un enchevêtrement de sarments tel que le raisin ne pourrait plus mûrir. Un plant aujourd'hui assez recherché, le portugais bleu, a une végétation et une vigueur qui exigent plus d'écartement que les pinots ou la syrah.

3° Il est toujours fâcheux de mélanger les cépages dans la création d'une vigne; ne serait-ce que pour la cueillette et à cause des différences de maturation qui peuvent exister, il vaut toujours mieux grouper les différentes variétés.

Ces principes établis, voici comment doit s'opérer la plantation.

Quand on a tendu le cordeau ou la chaîne à nœuds pour avoir une ligne droite et régulière, un homme fait avec un pal en fer ou en bois un trou de 0^m,30 à 0^m,40 de profondeur. On y place la bouture bien droite, on y jette une petite poignée de sable et, avec le pal ou un bâton, on tasse ce sable au fond du trou. On fait ensuite tomber de la terre émietlée et on la tasse fortement, jus-

qu'à ce que le trou soit à peu près comblé. Il est essentiel qu'il n'y ait pas d'interstice entre la bouture et le sol.

Dans le bas Languedoc, la plantation se fait à la fiche et à la houe. Les boutures sont taillées à 0^m,40. Au point que doit occuper le cep, on enfonce dans le sol une fiche en fer de 0^m,25 de longueur, puis, de deux coups de houe, on fait un trou à côté de la fiche, de manière à ce qu'elle reste à nu dans la paroi verticale du trou. On enlève alors la fiche, et la bouture est mise en place. On fait tomber un peu de terre, que l'on tasse fortement, on comble et l'on butte. On ne laisse que les deux yeux supérieurs à la bouture.

Dans l'Armagnac, on plante dans un trou carré fait à la bêche. La bouture est ployée horizontalement au fond du trou et relevée brusquement au point marqué par un piquet; le pli infligé à la bouture en favorise la reprise. Cette méthode se pratique aussi en d'autres endroits, notamment dans l'Yonne.

Lorsqu'on plante, au lieu de boutures, des plants enracinés, il est indispensable, pour ne pas meurtrir ou briser les radicelles, de faire un trou de 0^m,30 au moins en tous sens. On y plante ensuite le plant enraciné soit droit, soit couché, suivant sa convenance et suivant l'usage du pays.

La plantation des racines doit se faire de préférence avant l'hiver; la terre se tasse autour du jeune plant et le mouvement de sève commence dès les premières chaudes journées de printemps; mais pour le bouturage il n'en est pas ainsi, et les boutures ne doivent être mises en terre qu'au moment où la température est assez élevée pour déterminer une prompte entrée en végétation. Cette époque varie suivant les années et la région, de fin mars à fin avril. Dans les terres meubles et peu humides, on peut commencer le bouturage un peu plus tôt, puisqu'il n'y a pas à craindre la pourriture.

MULTIPLICATION DE LA VIGNE

CHAPITRE PREMIER

Semis.

Le mode de multiplication le plus simple et le plus naturel est le semis ; mais pour la vigne, comme pour les arbres fruitiers, le semis ne donne jamais ou presque jamais des plants identiques au cépage dont il provient, de sorte qu'on a été obligé, pour ne pas perdre les variétés de choix, de les multiplier par bouturage, greffage ou marcottage.

Mais cette multiplication indéfinie d'un même plant a dû produire, à la longue, un affaiblissement du cep qui l'a prédisposé à toutes les maladies qui assaillent la vigne en ce moment ¹. C'est là, du moins, notre avis. D'ailleurs, le semis est la loi de la nature et l'on ne s'écarte jamais impunément des lois naturelles.

Quoi qu'il en soit de ce fait, le semis est indispensable pour avoir de nouvelles variétés de vignes et peut-être suffirait-il pour

1. Il nous serait facile de développer cette thèse en prouvant que presque toutes les anciennes variétés d'arbres fruitiers ont dégénéré ou ont dû être remplacées. Mais un exemple bien frappant de la nécessité de renouveler la vigne par le semis nous a été fourni chez un de nos voisins de campagne. Une vigne, située en terrain assez mauvais, fut rapidement atteinte par le phylloxera et le propriétaire dut la faire arracher. Seul, un pied vigoureux et d'une luxuriante végétation se montrait au milieu de ce désert. Nous lui en demandâmes l'explication : il nous répondit que ce plant était venu de quelque pépin jeté là par hasard, qu'il y avait grandi et qu'il avait été respecté à cause de sa vigueur. Voilà quinze ans que ce plant de semis continue à se bien porter et à fructifier et que le phylloxera est impuissant à l'atteindre, alors que tout a disparu autour de lui.

fournir des variétés résistantes au phylloxera. L'exemple cité en note semblerait le faire croire.

Pour obtenir une bonne levée de graines de vignes, il faut leur faire passer quelques semaines dans du sable humide, ou quelques jours (quatre à cinq) dans l'eau. Le semis doit se faire sur une bonne terre, bien meuble et bien terreaütée. On recouvre les graines de trois ou quatre centimètres de terre. La levée se fait au bout d'un mois environ, si le temps a été favorable. Comme il faut éviter à tout prix la sécheresse, qui empêcherait la levée des graines, on doit arroser de temps à autre, si c'est nécessaire.

Si le semis est trop épais, il faut l'éclaircir, en enlevant les plants chétifs et malingres. Les plants vigoureux se manifestent de bonne heure; il est inutile de garder les malades et les souffreteux. A la fin de l'hiver, on repique ou bien l'on met en bonne place les plants qu'on veut garder, jusqu'à ce qu'ils aient fructifié et qu'on ait pu juger ainsi de la valeur de leur produit. Malheureusement, les plants issus de semis mettent de cinq à dix ans pour fructifier, ce qui nécessite une bonne dose de patience de la part du semeur.

CHAPITRE II

Bouturage.

Le bouturage est un des moyens les plus anciennement et les plus universellement employés pour multiplier la vigne. Il consiste à prendre un morceau de sarment et à le placer en terre pour le faire enraciner. Nous allons passer en revue les conditions propres à assurer une prompte reprise des boutures.

1° *Choix des boutures.* — Il faut choisir, dans les sarments de l'année, des rameaux forts et bien aoutés; les gourmands, les rameaux faibles et mal venus doivent être laissés de côté. Mais il faut faire un choix non seulement parmi les sarments, mais

parmi les ceps eux-mêmes, qui souvent dans une même variété offrent une vigueur plus ou moins grande, et choisir les plus fructifères.

2^e *Conservation des boutures.* — La taille se faisant longtemps avant l'époque de la plantation des boutures, il faut garder soigneusement ces dernières. La meilleure méthode est de mettre les boutures dans du sable frais ou dans une terre meuble, à l'abri de l'humidité. On peut lier les boutures en bottes et les placer dans le sable, *la tête en bas*. Cette pratique a été reconnue favorable à la reprise.

3^e *Préparation des boutures.* — Certains cépages de vignes américaines étant d'une reprise difficile, on a tenté diverses préparations pour remédier à cet inconvénient et obtenir une réussite plus certaine. Le décortilage est employé depuis longtemps dans l'Hérault. Il facilite, en effet, le départ de la végétation. La torsion ou l'écrasement d'une partie de la bouture destinée à être enterrée produit aussi de bons résultats; mais nous préférons les fentes au-dessous des yeux; elles assurent une meilleure reprise.

4^e *Mise en place.* — Nous avons traité cette question dans un précédent chapitre. Disons seulement quelques mots de la pépinière destinée à préparer les plants enracinés, et indispensable pour les cépages de reprise difficile. Il faut, pour cela, avoir un sol bien meuble, gardant l'humidité en été, et bien préparé. On range les plants à 0^m,10 les uns des autres, en lignes distantes de 0^m,25; des sarclages fréquents doivent tenir la terre toujours meuble et propre. On peut mettre en place à la fin de la première année, si le plant a bien pris. Si les jeunes rameaux sont faibles, il est préférable d'attendre à la seconde année.

CHAPITRE III

Marcottage.

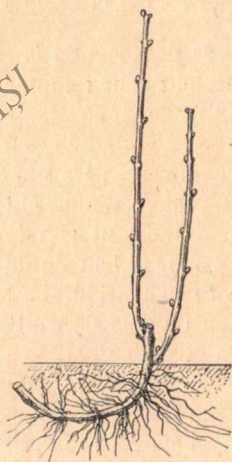
Le marcottage de la vigne ou provignage consiste à faire naître des racines sur un sarment non détaché du cep. C'est une pratique fort usitée et qui assure d'une façon certaine la reproduction des variétés de vignes que l'on veut propager ; mais elle a l'inconvénient de fatiguer un peu le pied mère, et les marcottes n'ont jamais la vigueur des pieds venus de bouture.

L'époque la plus favorable pour faire les marcottes avec les sarments acotés est celle de la chute des feuilles ; les sarments ainsi stratifiés pendant l'hiver prennent racine au printemps suivant. Mais on peut faire aussi des provins avec des rameaux herbacés et gagner ainsi une année. Cette opération se fait pendant l'été, aussitôt que les sarments peuvent être courbés sans crainte de se casser.

Voici les divers types de marcottes usitées en France :

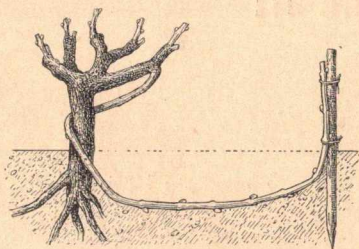
1° *Marcotté simple.* — On l'emploie soit pour produire des plants enracinés, soit pour remplacer dans une vigne les pieds manquants.

On couche sous terre, et aussi près que possible de la souche mère, une portion du sarment que l'on relève ensuite de manière à faire émerger un ou deux yeux. On supprime tous les bourgeons situés entre l'origine du sarment et son point de pénétration dans le sol. Lorsqu'on arrache le plant ainsi enraciné pour le trans-



4. Plant venu de marcotte.

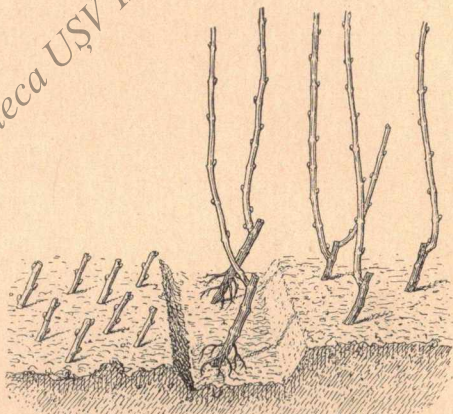
planter, on coupe toutes les racines, sauf une ou deux touffes ; celles-ci prennent alors des dimensions beaucoup plus considérables que si l'on avait laissé les racines en grand nombre.



5. Provin par marcotte simple.

Lorsqu'on fait une marcotte destinée à demeurer en place, on ne la sèvre, c'est-à-dire on ne la sépare du pied mère, qu'au bout de deux ans, afin de moins retarder la fructification.

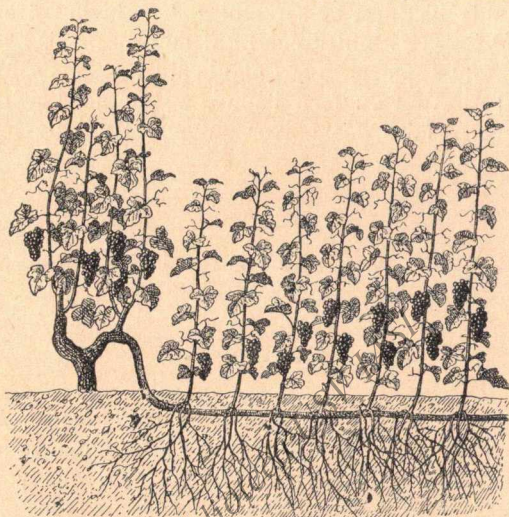
2^e *Couchage de la souche.* — Cette pratique, employée un peu partout pour remplacer les pieds manquants ou affaiblis, est la méthode exclusivement pratiquée en Champagne ; les souches ainsi venues ont généralement peu de vigueur et leur durée est peu considérable ; aussi les pieds sont-ils très serrés. Au mois de mars, on donne un labour à la houe de 0^m,15 à 0^m,20 de profondeur, qui porte le nom de *bécherie* ; au fur et à mesure de son exécution, on enterre pour chaque cep le bois ancien, en ne laissant sortir que le sarment de l'année précédente, que l'on rabat à trois ou quatre yeux.



6. Vigne de Champagne provignée.

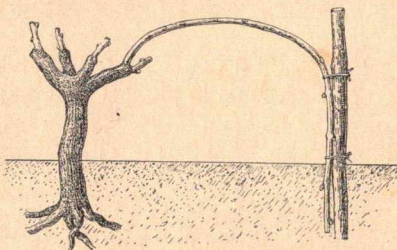
3^e *Marcotte chinoise.* — Elle a pour but de faire produire aux ceps une certaine quantité de plants enracinés. C'est un procédé pré-

cieux pour les variétés rebelles au bouturage. On ouvre d'abord, pour ce faire, une fosse de 0^m,25 de profondeur à partir



Provin chinois.

du pied mère; un sarment de bonne vigueur est couché dans cette fosse et maintenu à 0^m,06 ou 0^m,08 au moyen de petits piquets sur lesquels on l'attache solidement. On le recouvre de terre et on tasse avec soin autour des nœuds. Des racines sortent de la base de chacun des bourgeons, qui produisent de belles tiges. Le moment de la plantation survenu, on n'a plus qu'à enlever le provin et à le diviser en autant de fragments qu'il y a eu de rameaux enterrés; chacun d'eux constitue un plant enraciné.



8. Provignage par versadi.

4^e Marcotte par versadi. — On pratique cette marcotte en plantant

le sarment, par son extrémité supérieure renversée, dans un trou de 0^m,25 à 0^m,30; on met de l'engrais et on tasse la terre comme pour la bouture. Ce sarment est maintenu droit par un piquet; tous les yeux, entre celui qui doit former la souche et le pied mère, sont supprimés. Les plants ainsi établis sont robustes et donnent souvent du fruit l'année même de l'opération. Le sevrage peut se faire dès l'hiver qui suit l'établissement de la marcotte.

CHAPITRE IV

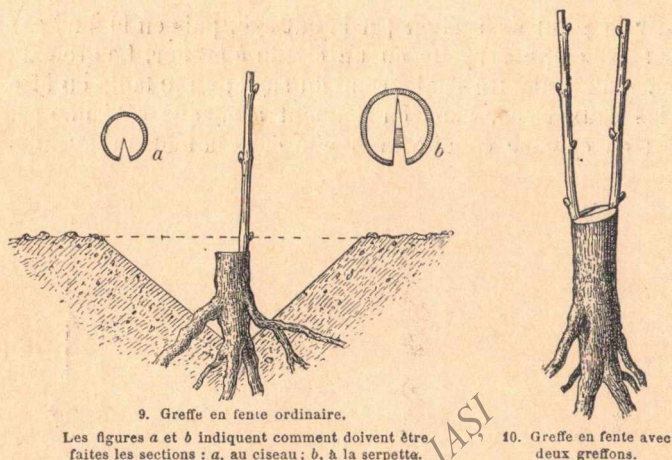
Greffage.

Le greffage de la vigne était autrefois une opération à peu près inconnue en viticulture, au moins dans la pratique usuelle; mais depuis l'invasion phylloxérique et l'adoption des porte-greffes américains, elle est devenue une des opérations les plus importantes pour le vigneron, puisqu'elle lui permet de conserver nos vieux cépages français les plus renommés; nous devons, par suite, consacrer à cette opération une place importante.

§ 1^{er}. — Greffes principales.

On sait qu'il existe un très grand nombre d'espèces différentes de greffes, mais la plupart sont inappliquées ou inapplicables à la vigne, et nous ne décrirons que les plus usuelles, celles pouvant intéresser réellement le viticulteur.

Grefe en fente ordinaire. — Pour exécuter cette greffe, on déchausse la souche afin de faciliter le travail; puis on coupe celle-ci à une profondeur de 0^m,02 à 0^m,03 au-dessous du sol, et on rafraîchit la plaie avec une serpette du côté où doit être posé le greffon. On fend ensuite le sujet sur l'un des côtés avec une serpette ou un ciseau à greffer. D'autre part, le greffon est taillé en lame de couteau, les deux biseaux partant de la base de l'œil



inférieur, et on lui laisse trois yeux. On doit, autant que possible, éviter de mettre la moelle à nu des deux côtés, afin que la partie amincie conserve une plus grande solidité. Le greffon est ensuite fortement enfoncé dans la fente, et on doit lui donner une certaine obliquité par rapport au sujet, de manière qu'il y ait toujours un point où les écorces se touchent, malgré l'inégalité de leur épaisseur. Enfin, on retire le ciseau qui, dans la seconde partie de l'opération, avait servi à maintenir la fente ouverte.

Ce système de greffe, le plus simple de tous, est spécialement applicable aux souches d'un certain âge et, par suite, d'un diamètre assez considérable, car, à diamètre égal, on applique de préférence la greffe suivante.

Greffe en fente pleine. — Après avoir déchaussé le sujet, comme il est dit ci-dessus, on le coupe au niveau du sol ou légèrement au-dessus, mais toujours assez bas pour pouvoir re-



11. Greflon pour la greffe en fente ordinaire.

couvrir le point de section par le buttage, puis on le fend par le milieu avec une serpette ou un ciseau à greffer. Le greffon est choisi d'un diamètre égal à celui du sujet; on le taille en biseau sur les deux faces, mais en donnant à chaque côté une pente égale; on enfonce ensuite le greffon dans la fente en ayant soin



12.
Grefte en fente
pleine.



13.
Grefte en fente anglaise à biseau
allongé :



14. sur plant
enraciné.



15. Grefte
en fente anglaise
à biseau court.

de faire toucher les écorces, ce qui est important pour la soudure de la greffe.

C'est là l'opération la plus commune peut-être de toutes celles usitées pour le greffage des vignes américaines; elle est d'une extrême facilité; on lui reproche pourtant de ne pas donner des greffes aussi solides — surtout au début — que la greffe en fente anglaise, et c'est pour cela que cette dernière est aujourd'hui très en faveur.

Grefte en fente anglaise. — Pour celle-ci, le sujet est taillé en biseau au niveau du sol au moyen d'une serpette ou d'un couteau spécial, puis refendu verticalement vers le tiers supérieur de

son diamètre. Le greffon étant taillé de la même manière, les languettes ainsi préparées sont mutuellement engagées dans les fentes; mais il faut avoir soin de faire coïncider les écorces le mieux possible, au moins d'un côté, car il peut arriver souvent que le greffon soit d'un plus faible diamètre que le sujet. Les parties sont ensuite maintenues en contact à l'aide d'une ligature fortement serrée.

Ainsi que nous le disions plus haut, cette greffe est une des plus répandues aujourd'hui dans le monde viticole, et à juste raison, car lorsqu'elle est bien faite — et avec un peu d'habitude on arrive vite à la réussir — elle donne d'excellents résultats.

Grefe à la Pontoise. — Cette greffe — peu usitée en somme — est cependant employée à la place de la greffe en fente ordinaire pour les sujets de volume moyen, trop gros pour être greffés en fente pleine et trop faibles pour que la fente faite au ciseau se limite à une portion seulement du diamètre. Ce procédé diffère des précédents en ce que, au lieu de fendre le sujet, on creuse sur le côté de ce dernier, avec la serpette, une excavation en forme de pyramide triangulaire destinée à servir de logement au greffon, lequel est lui-même taillé de manière à la remplir exactement.

Cette greffe est d'exécution difficile et de soudure inégale.

Grefe Champin. — Elle diffère peu de la greffe en fente anglaise; le sujet, étant coupé perpendiculairement à son axe, est fendu vers les deux tiers de son diamètre, et la partie la plus épaisse est taillée en biseau allongé jusqu'au bord supérieur de la fente. On procède de même pour le greffon, qui est accroché et lié comme il a été dit précédemment.



16. Cep fendu pour la greffe à la Pontoise.



17. Greffon préparé pour la greffe à la Pontoise.

Cette greffe, il y a quelques années fort en faveur, est bien délaissée aujourd'hui.

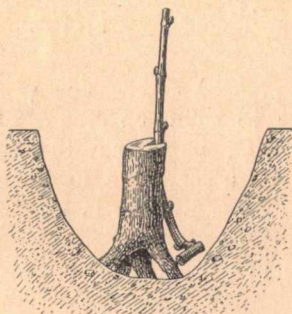


18. Grefte
Champin
sur bouture.

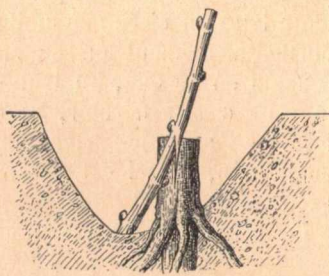


19. Grefte Champin
sur plant
enraciné.

Grefte à talon. — Cette greffe n'est applicable qu'au cas spécial où l'on veut profiter de vignes déjà existantes pour y greffer de nouvelles espèces ou variétés; dans la culture franco-américaine, le fait s'est assez fréquemment produit. On exécute l'opération de la façon suivante : le sujet étant coupé et fendu, comme il a été dit pour la greffe en fente ordinaire, le greffon, que l'on a eu soin de choisir légèrement courbe et muni d'un talon, est aminci en son milieu et sur ses deux faces en forme de lame de couteau. Il est ensuite inséré dans la fente, de manière à ce que les écorces coïncident bien entre elles et que le talon se trouve dans une situation convenable pour s'enraciner.



20. Grefte à talon.



21. Grefte Fermaud.

M. Fermaud a modifié cette greffe de la façon suivante. Le pied une fois coupé et fendu, on enlève avec une gouge appropriée une portion de bois en avant de la fente, de façon à obtenir un biseau

aigu sur un des côtés. Sur le tiers inférieur environ du greffon, on détache une languette de bois qui doit être dénudée à l'extérieur et on l'insère dans la fente. L'épaisseur du sarment est logée dans l'excavation produite.

Grefte herbacée. — On a mis en honneur, depuis quelque temps, ce mode de greffage qui peut avoir son opportunité. Cette greffe se fait dans le courant de juin, suivant l'état plus ou moins avancé de la végétation. Le sujet doit être un rameau encore un peu herbacé, mais cependant moitié ligneux, adhérent au cep. On le tranche en biais près d'un œil peu éloigné du sol et on ne lui enlève aucune feuille. Le greffon, de même nature, même un peu plus herbacé, est coupé au moment du greffage, effeuillé et tranché de biais, près d'un œil, en sens inverse du sujet. On l'étête aussitôt à un œil au-dessus, ce qui lui donne deux yeux de pousse. Le rapprochement se fait tout simplement sans languette, en unissant bien les écorces. Une bandelette de caoutchouc forme une excellente ligature, mais il est bon de l'entourer encore d'une feuille de vigne ou d'un cornet de papier gris comme écran. Pour que le vent ne vienne pas entraver le travail du vigneron, il faut attacher la branche greffée à un tuteur enfoncé dans le sol. Quinze jours après le greffage, on peut enlever l'écran.



22. Grefte herbacée.

Greffage sur boutures. — Tous les genres de greffe que nous venons d'examiner se font sur place; mais, pour aller plus vite, on a imaginé la greffe sur boutures qui se pratique à l'atelier, ce qui permet de faire cette opération en hiver et au printemps. Elle s'exécute à l'anglaise ou en fente pleine, mais plus généralement à l'anglaise. Les boutures, coupées à une longueur d'environ 0^m,25, sont greffées avec un greffon à un seul œil;

la greffe est entourée d'une petite feuille de plomb maintenue elle-même au moyen d'une ligature en raphia ou en caoutchouc. Les boutures ainsi greffées sont mises ensuite en pépinière. On les plante dans un fossé de 0^m,25 de profondeur sur autant de largeur, au fond duquel on a mis un peu de sable pour faciliter l'enracinement ; on recouvre le tout de terre bien meuble.

Dans les régions sèches du Sud et du Sud-Ouest, on doit forcément arroser la pépinière si l'on veut obtenir une bonne réussite ; il faut, en effet, que la bouture accomplisse un double travail : la soudure et la reprise. Malgré les soins inhérents à cette opération, la greffe sur boutures offre de précieux résultats dans les grandes exploitations où l'on ne pourrait greffer sur place, en temps utile, un nombre considérable de sujets américains.

§ 2. — Époque du greffage.

Les greffes sur racines ne doivent se faire qu'à l'époque où la sève est en mouvement : c'est une condition indispensable pour que la soudure puisse réussir ; c'est donc en avril et mai que l'on doit s'occuper des greffages ; rien n'empêche de greffer en juin, si ce n'est la difficulté de conserver des greffons non encore en végétation ni desséchés. Pour arriver à ce résultat, on doit les placer dans des celliers et les recouvrir de sable, ou encore les réunir en petites bottes que l'on dispose debout dans une tranchée de 1^m,50 à 2 mètres de profondeur, creusée sous un hangar ou à l'exposition du nord, au pied d'un mur élevé. Les sarments sont ensuite recouverts de sable, puis de terre fraîche, et on ne les sort qu'au moment de les employer.

Le greffage doit se faire par un temps doux, couvert si c'est possible, mais non pas pendant les pluies.

§ 3. — Ligatures.

La ligature a un double but : assujettir le greffon au sujet et préserver le point de soudure du soleil qui dessèche et de la pluie

qui pourrit. On emploie généralement dans ce but le raphia du Japon, matière économique très solide, mais qui pourrit un peu trop vite dans les années pluvieuses. Pour obvier à cet inconvénient, il est bon de tremper le raphia, quelque temps avant de l'employer, dans un bain de sulfate de cuivre, où on le laisse deux à trois heures.

On a cherché d'autres ligatures meilleures et plus solides. Dans le Midi on emploie fréquemment la ficelle, mais elle ne convient pas aux contrées humides. Dans celles-ci, c'est le caoutchouc qui est en faveur sous forme de petits cordons.

Un viticulteur de Tarn-et-Garonne se servait avec succès de bouchons de liège fendus en deux dans leur longueur et légèrement creusés au milieu, puis serrés par trois fils de ligature en fer. Cette greffe a donné lieu à des résultats très divers qui l'ont fait un peu abandonner.

Enfin, les ligatures ne suffisant pas dans tous les cas — par exemple, lorsqu'on greffe de vieux ceps — on a quelquefois recouru à des engluements qui empêchent l'air d'arriver jusqu'à la plaie; la matière qui a donné jusqu'ici les meilleurs résultats est l'argile pétrie; on en forme une pâte bien liée que l'on applique avec le doigt sur le bois mis à nu.

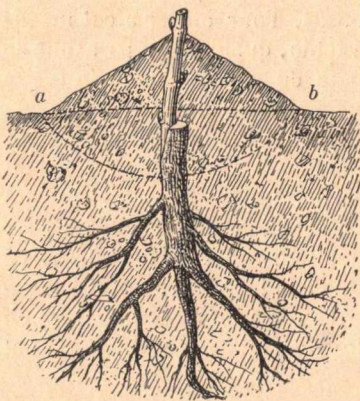
On emploie aussi parfois des feuilles d'étain ou de plomb que l'on place sous la ligature, autour de la greffe; elles réussissent surtout pour les greffes sur boutures.

§ 4. — Soins à donner aux greffes.

Aussitôt la greffe terminée, on doit ramener autour d'elle de la terre bien ameublie jusqu'à ce qu'elle en soit recouverte de quelques centimètres. C'est ce qu'on nomme le *buttage*. Seul, le dernier œil reste exposé à l'air. Cette opération est importante et doit être faite avec soin; il faut surtout éviter d'ébranler le greffon.

Pendant le premier été, on visite les greffes au moins trois fois, afin de détruire les racines qui viennent habituellement sur le greffon et d'enlever les drageons qui naîtraient sur le sujet.

Lorsqu'on laisse les racines du greffon se développer, la végétation du porte-greffes diminue et la partie aérienne grossit plus rapidement que la partie souterraine, ce qui peut amener le décollement de la greffe. Si l'on néglige d'enlever les drageons, on risque de les voir se développer au détriment des bourgeons de la greffe.



23. Greffe en place : buttage.

La partie située au-dessus de la ligne *a b* indique comment doit être fait le buttage.

A partir du mois d'août, on laisse les drageons sur les pieds où le greffon n'a pas poussé, afin de réserver du bois pour tenter une nouvelle greffe l'année suivante. En cas d'insuffisance de ces repousses, il est souvent facile de regreffer plus bas sur la souche elle-même.

§ 5. — Outils et machines à greffer.

Pour l'exécution de la greffe en fente, on emploie : 1° une scie à archet ou scie de greffeur pour décapiter les pieds de forte dimension; 2° un sécateur pour les sujets plus faibles; 3° un couteau à greffer; 4° une serpette pour aviver les plaies, faire la fente sur les jeunes souches et préparer les greffons; 5° un ciseau en fer; 6° un marteau ordinaire ou mieux un marteau-piochon qui peut servir, en même temps, à dégager le pied de la greffe.

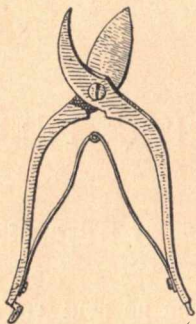
Pour la greffe à l'anglaise, on se sert de la serpette ou du couteau à greffer.

Quelques industriels ont inventé des machines plus ou moins compliquées sous le prétexte de venir en aide aux greffeurs inexpérimentés. Ces machines peuvent rendre quelques services

dans les grandes exploitations, mais elles ne sont d'aucun intérêt pour la petite culture; d'abord, leur prix d'achat est assez élevé



24. Scie de greffeur.



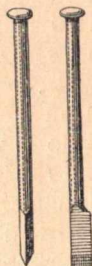
25. Sécateur.



26. Couteau à greffer.



27. Serpette.

28. Ciseau en fer
vu sous deux aspects.

29. Marteau-piochon.

et il faut ensuite, pour les mettre en œuvre, des gens qui en aient étudié le mécanisme.

ENTRETIEN DES VIGNOBLES

CHAPITRE PREMIER

Fumures et amendements.

De même que l'homme ne peut vivre qu'en absorbant une nourriture régulière qui lui permette de supporter les fatigues d'un labeur quotidien, de même la vigne ne peut végéter qu'en puisant dans le sol les éléments nécessaires à ses besoins, éléments qui se transforment en bois, en feuilles et en fruits.

Ces éléments sont extraits du sol par les racines et se composent principalement, nous enseigne la chimie, d'azote, d'acide phosphorique, de potasse et de chaux. S'ils existent à peu près dans toutes les terres en plus ou moins grande quantité, il s'en faut souvent que cette quantité soit suffisante pour donner aux ceps une belle végétation. Mais, le serait-elle au début de la plantation, qu'elle diminuerait au bout de quelques années, par suite de l'absorption annuelle de la vigne, et qu'elle deviendrait bientôt insuffisante si on ne lui rendait ces éléments sous forme de fumiers, engrais ou amendements.

La sagesse du viticulteur consiste donc à entretenir la vigne en bon état de végétation par l'apport de nouveaux éléments fertilisants. Ces éléments sont nombreux ; nous avons eu déjà l'occasion d'en signaler quelques-uns lorsque nous avons parlé de la préparation du sol ; les mêmes principes doivent nous guider pour l'entretien de la vigne.

Dans les vignobles à vins fins, notamment dans les grands crus du Bordelais et de la Bourgogne, on n'emploie pas les engrais

chimiques, qui poussent la vigne à une trop grande production ; les fumiers eux-mêmes sont généralement laissés de côté. On emploie seulement des terrages ou des composts (mélange de terre avec des matières organiques décomposées), qui fertilisent suffisamment le sol sans trop pousser à la végétation.

Dans les vignobles où l'on ne craint pas d'avoir une abondante récolte, on répand 20 à 30 000 kilogrammes de fumier de ferme tous les trois ans ; l'époque la plus favorable pour cet épandage est l'entrée de l'hiver.

Les matières azotées, comme les tourteaux et le guano, ont l'inconvénient de trop pousser à la végétation au détriment du fruit et ne doivent pas être employées seules.

Les marcs de raisin sont souvent répandus comme engrais, dans l'état où ils se trouvent à la sortie du pressoir. Dans le Midi, on les applique à raison de 35 000 kilogrammes à l'hectare, ce qui est une dose suffisante pour trois ans et assure à la terre une bonne fumure. On emploie aussi, en certains endroits, les sarments récoltés sur la vigne, mais les frais nécessaires pour les broyer ou les rendre assimilables au sol rendent cette fumure peu économique.

Les engrais verts suffiront rarement, à eux seuls, pour constituer une fumure complète, mais ils seront très utiles pour donner plus de consistance et d'humus aux sols secs et légers, qui peuvent ainsi devenir, à la longue, de bonnes terres. Les meilleures plantes pour cette opération sont celles qui, semées après la récolte, peuvent être enfouies en mars, avant les façons d'entretien. Celles à signaler dans ce but sont : la féverole d'hiver, la vesce d'hiver, le colza d'hiver, le trèfle incarnat.

Les engrais chimiques sont aujourd'hui fort en honneur ; dans les exploitations où le fumier fait défaut ou est insuffisant, ils sont d'une absolue nécessité. Il faut savoir seulement les employer avec discernement. Il y a trois ans, un savant fort distingué, M. Georges Ville, prônait vivement le mélange suivant :

Superphosphate de chaux	400 kilogrammes.
Carbonate de potasse.....	200 —
Sulfate de chaux.....	400 —

Nous avons eu occasion de combattre la théorie de M. Georges

Ville, qui aurait bien vite appauvri nos terres à vignoble ; sa formule manque d'azote, l'élément le plus indispensable à une bonne végétation. En dehors de quelques terrains riches ou engraisés depuis longtemps par les fumures, l'engrais Georges Ville n'aurait donné que des mécomptes, au bout de quelques années, lorsque la provision d'azote existant dans le sol aurait diminué.

En revanche, voici une formule qui peut s'appliquer à la plupart des sols et aura une action de deux à trois années :

Sulfate d'ammoniaque.....	200 kilogrammes.
Sulfate de potasse ..	100 —
Superphosphate de chaux	300 —

Toutefois, il faut se souvenir que chaque sol a une composition spéciale et qu'on ne saurait donner de formule générale parfaite.

Les engrais chimiques doivent être répandus à la fin de l'hiver, avant le départ de la végétation, et d'une façon uniforme, sur tout le sol occupé par la vigne.

CHAPITRE II

Labours.

Les labours ont un double but : aérer la terre, afin de l'empêcher de former une croûte durcie par les pluies, et enlever les mauvaises herbes, qui prendraient la meilleure part de la nourriture destinée à la vigne.

À l'entrée de l'hiver, dans le Beaujolais et dans quelques autres contrées où l'hiver est rigoureux, on procède à l'opération du buttage, c'est-à-dire qu'on chausse les vignes pour les préserver des fortes gelées ; on exécute le buttage soit à la houe, soit au moyen de charrues spéciales dites *chausseuses*, qui forment, en même temps, des rigoles où l'eau descend. C'est là une pratique très

recommandable, surtout avec les plants greffés ; un bon buttage autour de la greffe la garantit bien contre les rigueurs de l'hiver.

Dans certaines parties du Midi et dans les régions relativement tempérées, on procède au contraire, pendant l'hiver, au déchausage des souches. Parfois cette opération se confond avec le premier labour de printemps ; elle ne nous paraît pas, en effet, d'une utilité absolue.

Le premier labour ou le premier travail à la houe ou à la bêche se fait fin février ou dans le courant de mars, suivant la contrée, ou suivant que le temps et les autres travaux de la saison le permettent. Dans les vignes plantées en lignes, on ne peut labourer que dans un sens ; il reste dans la ligne des ceps une bande de terre appelée *cavaillon* ; on décavaillonne en enlevant cette terre avec un instrument à main. Après le décavaillonnage, on suit les ceps à la serpe pour raser au pied toutes les pousses que la taille n'a pu atteindre.

Le deuxième labour se fait fin avril ou mai et a pour objet de rapprocher la terre du cep. Il se fait comme le premier, mais en sens inverse. On laisse ainsi un petit sillon dans l'interligne ; il est nécessaire dans les pentes pour conduire les eaux.

En dehors de ces deux labours, pour ainsi dire obligatoires, les viticulteurs donnent habituellement deux ou trois, même quatre légers labours en été pour tenir le terrain propre et net de toutes mauvaises herbes ; toutefois nous ne saurions trop nous élever contre les labours qui atteignent les racines superficielles de la vigne et les brisent. Ces racines ont pour mission d'absorber les matières fertilisantes contenues dans la couche supérieure de la vigne et surtout de s'emparer des agents atmosphériques avec lesquels elles se trouvent en contact, pour les faire passer dans l'intérieur de la plante.

Tous ces labours doivent donc être superficiels et n'attaquer jamais les racines de la vigne.

CHAPITRE III

Taille de la vigne.

La taille de la vigne est une opération contre nature, qui a pour but de maintenir le cep sous une forme et dans un espace déterminés, afin d'utiliser pour la production du fruit sa puissance végétative.

Disons d'abord à ce sujet notre façon de penser : nous sommes convaincus que la taille courte est un des plus grands fléaux que l'on puisse infliger à la vigne, arbuste vigoureux et essentiellement sarmenteux. Cette manière de réduire le cep à l'état de squelette annuel ne peut que lui être nuisible.

Nous acceptons la taille courte pour certains crus classés de grande valeur, puisqu'il est admis par expérience que ces vins perdraient une part de leur saveur et de leur finesse par une longue taille ; mais, en dehors de ces cas exceptionnels, nous croyons fermement qu'une taille longue est beaucoup plus avantageuse à la prospérité d'une vigne. Et qu'on ne vienne pas dire qu'une taille de ce genre épuiserait vite la souche. Nous répondrions à cela : d'abord, qu'il est reconnu et incontesté que le système radiculaire d'une souche est en rapport avec le développement de son système aérien ; ensuite qu'on n'a qu'à laisser plus d'espace à chaque cep pour lui permettre de mieux développer ses racines. Les treilles qui donnent jusqu'à 100 kilogrammes de raisins par an — nous en connaissons — n'en meurent pas pour cela et le phylloxera lui-même ne les atteint pas¹.

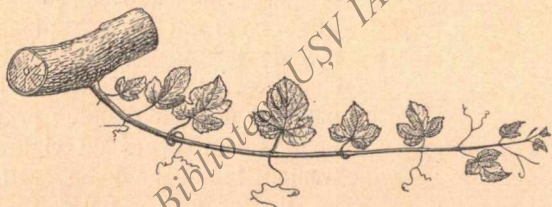
1. Un nouveau système de taille de la vigne, dû à M. Mesrouze, propriétaire dans l'Indre, et dont il est impossible de contester les heureux résultats, donne raison à notre manière de voir, car il est basé sur le développement de la charpente du cep. M. Mesrouze tolère seulement deux bras à chaque souche, mais les allonge indéfiniment ; de distance en distance, il laisse de longs bois qu'il attache à un des deux bras et qui portent les sar-

Quoi qu'il en soit de cette appréciation personnelle — partagée d'ailleurs par d'éminents viticulteurs — entrons dans les détails d'opération de la taille, en établissant d'abord les principes sur lesquels elle doit reposer :

1° Les fleurs, dans la vigne, naissent seulement sur les bourgeons (*fig. 30*).



30. Bourgeons fructifères de la vigne.



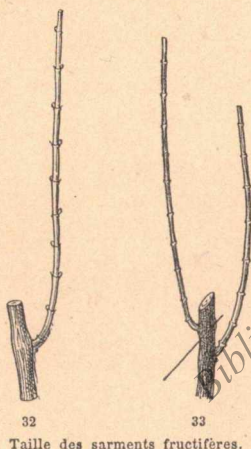
31. Bourgeons de vigne sur le vieux bois.

2° Les bourgeons attachés sur les sarments ou rameaux formés l'année précédente sont les seuls qui portent des grappes. Les bourgeons qui naissent sur le vieux bois, comme cela a lieu accidentellement, sont presque toujours stériles (*fig. 31*).

3° Sur un sarment proprement dit, les bourgeons sont en général d'autant plus fertiles qu'ils naissent sur des points plus éloignés du vieux bois. C'est vers le milieu de la longueur du sar-

ments fructifères. Les plants sont espacés entre eux de 4 mètres et les lignes distantes de 0^m,90. — Signalons aussi les essais tentés par un excellent viticulteur girondin, M. Dezeimeris, au sujet de la taille de la vigne; ils consistent à ne jamais trancher un sarment au raz du tronc ou des branches, à laisser au contraire des chicots protecteurs qu'on enlève au bout d'un ou deux ans.

ment que naîtront les bourgeons les plus fertiles. Du reste, cette décroissance de fertilité des bourgeons d'un même sarment en allant du milieu à la base est beaucoup plus sensible dans certains cépages que dans d'autres. Ce sont les cépages les plus vigoureux dans lesquels cette décroissance est la plus marquée. Aussi ces cépages exigent-ils une taille plus longue que les autres au point de vue de la fructification (*fig. 32*).



32
33
Taille des sarments fructifères.

4° Chaque cep ne peut nourrir qu'un nombre de grappes proportionné à sa vigueur et à la richesse du sol où il végète.

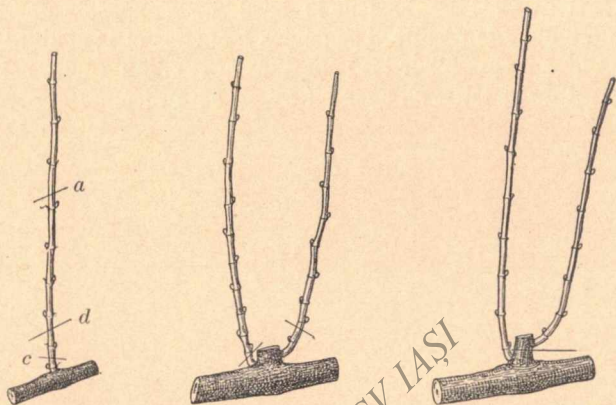
5° Il convient d'adopter pour les sarments fructifères un mode de taille tel que, chaque année, on puisse prendre comme nouveau sarment fructifère celui qui sera le plus rapproché de la souche. On pourra ainsi conserver plus facilement à la charpente du cep une étendue proportionnelle à son degré de vigueur. Autrement la souche dépasserait bientôt les limites qu'elle ne doit pas franchir (*fig. 33*).

Appliquons maintenant ces principes à la taille des sarments fructifères.

Les divers modes de taille usités dans nos vignobles au point de vue de la fructification sont les suivants : 1° la taille en courson ; 2° la taille à long bois ; 3° la taille mixte.

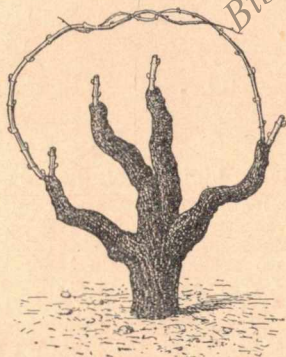
Taille en courson. — Dans un grand nombre de vignobles, dans la Bourgogne, le Beaujolais, le Languedoc, on taille les sarments fructifères au-dessus des deux ou trois boutons les plus rapprochés de la base, retranchant ainsi les boutons les plus fertiles, situés au delà de ce point. Ainsi on taille en *c* ou en *d*, au lieu de tailler en *a* (*fig. 34*). L'année qui suit on a comme résultat ce que montrent les deux autres figures (35, 36). Alors on conserve le sarment le plus rapproché de la base, et on le taille comme la première fois, et ainsi de même chaque année. On

donne le nom de *courson*, de *broche* ou de *cot* au petit bout de sarment ainsi conservé.

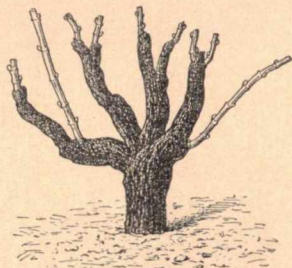


34. Taille en courson des sarments fructifères pour les deux premières années.
1^{re} année. 35. 2^e année. 36. 2^e année.

Cette méthode, contraire aux principes que nous venons d'exposer, a de graves inconvénients. Si pour les cépages très



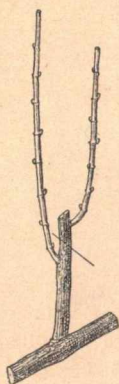
37. Cep très vigoureux sur lequel on a laissé deux sarments fructifères.



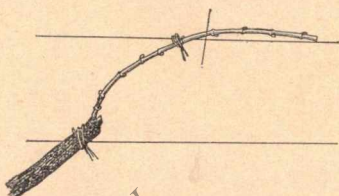
38. Cep vigoureux sur lequel on a laissé deux sarments fructifères portant cinq ou six boutons.

fertiles elle donne encore d'abondantes récoltes dans les années favorables, il n'en est pas de même des autres cépages, bien

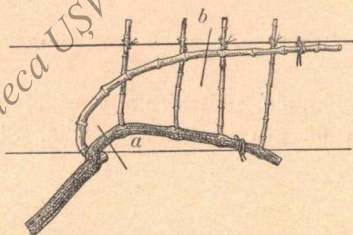
qu'on laisse trois yeux au lieu de deux. Si l'année précédente a été humide et froide, les sarments sont peu fructifères, et en ne conservant que les boutons de la base on s'expose à une forte diminution dans la récolte. Les gelées blanches et la coulure ont d'autant plus de prise sur les jeunes rameaux. Au reste, cet inconvénient de la taille en courson est si bien reconnu que, dans



39.
Taille
à long bois
d'un sarment
fructifère.
2^e année.



40. Arcure d'un sarment fructifère.
1^{re} année.



41. Taille du sarment fructifère.
2^e année.

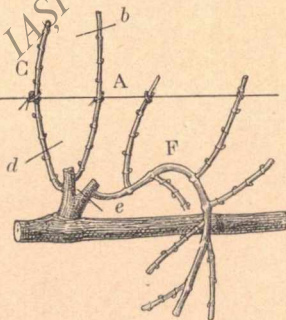
plusieurs vignobles du Languedoc où cette taille est employée on conserve cependant sur les ceps vigoureux quelques sarments taillés longs (fig. 37 et 38).

Taille à long bois. — Dans d'autres vignobles, notamment dans une partie du Bordelais, dans le Jura, la Haute-Saône, la Savoie, etc., on conserve au sarment destiné à la production une longueur variant entre 0^m,30 et 1 mètre. On donne à ce sarment, suivant les localités, les noms de *courgée*, *vinée*, *pleyon*, *archet*, *ceste*, *sautelle*, *flèche*, *tiret*, etc. Ainsi, au lieu de tailler le sarment fructifère (fig. 34) en *c* ou en *d*, on le coupe en *a*. L'année suivante, on aura quelque chose d'analogue à ce que montre

la figure 39. En continuant l'application de cette méthode, on étendrait trop la charpente du cep chaque année. Pour éviter cet inconvénient, les vignerons soumettent chacun des sarments fructifères à une arcure fortement prononcée (*fig. 40*), surtout vers la base du sarment. Cette opération a pour résultat de faire naître un bourgeon vigoureux à la base du sarment. L'année suivante, ce sarment est à peu près constitué comme le montre la figure 41. Alors on le taille en *a*, et le sarment taillé en *b* devient à son tour le sarment fructifère, qu'on arque à la place du précédent. On opère de la même façon chaque année. C'est là un procédé qui nous paraît excellent.

42. Taille mixte. 1^{re} année.

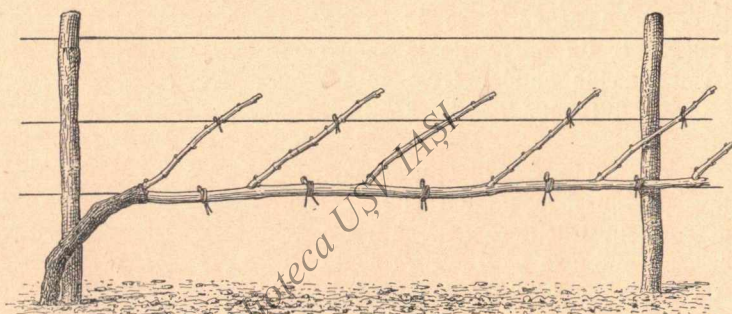
Taille mixte. — Ailleurs, où l'on pratique aussi la taille à long bois, le sarment fructifère (*fig. 42*) est accompagné à sa base par un court-sou destiné à fournir, l'année suivante, les deux sarments de remplacement. Ainsi on trouve lors de la nouvelle taille le résultat que montre la figure 43. Alors le sarment A est taillé en *b* pour la nouvelle fructification et arqué comme celui de l'année précédente; le sarment C est taillé en *d* pour fournir les sarments de remplacement pour l'année suivante, et le sarment fructifère F de l'année précédente est coupé en *e*. Il n'y a plus qu'à répéter chaque année ce même mode d'opération.

43. Taille mixte. 2^e année.

Quoique partisan de la taille longue, nous reconnaissons qu'il faut l'adapter à la vigueur des cépages. Ainsi pour les plants les moins vigoureux, comme le pinot noir, le long bois ne devra pas dépasser 0^m,20 de longueur si l'on tient à la qualité du produit. Pour les cépages vigoureux du Midi, on pourra multiplier les sarments fructifères et faire dépasser à leur ensemble 1^m,50 de longueur.

Taille Cazenave. — La taille dite *en cordon Cazenave*, pratiquée dans la Gironde et dans un bon nombre de départements viticoles, nous semble une des méthodes les plus recommandables.

Les sillons sont établis à 2 mètres de distance; les pieds dans le sillon sont plantés à 3 mètres dans les terres riches, à 2^m,50 ou 2 mètres dans les terres médiocres. Quand les jeunes vignes ont produit de beaux sarments de 2 mètres au moins, on établit les fils de fer : une première ligne à 0^m,50 au-dessus du sol ; une

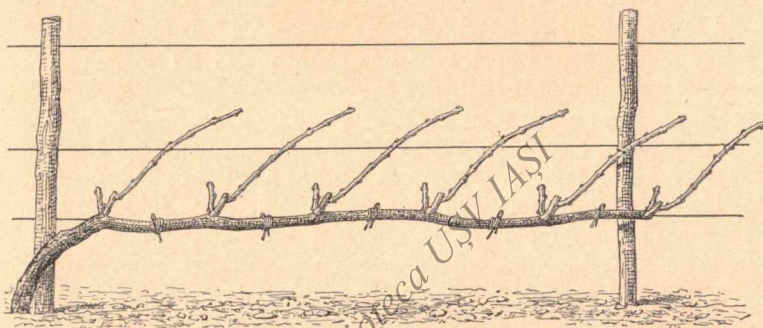


44. Taille après la formation du cordon Cazenave.

deuxième, à 0^m,35 au-dessus de la première; une troisième, à 0^m,50 plus haut. Un seul sarment est conservé sur pied et palissé sur le premier fil. Toute la partie inférieure est éborgnée; on enlève aussi les yeux trop rapprochés et ceux qui sont mal placés en dessous (*fig.* 44).

L'année suivante, à la taille, on ne conserve que des sarments bien situés, à 0^m,25 ou 0^m,30 les uns des autres, et on les palisse sur le second fil. Cette courbure dispense de tailler à coursons, en faisant développer les bourgeons de la base. Si quelques cépages soumis à cette forme développaient mal ces yeux, il faudrait arquer les branches à fruit comme nous l'avons indiqué un peu plus haut, ou recourir à la taille à deux yeux pour établir les coursons; alors la grande fructification serait retardée d'un an.

A l'été suivant, huit à douze bourgeons seront sortis de chaque branche à fruit. Celle-ci sera taillée au-dessus de deux bons rameaux. L'un, le plus bas, sera taillé en courson à deux yeux ; le second fournira la nouvelle branche à fruit palissée comme l'année précédente. Et la souche présentera désormais et tous les ans, après la taille, l'aspect de la figure 45. Chaque année la branche à fruit est rasée et remplacée par le sarment le plus élevé fourni par le courson à deux yeux, tandis que le plus bas



45. Vigne en cordon horizontal (système Cazenave).

fournit le bois de remplacement. Le fil supérieur sert à accrocher les sarments de la branche à bois pour assurer leur bonne végétation et leur aoûtement. On peut facilement transformer les vieilles vignes en cordon Cazenave.

Cette taille a l'avantage de faire pénétrer partout l'air et la lumière et de faciliter les façons et traitements dont les vignes ont besoin.

Forme en chaintres. — Nous avons parlé plus haut des avantages de la taille à long bois ; la culture en chaintre, qui produit jusqu'à 200 hectolitres à l'hectare d'un vin d'excellente qualité, est une preuve de ce qu'on peut obtenir dans cette voie.

La chaintre est tout simplement une treille sans appui, traînant à terre. Les frais de main-d'œuvre sont ici fort réduits, et si une gelée tardive enlève les bourgeons déjà sortis, il reste d'au-

tres yeux en retard qui compensent toujours par leur récolte une grande partie de la perte causée par la première gelée. Tous les cépages qui s'accommodent de la taille à long bois peuvent être soumis à cette forme.

On plante la vigne destinée à la taille en chaintre en lignes distantes de 6 mètres, et les pieds, dans la ligne, à 2 mètres. Pendant les trois premières années, la vigne occupant encore peu d'espace, on peut employer 4 mètres au moins de terrain à d'autres cultures, des légumes, par exemple.

A Chissay (Loir-et-Cher), où cette méthode a pris naissance, on laisse généralement deux bras aux chaintres et on dispose ces bras obliquement à la ligne des ceps.

La taille se réduit, pour les deux premières années, à rabattre le cep au-dessous du sol, pour obtenir deux sarments de 1 mètre au moins de longueur (*fig. 46 et 47*). On n'obtient généralement ce résultat qu'à la troisième année (*fig. 48*). Cette taille doit se faire très bas, afin que les bras sortent du sol, condition essentielle de flexibilité.

A la troisième année, les sarments que l'on veut garder pour les bras ayant atteint la longueur de 1 mètre, on éborgne tous les yeux de la base jusqu'à 0^m,70 et on taille l'extrémité sur trois bons yeux. Cette partie dénudée sera toujours maintenue de même en enlevant tout ce qui pourrait y pousser.

A la quatrième année, les bras ont donc chacun, à 0^m,70 du pied, trois sarments. Le plus éloigné servira de prolongement et sera taillé à huit ou dix yeux ; les deux autres seront taillés à la même longueur. Ces sarments sont des branches à fruit qui doivent être soutenus par des fourchines.

A la cinquième année, les branches à fruit de l'année précédente sont coupées et remplacées par le sarment qu'elles portent le plus près de leur base. Ces branches à fruit sont taillées à une longueur de 0^m, 60 environ de longueur. Parmi les sarments du haut, on conserve les mieux placés, trois ou quatre, que l'on taille, suivant la vigueur, à 0^m,40 ou 0^m,50. Le prolongement est taillé sur huit à dix yeux, à une longueur d'environ 0^m,50. La figure ci-jointe représente la chaintre établie. Il faut seulement mettre toujours le nombre des fourchines en proportion du nombre des branches à fruit, ainsi que l'indique la figure 49.

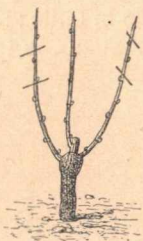
A partir de la sixième année, les branches à fruit de l'année précédente sont toujours remplacées par le sarment le plus rapproché de la base. Sur le prolongement, on conserve une ou deux branches à fruit de plus, de manière à obtenir, après dix ans, dix



46. Taille de 1^{re} année.



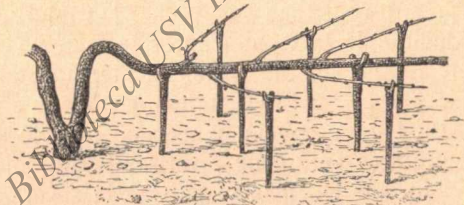
47. Taille de 2^e année.



48. Taille de 3^e année.

à quinze branches à fruit sur chaque bras et un prolongement. A partir de ce moment, on n'allongera plus les bras que très lentement. Si une des branches à fruit dé-

périssait ou ne portait plus de bois de remplacement près de la base, on la supprimerait et on compterait sur les sarments qui repousseront sur le vieux bois pour la remplacer.



49. Chaintre établie.

Époque de la taille. — En principe, on peut tailler la vigne pendant toute la période du repos de la végétation ; dans divers essais tentés à notre connaissance pour savoir si la taille faite à l'entrée de l'hiver donnait de meilleurs résultats que la taille de février ou mars, nous n'avons pas constaté de conséquences appréciables. Cependant, dans les contrées où l'hiver est très rigoureux, il est préférable d'attendre la fin de la période des grands froids, qui pourraient endommager les vignes taillées.

Par exemple, il ne faut jamais toucher à la vigne pendant les fortes gelées; on comprend facilement, en effet, que ces dernières pourraient pénétrer dans les tissus mis à découvert par la taille et endommager le cep.

La serpe et la serpette étaient autrefois les instruments habituels de la taille; on donne aujourd'hui la préférence au sécateur, qui fait mieux le travail.

CHAPITRE IV

Pincement et effeuillage.

Le pincement consiste à retrancher l'extrémité des jeunes rameaux fructifères au moment de la floraison ou immédiatement après. Il contribue à empêcher la coulure. Il est de règle dans la conduite de la vigne d'après le système Cazenave; mais il semble inutile dans la région méditerranéenne, si ce n'est pour les cépages à grande végétation, comme la clairette.

On fait un second pincement (appelé aussi rognage) dans le courant de l'été pour favoriser le développement des grains du raisin, sur lesquels se portera la sève. Mais cette opération ne doit être faite que sur des vignes vigoureuses; elle serait plutôt nuisible sur les ceps à faible végétation.

Sur les vignes à raisins de table, comme le chasselas, on procède encore pendant l'été au cisellement; cette pratique consiste à enlever avec des ciseaux à lames étroites et à bouts arrondis une partie des grains, afin que ceux qui restent, moins serrés et moins nombreux, deviennent plus volumineux et plus sucrés.

Dans les vignobles du Nord et du Centre, une opération habituellement pratiquée est l'effeuillage. Elle consiste à enlever, en août, un certain nombre de feuilles, pour permettre au raisin de mûrir mieux et plus vite; mais cette pratique ne saurait être recommandée dans les régions méridionales, où le soleil, très ardent, brûlerait vite les raisins. Du reste, même dans le Nord, il faut effeuiller avec discernement, afin d'éviter le grillage qui pourrait résulter de l'insolation directe.

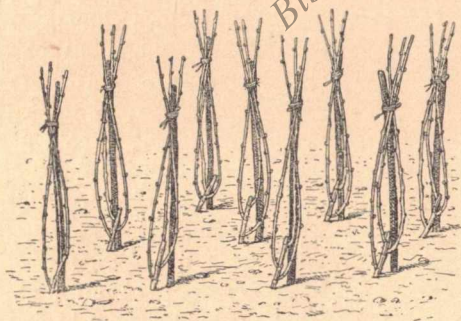
CHAPITRE V

Conduite de la vigne dans les principaux vignobles de France.

Nous avons indiqué les principes qui doivent guider le viticulteur dans la taille, et nous avons décrit les formes les plus intéressantes et les plus curieuses; il nous reste à le faire promener dans les principaux vignobles de la France, pour lui montrer comment on y comprend la conduite de la vigne. Ceci n'a, à vrai dire, qu'un intérêt de curiosité; aussi ne donnerons-nous qu'une vue d'ensemble, sans entrer dans des détails que ne comporte pas le cadre de cet ouvrage.

§ 1^{er}. — Vignobles de la Champagne.

La base de la culture viticole en Champagne est le provignage



50. Vigne de la Côte-d'Or provignée.

annuel d'une partie de la vigne, régulièrement et successivement, sans jamais séparer les provins du pied mère, de manière qu'au bout d'un certain nombre d'années les souches parcourent sous terre des espaces considérables.

La taille s'effectue en février. On la fait au moyen du sécateur. On réserve, sur chaque cep, deux broches ou pousses que l'on choisit parmi les plus fortes et les plus haut placées sur les cépages noirs; on

les rabat sur trois yeux francs. Sur les cépages blancs, on ne garde ordinairement qu'une broche, mais à quatre yeux, en ayant soin de la choisir aussi parmi les sarments les plus élevés. On a soin, enfin, de conserver le nombre de rameaux nécessaires pour remplacer, par le provignage, les ceps morts ou disparus (*fig. 50*).

Le provignage se fait en avril. La pousse entière de l'année précédente, élaguée de manière à ne conserver qu'un, deux ou trois rameaux, est couchée sous terre à la profondeur de la plantation, de façon à faire arriver un sarment à chaque endroit où un remplacement est nécessaire; elle est enfin recouverte d'engrais et de terre.

Après le provignage, on fiche en terre les échelas destinés à soutenir la vigne. Les souches, très serrées, étant au nombre de cinquante à soixante mille par hectare, on voit que c'est là une dépense assez considérable.

§ 2. — Vignobles de la Bourgogne.

Dans la Bourgogne comme dans la Champagne, le provignage



51. Taille
d'une souche
provignée.



52. Taille
d'une souche
de six à sept ans
issue
de provignage.



53. Taille
d'une souche
de quatorze
à quinze ans issue
de provignage.

est la base de la culture viticole, et le mode d'opérer varie peu. On creuse, pendant l'hiver, à côté des ceps qui ont besoin d'être renouvelés, un fossé de 0^m,40 à 0^m,45 de profondeur et de 0^m,35 de largeur; la souche est ensuite couchée au fond avec précaution et on en fait sortir, à des

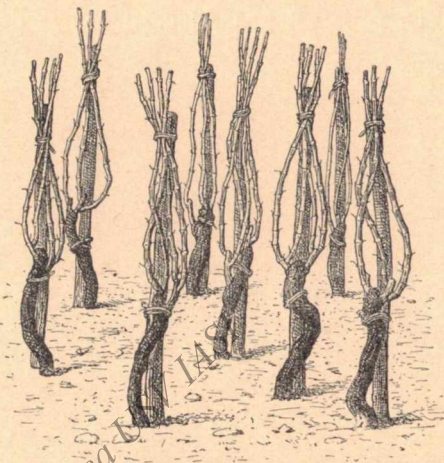
places convenables, trois ou quatre sarments qui sont ensuite ra-

battus sur deux ou trois yeux et qui formeront de nouveaux ceps.

Cette méthode de taille courte et de provignage paraît convenir aux cépages de cette région, surtout aux pinots; cette faible végétation est favorable à la richesse et à la finesse des vins.

La souche est généralement formée d'une seule tige terminée par un courson à trois ou quatre yeux pour les pinots, à deux ou trois pour les gamais. Ce courson est pris sur le sarment le plus élevé du cep, ce qui amène un prompt allongement de la vigne, défaut auquel il est remédié par le provignage (*fig. 51, 52, 53*).

Chaque cep reçoit un échalas de 1^m,30 à 1^m,50. On ébourgeonne et on pince les sarments, pendant leur végétation, à la hauteur de l'échalas (*fig. 54*).



54. Vigne de la Côte-d'Or.

§ 3. — Vignobles de l'Yonne.

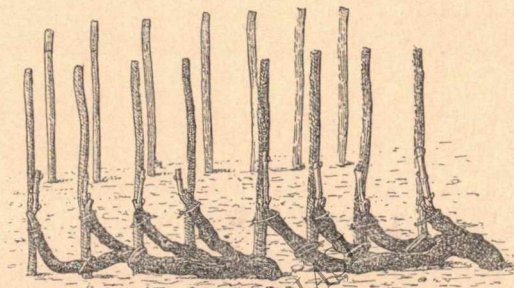
Ce département possède des crus renommés; c'est là, notamment, qu'on trouve le chablis, si répandu en France. La forme donnée aux souches est curieuse à signaler.

Les ceps à vin rouge forment un gobelet dont les bras partent au niveau du sol, ou même au-dessous, et sont presque verticaux; chaque pied reçoit, à la troisième ou quatrième année, un échalas de 1^m,30.

Dans les vignobles de Chablis, la souche est formée en éventail; trois ou quatre bras traînant sur le sol partent en divergeant

du point où la plante sort de terre ; chaque bras est pourvu d'un échalas à son extrémité. Le fruit se trouve ainsi très rapproché du sol (*fig. 55*).

La taille est généralement courte dans l'Yonne ; à Chablis on



55. Vigne de Chablis.

laisse cependant trois yeux au beaunois ou pinot blanc, qui forme la base des cépages de ce pays.

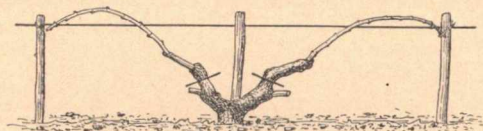
§ 4. — Vignobles de la Gironde.

Il existe bien quelques différences dans la culture des divers vignobles de la Gironde ; toutefois elle offre un ensemble de caractères communs que nous allons indiquer.

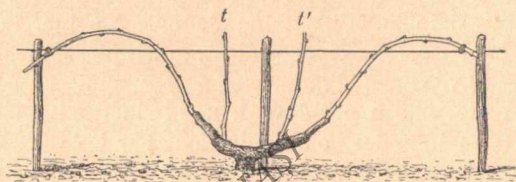
Les vignes à vin rouge sont conduites en souches basses ou moyennes, suivant qu'elles sont situées sur des coteaux ou bien dans les palus humides. Elles sont établies en espalier à deux bras symétriques terminés par des *astes* ou longs bois (*fig. 56*) ; quelquefois un troisième bras vertical, surmonté d'un aste plus court, divise en deux parties égales l'angle formé par les deux premiers. Des coursons à deux yeux portant le nom de *cots* (*fig. 56* et *57*) servent au remplacement des *astes* ; on substitue quelquefois aux *cots* ce qu'on appelle des *tirants* ou tirets *t t'* (*fig. 57*) ; ce sont des rameaux verticaux qui sont coupés assez longs pour

être fixés aux traverses des palissades sur lesquelles s'appuie la souche et dont on éborgne les yeux supérieurs en ne laissant subsister que les deux plus rapprochés de l'origine.

Dans le Médoc, les souches sont basses et ne dépassent pas 0^m,20 de hauteur; les astes ont une hauteur de 0^m,35 à 0^m,40. Dans les Graves, les souches atteignent de 0^m,50 à 0^m,60; du tronc



56. Vigne du Médoc avec deux astes et cots de retour.



57. Vigne du Médoc avec deux astes et des tirants.

partent deux branches symétriques terminées par des astes ou longs bois. Dans les palus, où la végétation est plus riche, les pieds sont à la fois plus élevés et plus écartés les uns des autres. La taille Cazenave y est souvent pratiquée.

§ 5. — Vignobles du bas Languedoc.

Dans cette région, les souches sont formées en gobelets à six ou huit bras, et quelquefois plus, suivant leur vigueur; le gobelet est porté par un pied d'autant plus élevé qu'elles sont situées dans des terres basses et plus exposées aux gelées et aux inondations. Chaque bras porte un courson ordinairement à deux yeux francs.

Les labours d'été sont fréquents; il n'est fait aucune opération de taille en vert, par crainte du grillage, si ce n'est pour la clairer, à cause de sa végétation exubérante.

CULTURE DES VIGNES EN SERRE

L'industrie culturale des vignes en serre est toute moderne; elle date d'une trentaine d'années à peine. Depuis longtemps, en Angleterre, la vigne, qui n'y mûrit pas ses fruits à l'air libre, était cultivée dans d'immenses serres, mais on ne supposait pas que cette culture pût devenir une industrie lucrative. Le fait est dû à la rapidité des communications par les voies ferrées et les transports à vapeur. Toutefois, cette industrie ne s'est pas encore généralisée en Europe : elle n'existe guère qu'en Angleterre, en Belgique, dans les îles de Jersey et de Guernesey, et dans le nord de la France.

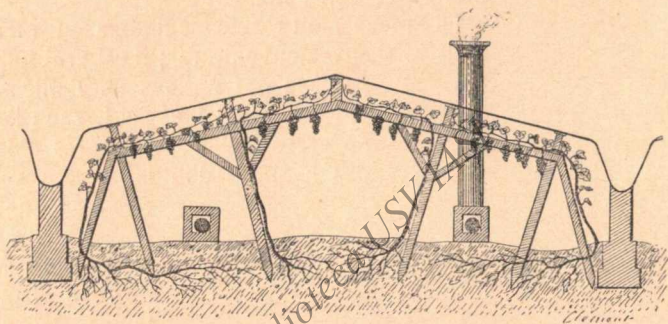
Le premier établissement de ce genre fut créé en Angleterre par M. Meredith, à Garnston, près de Liverpool. Quelque temps après, M. Thomson créait, à quelques lieues d'Édimbourg, un établissement modèle d'où sont sortis des produits de toute beauté. Puis sont venus les établissements des frères Rochford, près de Londres, de Philipp Ladds, près de Covent-Garden, et d'autres encore.

La Belgique s'adonne aussi depuis près de trente ans à la culture des raisins sous verre; il s'y est créé une industrie puissante, qui se chiffre par des ventes annuelles de plus de 10 millions de francs. Un des plus anciens établissements est celui des frères Sohie, et c'est un de ceux qui peuvent servir de modèle. Arrêtons-nous-y un instant.

L'établissement, situé dans la commune d'Hoeylaert, occupe une superficie de 20 hectares. Les serres sont fabriquées par des ouvriers de l'établissement, à l'époque où les travaux de viticulture sont peu importants. Les grandes serres, dont quelques-unes mesurent 52 mètres de long sur 12^m,50 de large et 2^m,75 de hauteur, se composent de quatre rangées de piquets enfoncés obli-

quement dans le sol et distants de 3 mètres environ. Des arc-boutants, portant des chevrons, soutiennent la partie vitrée, qui descend jusqu'au mur de fondation, lequel s'élève hors de terre de 0^m,25 environ. Des ventilateurs sont ménagés en haut dans chaque versant de la serre, en quantité suffisante pour donner de l'air à volonté (fig. 58).

La variété de raisin la plus estimée chez les frères Sohie est le frankental, beau raisin noir, très aimé en Belgique et en



58. Coupe d'une serre à vigne à Hoeylaert (Belgique).

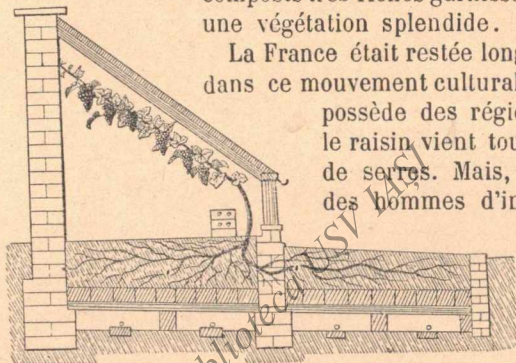
France. Les serres sont chauffées successivement, de façon à avoir des raisins frais durant tout l'hiver et le printemps. On augmente graduellement la chaleur au début, puis, au bout de quelques jours et jusqu'à la maturation du raisin, on y maintient une température de 20° à 30° centigrades. Cette température est toujours abaissée un peu durant la nuit. Des bassinages sont donnés pendant la végétation de la vigne pour entretenir dans la serre une humidité modérée.

L'île de Jersey est devenue un centre important de culture de raisins sous verre. Nous avons visité récemment deux de ces établissements et nous avons été émerveillé de leur tenue. Celui de M. Bashford, situé près de Saint-Helier, la capitale de l'île, est le plus important de tous.

Ici les serres, au lieu d'être basses et de petite dimension, comme à Hoeylaert, sont immenses, et plusieurs mesurent jusqu'à 300 mètres de longueur sur 10 mètres de largeur et une hauteur

égale. Les variétés cultivées sont gros-colman, frankental, muscat d'Alexandrie, muscat de Hambourg, etc. Certaines serres sont exclusivement occupées par une de ces variétés. Ainsi l'une d'elles, de 300 mètres, est entièrement plantée de gros-colman.

Toutes ces serres sont construites en bois et sont établies au ras du sol ; elles sont chauffées au moyen de générateurs qui envoient la vapeur dans les tuyaux de circulation en fonte. Des composts très riches garnissent le sol et donnent une végétation splendide.



59. Serre à vigne (Angleterre).

La France était restée longtemps en arrière dans ce mouvement cultural ; il est vrai qu'elle possède des régions ensoleillées où le raisin vient tout seul, sans l'aide de serres. Mais, le progrès aidant, des hommes d'initiative ont voulu créer ce que les Belges et les Anglais possèdent depuis longtemps. Le premier qui soit entré dans la voie

suivie avec tant de succès par nos voisins est M. Anatole Cordonnier, de Roubaix. Il commença dès 1885 à faire construire quelques serres à Roubaix, mais s'y trouvant trop à l'étroit, il transporta son établissement à Bailleul où 26 000 mètres carrés de vitrage s'alignent dans ce bel établissement, qui peut servir de modèle aux industriels français désireux de se lancer dans les forceries.

L'ensemble des dépenses effectuées à Roubaix et à Bailleul atteint 1 million et demi de francs. On compte sur une production moyenne de 50 000 kilogrammes de raisin. Mais, entre temps, on y cultive aussi la pêche, les fraises, les tomates et les chrysanthèmes, de sorte qu'on arrive à un revenu total de 150 000 à 200 000 francs. Le cépage le plus employé, celui qui forme, on peut dire, le fond de l'exploitation, est le frankental. Cependant, on y cultive aussi : gros-colman, alicante, muscat d'Alexandrie et chasselas de Fontainebleau.

DEUXIÈME PARTIE

ACCIDENTS ET MALADIES DE LA VIGNE



I

ACCIDENTS

CHAPITRE PREMIER

Gelée.

Les gelées de printemps sont un des ennemis les plus terribles du viticulteur ; elles peuvent détruire en quelques heures ses légitimes espérances d'une année. Et comme elles sévissent en France du 15 mars au 15 mai, c'est-à-dire au moment où les jeunes bourgeons commencent à pousser, leur action est très funeste à la récolte future.

Ces gelées tardives se manifestent sous deux formes : la *gelée blanche*, qu'on observe lorsque le thermomètre descend de 0° à 3° au-dessous de zéro ; les *gelées noires*, pendant lesquelles le thermomètre descend au-dessous de 3° centigrades.

Ces dernières sont produites par un abaissement général de l'atmosphère, et leur effet est désastreux ; elles pénètrent les tissus et les désorganisent plus ou moins complètement, suivant le degré de la température.

Les gelées blanches résultent de la congélation des gouttelettes de rosée par suite du rayonnement qui se produit pendant les nuits claires, depuis le commencement d'avril jusque dans la seconde quinzaine de mai; la période de la lune rousse est, notamment, très dangereuse; non pas que la lune y soit pour quelque chose, mais parce que ces gelées tardives sont les plus néfastes.

Voici comment s'explique l'apparition de la gelée blanche. On sait que tous les corps répandus à la surface du sol possèdent une certaine dose de chaleur qui leur est propre. Lorsque le ciel est serein pendant la nuit, ces corps perdent une partie de la chaleur qu'ils avaient acquise pendant le jour, sous forme de rayons calorifiques qui s'en vont dans l'espace. Le rayonnement continuant durant plusieurs heures, ces corps se refroidissent progressivement et l'abaissement de température chez eux devient tel que l'humidité atmosphérique se condense à leur surface. C'est ce premier phénomène qui produit la rosée. Si le refroidissement de ces corps augmente encore, la rosée qui les recouvre se congèle et donne lieu aux gelées blanches.

Si le ciel est nuageux, il n'y a ni rosée ni gelée blanche, parce que les rayons calorifiques qui s'échappent des corps terrestres et s'élancent vers le ciel rencontrent les nuages et sont renvoyés vers leur point de départ. Il y a échange de rayons calorifiques; il n'y a pas refroidissement.

Ces abaissements de température sont, on le comprend, d'autant plus à craindre que le milieu où les plantes sont placées est plus chargé d'humidité. Ainsi, ils sévissent plus dans les vallées que sur les coteaux. Sur un cep de vigne, les jeunes bourgeons les plus rapprochés du sol et, par suite, les plus exposés à l'humidité, gèlent plus fréquemment que ceux du sommet. Un vignoble dont le sol a été tout récemment cultivé gèle plus facilement que celui dont la terre est durcie, parce que, dans le premier cas, l'évaporation de l'humidité est plus abondante. La rosée et les gelées blanches ne se produisent pas lorsque l'air est suffisamment agité.

Il résulte de tous ces faits que le meilleur moyen de soustraire les vignes à la gelée blanche consiste à interposer un écran quelconque entre le sol et l'espace, de façon à éviter le rayonnement.

Le procédé le plus connu et le plus facile à employer dans les

grands vignobles est la production de nuages artificiels. Autrefois on se servait de broussailles ou de paille humide, aujourd'hui on emploie de préférence le goudron ou le coaltar, dont la fumée est plus épaisse. Les uns promènent dans leurs vignobles des brouettes remplies de godets fumants; d'autres placent, à l'avance, des vases ou des marmites remplis d'huiles lourdes qu'ils allument au moment opportun. On place ces vases à 40 mètres les uns des autres en tous sens.

Pour éviter le surmenage du personnel, on a imaginé d'installer, dans les vignes, des thermomètres avertisseurs électriques qui, lorsque la température s'abaisse à un degré déterminé, actionnent un appareil électrique placé dans la pièce où se tient le vigneron chargé de la besogne. On a été encore plus loin dans cet ordre d'idées et on a imaginé des allumeurs automatiques qui allument eux-mêmes les foyers de goudron ou de coaltar. Mais ce sont là des appareils qui ne peuvent être employés que dans les grands vignobles, à cause des frais qu'ils occasionnent.

Un autre système pour garantir les vignes de la gelée blanche consiste à les mettre à l'abri du rayonnement par des paillasons, des toiles ou abris quelconques. Parfois on se contente d'un morceau de papier goudronné ou de toile légère cloués sur un échelas.

La tente-abri de M. Fusenat est assez ingénieuse; elle consiste en un abat-jour en toile, fixé sur un échelas, ouvert d'un côté et pouvant être baissé ou monté à volonté. Elle a d'ailleurs l'avantage d'être d'un prix abordable, car elle ne dépasse pas 60 francs le mille.

Un propriétaire, M. de Bressy, citait le système par lui employé, dont il se loue beaucoup.

« Lorsque des gelées sont à redouter, dit-il, il faut se hâter de mouiller ou d'arroser les jeunes pousses herbacées pour empêcher, à l'aide de cette humidité, la formation de la rosée ou pour la fondre ou la dissoudre, dans le cas où elle serait déjà formée.

« Il importe essentiellement que la rosée à l'état de gouttelettes n'existe pas au moment du lever du soleil, qui est l'instant critique et celui du plus grand abaissement de la température.

« Il est impossible de mouiller les parties vertes ou herbacées sans mouiller plus ou moins le sol; mais cette humidité répandue

sur le sol agira elle-même comme préservatif. On a remarqué, en effet, que la rosée ne se forme pas ou se forme plus difficilement lorsque le sol a été préalablement arrosé. »

Pour arriver à un travail rapide, M. de Bressy se sert de pulvérisateurs assez puissants pour arroser un vignoble en très peu de temps, ce qui est nécessaire.

Enfin, pour terminer l'énoncé des principaux systèmes employés contre les gelées, citons le badigeonnage du cep et des branches par l'eau de chaux, qui arrête ou diminue le rayonnement.

Ne pourrait-on pas arriver, par la taille, à braver les gelées de printemps ? La chose est possible jusqu'à un certain point et voici la méthode à préconiser :

Dans la taille d'hiver, on élimine les sarments maigres et chétifs, et on laisse seulement les plus beaux d'entre eux, en les taillant à 0^m,40 ou 0^m,50. La sève se portant toujours à l'extrémité des rameaux, si les gelées surviennent, ce sera cette partie qui sera surtout atteinte ; on taillera alors ces sarments sur deux ou trois yeux qui, recevant un afflux de sève, se développeront promptement et donneront un certain nombre de grappes. Toutefois, on ne peut prôner cette taille que pour les vignobles spécialement sujets, par leur situation, aux gelées printanières, car elle affaiblit toujours un peu le cep ; puis, elle retarde la récolte de quelques jours ; il faut ajouter que si les gelées ne sont pas survenues, il est nécessaire de tailler les rameaux à la longueur habituelle.

Lorsqu'une vigne a été gelée, on doit supprimer immédiatement tous les jeunes bourgeons atteints, en conservant quelques millimètres de leur base ; les yeux stipulaires, qui se trouvent toujours au point d'attache, se développeront, produisant quelques grappes et, dans tous les cas, fourniront de bons sarments pour l'année suivante.

Les gelées occasionnent souvent, sur les racines, aux collets et sur les branches des souches, des nodosités de grosseurs diverses, appelées *broussins*, molles au début, consistantes et dures quand elles sont sèches. Il faut raser avec soin, à la serpette, les broussins qui se produisent au collet ou sur le tronc, et tailler jusqu'aux parties saines les rameaux et les bras altérés.

CHAPITRE II

Grêle.

La grêle est un des plus terribles fléaux de la viticulture, et d'autant plus redoutable que rien ne peut en préserver les vignobles. On ne doit donc s'occuper que d'une seule chose : la méthode à suivre lorsque la grêle a frappé une vigne.

Lorsque ce désastre arrive au commencement de juin, on peut encore espérer une récolte passable pour l'année suivante. M. du Breuil donne, à ce sujet, le conseil suivant.

Il faut concentrer toute l'action de la sève sur un petit nombre d'yeux et, pour cela, tailler immédiatement, comme on le fait à la taille d'hiver, avec cette différence qu'on ne taillera qu'à un œil, au lieu de deux. En procédant ainsi, les quelques yeux restants donneront naissance à des bourgeons vigoureux. Ceux-ci constitueront les organes destinés à l'entretien de la végétation annuelle des souches ; la saison, assez peu avancée, permettra à ces pousses de s'ajouter.

Si la grêle frappait le vignoble à une époque assez avancée pour qu'on ne puisse espérer voir les nouveaux bourgeons se constituer suffisamment avant l'hiver, il faudrait renoncer à cette taille courte. Il conviendrait alors de retrancher la moitié seulement de la longueur des bourgeons. On obtiendra quelques nouvelles pousses destinées à entretenir la végétation dans les ceps jusqu'à la fin de l'automne. A la taille d'hiver, les sarments primitifs seront taillés comme de coutume. Il sera bon toutefois de tailler un peu plus court, les ceps étant moins vigoureux.

Ajoutons que, loin d'abandonner à elle-même la vigne grêlée, comme on le fait quelquefois, il faut l'aider à se relever par de nombreuses façons et même par des fumures ou par des engrais, si c'est utile.

V. à l'APPENDICE (p. 151) : *La Lutte contre la grêle.*

CHAPITRE III

Coulure et Millerandage.

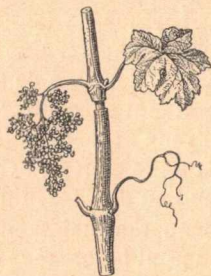
La *coulure* a pour cause soit une végétation exubérante, soit les intempéries de printemps. Une taille plus longue dans le premier cas, des pincements au moment de la floraison peuvent la prévenir ; mais il existe un remède plus sûr, d'une exécution simple et facile : l'incision annulaire.

Il ne s'agit pas ici d'une invention nouvelle, mais d'une opération connue depuis près de deux siècles, pratiquée non seulement sur la vigne, mais sur un grand nombre d'arbres fruitiers par les pépiniéristes habiles, et cependant peu usitée chez les viticulteurs.

L'incision annulaire se pratique de deux façons : ou bien en faisant simplement une entaille circulaire sur l'écorce, sans entamer l'aubier, et c'est alors l'incision simple et circulaire ; ou bien on enlève un anneau d'écorce de quelques millimètres et c'est alors l'incision double et annulaire ; ce dernier système est le plus anciennement adopté et a donné son nom au procédé (*fig. 60*).

Quel est le meilleur des deux ? Au point de vue théorique, une simple incision circulaire semblerait préférable, en ce qu'elle amène une moins grande perturbation économique dans le plant, mais au point de vue des résultats, l'incision annulaire paraît préférable, et d'après des expériences concluantes, la meilleure méthode consiste à enlever un lambeau d'écorce sur une longueur de 0^m,015 à 0^m,025.

L'incision, soit simple, soit annulaire, se fait aujourd'hui facilement, pour la première, au moyen de pinces à lame simple, et pour la seconde, de pinces à lames doubles, fixes ou mobiles, séparées



60. Rameau sur lequel
a été pratiquée
l'incision annulaire.

par un intervalle de quelques millimètres. Autrefois on se servait de serpettes ou de ciseaux, mais le travail était long et difficile. Aujourd'hui, grâce à l'inciseur, on va très vite et l'on fait mieux. En quatre jours un ouvrier peut inciser un hectare de vignes; la main-d'œuvre est donc peu de chose en présence des résultats.

Pour prévenir la coulure, l'incision annulaire doit se faire au moment de la floraison ou un peu avant; dans ce dernier cas, il est nécessaire que la décortication ait lieu sur un espace suffisant, pour que l'effet puisse se faire sentir au moment de la floraison.

L'incision a pour effet d'empêcher la coulure sur les grappes qui sont au-dessus et non au-dessous; on peut donc la faire immédiatement au-dessous des grappes, mais rien n'empêche de la pratiquer quelques centimètres plus bas. Si une branche porte plusieurs rameaux fructifères, et qu'on fasse l'incision sur la branche elle-même, son effet se produit sur tous les rameaux.

L'incision annulaire a pour effet non seulement d'empêcher la coulure, mais encore d'augmenter très sensiblement la grosseur des raisins et d'avancer leur maturité de dix à quinze jours environ.

Une autre maladie qui semble avoir les mêmes origines que la coulure et qui se montre plus fréquemment depuis l'apparition du mildiou est le *millerandage* (fig. 61). Les grappes millerandées sont formées de grains très inégaux, quelques cépages, comme les pinots, en sont particulièrement atteints.

On peut préconiser pour le millerandage les mêmes remèdes que pour la coulure, c'est-à-dire les pincements et l'incision annulaire; toutefois, si cette affection provient d'un trop grand affaiblissement des ceps, il faut relever leur vigueur par des fumures ou mettre d'autres cépages.



61. Grappe atteinte de millerandage.

CHAPITRE IV

Echaudage.

On appelle *échaudage*, *grillage* ou *brouissure* un accident causé sur les grappes par les rayons ardents du soleil ; il se produit pendant les mois de juillet et août, surtout dans la région méridionale, et frappe les raisins découverts. Ceux-ci prennent une teinte rougeâtre et se dessèchent le plus souvent ; s'ils sont arrivés à l'époque de la véraison, ils ne parviennent pas à leur complète maturité.

Cet accident n'a pas d'importance grave, au moins pour la santé du cep, attendu que le grain seul est atteint ; mais dans les années très chaudes, comme celle de 1893 où, du 15 au 20 août, il y a eu plusieurs journées avec des températures de 32° à 35° centigrades, l'échaudage peut se multiplier et donner une certaine acidité au moût, si l'on cueille les raisins échaudés.

CHAPITRE V

Le Court-noué.

Le court-noué est un accident produit soit par des gelées intenses d'hiver, soit aussi, et le plus souvent, par des gelées de printemps ; il atteint les bourgeons de la vigne. Ces gelées de printemps occasionnent le court-noué lorsqu'elles surviennent au moment où la vigne est sur le point d'entrer en végétation ; la moelle des sarments prend une teinte brunâtre et les bourgeons deviennent court-noués, ce qui amène la coulure et le rabougrissement du cep.

Pour lutter contre cet accident, il faut donner à la vigne de larges fumures d'azote, de potasse avec des scories de déphosphoration. Le soufre, répandu lorsque la vigne est entrée en végétation, est aussi à recommander.

MALADIES INTERNES DE LA VIGNE

CHAPITRE PREMIER

Chlorose.

La *chlorose* a été appelée, avec assez de raison, « l'anémie de la vigne »; elle est caractérisée par la teinte jaune que prennent peu à peu toutes les feuilles et par un affaiblissement de la végétation; la souche succombe souvent.

Cette maladie, très anciennement connue, est devenue très commune depuis l'introduction des plants américains; comme nous l'avons dit dans la première partie de cet ouvrage, la plupart de ces cépages ne peuvent vivre dans les terrains crayeux, marneux ou trop argileux, et la chlorose ne tarde pas à s'emparer d'eux et à les faire périr.

On a remarqué que les plants américains greffés avaient une propension marquée à se chloroser; parfois cette maladie provient de greffes mal soudées ou d'incompatibilité entre le greffon et le porte-greffes.

Enfin, on a attribué encore la chlorose à une trop grande humidité du sol et l'on a, en effet, remarqué que pendant les années humides elle frappait un bien plus grand nombre de souches.

D'après ces données, on comprend que les remèdes pour guérir la chlorose doivent forcément varier. Si c'est l'humidité du terrain qui la produit, il faut drainer. Si c'est le défaut d'adaptation au sol des porte-greffes, il faut ou renoncer complètement à planter des vignes dans les terrains s'ils sont trop mauvais, ou choisir des porte-greffes plus accommodants.

On est toutefois parvenu à trouver des remèdes permettant la

guérison rapide de la chlorose : 1° Par des poudrages à la chaux vive, faits le matin, de bonne heure, sur les feuilles ; généralement deux applications, à quelques jours de distance, suffisent pour redonner aux feuilles leur verdure. 2° Par le procédé Rassi-guier, du nom de son inventeur. Il consiste à tailler en plein, pendant l'automne, et à humecter les plaies de taille en même temps que les coursons avec une solution de sulfate de fer à 30 ou 35 kilogrammes de sulfate pour 100 litres d'eau.

Rien n'empêche, d'ailleurs, de cumuler les deux traitements, si c'est nécessaire.

Une forme particulière de la chlorose prend le nom de *cottis* ; du moins, cette dernière maladie semble s'y rattacher d'après l'aspect des souches malades.

CHAPITRE II

Folletage.

Il arrive assez souvent qu'au milieu de l'été les feuilles de certaines souches jaunissent, se séchent, tombent, et que le cep passe bientôt de vie à trépas, et cela sans apparence de maladie. C'est là ce qu'on appelle le *folletage* ou l'*apoplexie*. Habituellement ce sont seulement des pieds isolés qui en sont atteints, mais parfois on constate ce phénomène sur certaines parties du vignoble ou même sur des pièces entières.

Les viticulteurs et les savants qui ont étudié cette maladie sont d'accord pour l'attribuer à un excès de transpiration de la plante, qui évapore plus d'eau par les feuilles qu'il n'en arrive par la tige et qui, par suite, se dessèche. En somme, il y a rupture d'équilibre entre ce que la plante reçoit et ce qu'elle perd.

Cet accident est déterminé par de brusques changements de température. Il n'y a donc pas de remèdes préventifs, et lorsque le fait se produit il faut arracher la souche atteinte et la remplacer au plus tôt.

III

PARASITES VÉGÉTAUX

CHAPITRE PREMIER

Oïdium.

L'*oïdium* est une maladie déjà ancienne et qui n'inquiète plus personne. Cette affection est due à la présence d'un petit champignon microscopique qui se développe sur les raisins et sur toutes les parties vertes de la souche. Elle se montre sous forme d'une poussière grisâtre, formée de milliers de petits champignons, qui ont bien vite fait de flétrir les feuilles et de pénétrer les grains de raisin; ceux-ci se dessèchent bientôt eux-mêmes et tombent à terre. Ce champignon porte le nom d'*oïdium Tuckeri* parce que c'est un jardinier anglais du nom de Tucker qui, le premier, observa la maladie dans une serre à raisins en 1845.

Deux ans après on constatait sa présence en France, et en 1851 l'*oïdium* avait envahi presque tous les vignobles de l'Europe. Pendant quelques années les ravages du minuscule cryptogame furent considérables et nos départements viticoles eurent



62. Feuille attequée par l'oïdium.



63. Fruit attaqué par l'oïdium.

beaucoup à souffrir. La *maladie*, comme on l'appelait alors, menaçait de la ruine nos viticulteurs. Heureusement la découverte de la fleur de soufre comme remède préventif de la maladie vint ranimer les courages, et après de nombreuses expériences, un viticulteur célèbre, M. Henri Marès, put formuler les règles suivantes du traitement :

1° Le soufrage doit être pratiqué dès que l'on voit les premiers symptômes de l'oïdium se manifester. Ces premiers symptômes sont la teinte terne et jaunâtre que prend le feuillage de la vigne, ou l'apparition de plaques feutrées sur le revers des feuilles de l'extrémité des jeunes sarments, ou l'apparition de légères efflorescences blanches sur les grains de raisin.

2° Le soufrage doit être renouvelé chaque fois que l'oïdium menace de reparaitre, ce qu'on reconnaît aux signes que nous venons d'indiquer.

3° Les soufrages doivent être bien faits, et s'étendre à toute la vigne ainsi qu'à toutes les parties du cep attaqué : fruits, feuilles et sarments.

4° Il faut combiner l'action des soufrages de manière à mettre à profit l'action du soufre sur la végétation et la fructification, et pour cette raison, soufrir une fois à l'époque de la floraison. Celle-ci comprend une douzaine de jours, depuis le moment où la fleur se prépare jusqu'à celui où le grain commence à se former. Cette dernière opération est des plus importantes et elle coïncide d'ailleurs avec l'époque où l'oïdium prend une grande activité.

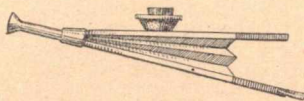
Généralement, et à moins d'une température exceptionnellement chaude et humide à la fois, trois soufrages sont suffisants pour arrêter les effets de la maladie : le premier se fait au moment de la floraison ; le second un peu plus tard, c'est-à-dire dans la seconde quinzaine de juin, et le troisième en juillet.

Pour que le soufre ait tout son effet, il faut le répandre sur la vigne, le matin de bonne heure, alors que la rosée tapisse encore les feuilles et les grappes ; et par un temps calme. Il est nécessaire qu'il reste au moins vingt-quatre heures sur les souches. Par suite, s'il venait à pleuvoir dans la journée où a eu lieu l'épandage, il faudrait faire un autre soufrage quelques jours plus tard. 100 à 120 kilogrammes de soufre sont nécessaires pour un hectare de vigne.

L'instrument le plus simple et le plus économique pour le sou-



64. Soufflet à soufrer de M. Lavergne.



65. Soufflet à soufrer ordinaire.

frage est le soufflet, dont nous donnons deux modèles différents, dans les gravures ci-dessus.

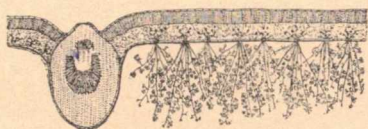
CHAPITRE II

Mildiou.

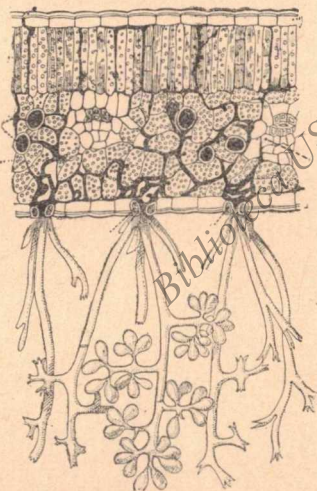
Le *mildiou* (ou *mildew*) est une maladie causée par la présence d'un petit champignon à peu près invisible à l'œil nu, si ce n'est lorsqu'il est réuni en masses compactes. Ce champignon s'appelle, en botanique, le *Peronospora viticola*, et la maladie prend elle-même le nom du cryptogame qui en est la cause, et s'appelle indifféremment le *Peronospora* ou le mildiou. Ce dernier mot, d'origine américaine, s'écrit régulièrement *mildew*; mais comme il se prononce « mildiou », l'usage a prévalu, dans la pratique viticole, d'écrire le mot comme il se prononce. C'est plus simple et plus commode.

Le mildiou a été constaté, pour la première fois en France, en septembre 1878, par MM. Millardet et Planchon; on ne l'avait jamais vu encore en Europe; mais il était connu en Amérique depuis un temps immémorial, et il n'est pas douteux qu'il ait été importé en France sur des feuilles ou des grappes de vignes américaines.

Le mildiou est un des plus terribles ennemis que nous ayons à combattre, plus terrible encore que le phylloxera, car celui-ci n'accomplit son œuvre dévastatrice qu'à la longue, tandis que le



66. Coupe d'une feuille tachée de mildiou montrant à la face inférieure les arborescences du peronospora.



67. Partie de la figure 66 plus grossie.

Dans l'épaisseur du parenchyme les traits noirs représentent le mycélium, organe de végétation; les arborescences placées en dessous sont les organes de fructification.

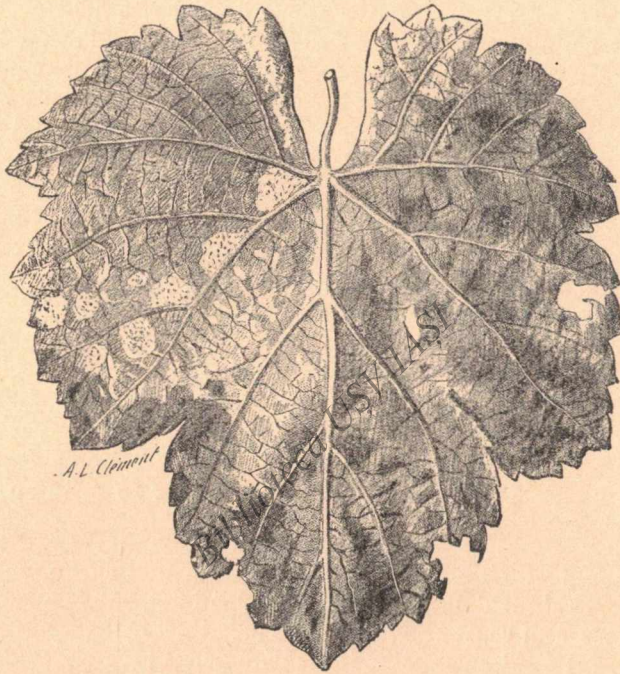
mildiou arrive inopinément, et dans l'espace de quelques jours les feuilles frappées par la maladie jonchent le sol; dès lors le raisin cesse de mûrir, le bois ne peut s'ajouter, et si l'attaque s'est produite de bonne heure, la récolte de l'année est perdue et celle de l'année suivante est, elle aussi, compromise.

Extérieurement, le mildiou se reconnaît à la présence de petites taches blanches, semblables à du sucre en poudre, qui apparaissent sur le dessous des feuilles, surtout à côté des nervures. Bientôt la partie supérieure de la feuille correspondant aux taches blanches présente un aspect jaunâtre au commencement, puis, peu à peu, une teinte rousse qui s'accroît de plus en plus, plus tard, la feuille tout entière est envahie; elle se dessèche et tombe. Telie est la marche apparente

de la maladie, lorsque rien ne vient l'entraver.

Au début, on la confond souvent avec l'érinose, autre maladie de la vigne beaucoup moins dangereuse. Il existe entre elles une différence caractéristique : l'érinose produit une boursofflure

sur la partie extérieure de la feuille correspondant à la partie attaquée, ce qui n'a jamais lieu pour le mildiou ¹.



68. Feuille de vigne tachée de mildiou

1. Nous allons donner ici, pour ceux qui voudront connaître la structure du peronospora ou son mode de propagation, quelques indications complémentaires.

Les graines du cryptogame, appelées spores, conservées à fleur de terre ou sur le bois de la souche pendant l'hiver, sont jetées par le vent sur les jeunes feuilles et y germent dès les premières chaleurs du printemps; les petites ramifications qui naissent au bout de quelques heures traversent la feuille et portent les spores ou graines qui, en quantités innombrables, vont être répandues de tous côtés par le vent et sèmeront la destruction dans les vignobles environnants. On a compté jusqu'à trente-deux mille graines sur un décimètre carré de

Dans les premières années de l'invasion, on ne savait par quel procédé combattre ce nouvel ennemi, qui menaçait d'ancêtre nos vignobles. Le hasard vint à notre aide. Pour empêcher les maraudeurs d'exercer leurs rapines sur les souches qui bordent les routes, certains propriétaires de la Gironde avaient l'habitude de les saupoudrer d'un mélange de chaux et de cuivre. Le mildiou, qui exerçait ses ravages dans la contrée, respecta ces souches. Ce fut une révélation, et en même temps le point de départ des traitements à base de chaux et de cuivre encore en usage, et dont nous allons parler.

Mais il est important de faire observer d'abord que ces traitements, pour avoir tout leur effet, doivent être préventifs. Si le cuivre tapisse le dessus de la feuille, les graines du cryptogame ne peuvent y avoir aucune action ; si, au contraire, l'ennemi est dans la place, il est bien plus difficile de l'en faire sortir, et il aura toujours occasionné des dégâts dans l'intérieur de la feuille, dont celle-ci se ressentira.

§ 1^{er}. — Traitements liquides contre le mildiou.

Les traitements liquides contre le mildiou sont aujourd'hui les plus généralement employés, et ils donnent des résultats parfaits lorsqu'ils sont convenablement appliqués. Voici la description des principaux d'entre eux, avec la manière de les préparer :

Bouillie bordelaise. — La *bouillie bordelaise* est un mélange

feuilles, et comme l'évolution de la plante est complète en huit jours environ, on comprend comment, en quelques semaines, toutes les vignes d'une région peuvent être atteintes.

L'eau est absolument nécessaire à ces graines pour germer et, en même temps, une température douce de 20° à 25° centigrades. Ce n'est donc que par les temps humides, à la suite de pluies ou de rosées, et par les premières chaleurs de mai ou de juin, que le mildiou peut se développer. En juillet et août, il est moins dangereux, à cause des sécheresses qui sévissent habituellement en ces deux mois. Mais avec les rosées de fin août et de septembre, le danger devient plus grand et le vigneron doit redoubler de vigilance.

d'eau, de sulfate de cuivre et de chaux, dans les proportions suivantes :

Sulfate de cuivre.....	2 kilogr.
Chaux grasse en pierres.....	1 —
Eau.....	400 litres.

Quelques viticulteurs forcent les proportions de cuivre et de chaux, pour plus de sécurité, et mettent par 100 litres d'eau 3 kilogrammes de cuivre et 1 kilogramme 1/2 de chaux ; mais la première formule est très suffisante contre le mildiou.

Pour faire le mélange, on doit dissoudre séparément le sulfate de cuivre dans 95 litres d'eau ; on garde 5 litres pour éteindre la chaux grasse dans un récipient. Lorsqu'elle est entièrement fondue, on la verse peu à peu dans la solution de cuivre, en remuant vivement, de façon à former une sorte de bouillie liquide bien homogène.

Comme il se produit toujours un dépôt, on doit avoir soin de brasser fortement le mélange, chaque fois qu'on veut y puiser. On se sert, comme récipient, de vieilles cornues ou barriques, les métaux étant attaqués par le sulfate de cuivre. Il est préférable de préparer la bouillie bordelaise deux ou trois jours à l'avance. On la rend plus adhérente et plus énergique en y ajoutant 1 kilogramme de sporivore Lavergne (du nom de l'inventeur, pharmacien à Aiguillon) par hectolitre d'eau.

Il faut faire au moins trois traitements à la bouillie bordelaise, et même quatre, si la maladie sévit avec trop d'intensité. Le premier doit être fait, dans la région méridionale, du 15 au 20 mai ; le second, du 10 au 15 juin ; le troisième, du 5 au 10 juillet. En août, si c'est nécessaire, on fait le quatrième. Dans les départements du Centre et de l'Est, ces traitements doivent être retardés de quelques jours, selon que la végétation est plus ou moins avancée.

Pour les deux premiers traitements, il faut environ 500 litres de bouillie bordelaise par hectare de vigne ; les autres en exigent de 7 à 800 litres. Un ouvrier peut faire 1 hectare par jour avec un pulvérisateur, pour les deux premiers traitements, et un demi-hectare, pour le troisième.

Bouillie bordelaise céleste. — On peut substituer avec succès au sulfate de cuivre 2 kilogrammes de la poudre spéciale Pons (du nom de l'inventeur, chimiste à Limoux) que l'on fait dissoudre dans 90 litres d'eau, tandis que les 10 litres d'eau restants servent à faire du lait de chaux, que l'on verse dans la solution jusqu'au moment où apparaît la coloration bleue, qui a fait donner à ce mélange le nom de *bouillie bordelaise céleste*.

Bouillie bourguignonne. — La *bouillie bourguignonne* a une valeur à peu près égale à celle de la bouillie bordelaise. Voici son mode de préparation :

On fait dissoudre 1 kilogramme de sulfate de cuivre dans 5 litres d'eau chaude, qu'on laisse ensuite refroidir. D'autre part, on met de 1 à 2 kilogrammes de carbonate de soude dans 5 litres d'eau; on mélange ensuite les deux solutions, et on y ajoute 90 litres d'eau.

Pour rendre cette bouillie (de même que la bordelaise) plus adhérente, on peut y ajouter, en brassant, 25 grammes, par hectolitre de bouillie, de permanganate de potasse dissous dans 1 litre d'eau.

Verdet. — Le *verdet* est un des procédés les plus efficaces contre le mildiou. Il est classé au premier rang, comme les bouillies bordelaise et bourguignonne. On le prépare de la façon suivante :

On prend un récipient en bois de 5 hectolitres, par exemple, de capacité. On y met 50 kilogrammes de verdet gris en grains, c'est-à-dire d'acétate de cuivre, et 500 litres d'eau, trois ou quatre jours avant de commencer le traitement. On agite plusieurs fois dans cet intervalle.

Le jour où l'on veut traiter la vigne, on verse dans des barriques vides de 200 à 225 litres (ce sont les plus communes) 20 litres de cette préparation, en se servant d'un tamis, pour éliminer les impuretés du verdet. Ces 20 litres contiendront 2 kilogrammes d'acétate de cuivre; on finira de remplir la barrique avec de l'eau; on aura ainsi la dilution à 1 pour 100 environ, qui est celle généralement usitée.

Le verdet est d'un prix un peu plus élevé que la bouillie bordelaise.

Eau céleste. — L'*eau céleste* n'a pas toujours donné également les mêmes excellents résultats, et on lui reproche de brûler parfois les jeunes feuilles; mais elle est si facile à préparer, et si économique, qu'elle est encore assez souvent employée.

On fait dissoudre dans 5 litres d'eau bien chaude 1 kilogramme de sulfate de cuivre, et cela dans un récipient en bois. On remue avec une cuiller de bois, jusqu'à solution complète. Lorsque le liquide est refroidi, on y verse 1 litre $1/2$ d'ammoniaque, et on y ajoute ensuite 3 à 400 litres d'eau, proportion nécessaire pour ne pas brûler les feuilles. Cette quantité suffit pour traiter un hectare de vignes.

Bouillie sucrée. — Cette bouillie, due à M. Michel Perret, est excellente en tous points. On fait dissoudre, d'une part, 2 kilogrammes de sulfate de cuivre dans une quantité d'eau de 15 à 20 litres. On fait, d'autre part, un lait de chaux avec 1 kilogramme de chaux dans 4 ou 5 litres d'eau. On ajoute dans le lait de chaux de 200 à 500 grammes de mélasse délayée dans l'eau; après avoir remué fortement, on verse ce dernier mélange dans la solution de sulfate de cuivre, et on ajoute l'eau nécessaire pour parfaire les 100 litres.

Nous pourrions augmenter la nomenclature des traitements liquides contre le mildiou; il y en a d'autres encore fort recommandables; mais avec ceux que nous venons de faire connaître le viticulteur est largement armé pour combattre le *peronospora*.

§ 2. — Traitements par les poudres.

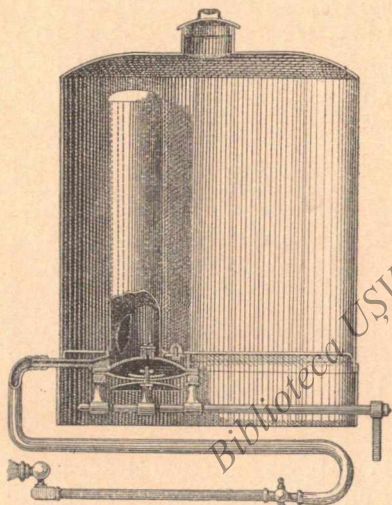
Au début de la lutte, les poudres avaient une assez nombreuse clientèle; elles sont économiques et le mode d'épandage est de toute simplicité; mais, dans cette guerre terrible contre un ennemi si dangereux, elles se sont montrées, pour la plupart du moins, inférieures aux liquides, de sorte qu'elles ont aujourd'hui perdu une bonne partie de leur faveur d'autrefois; peu de viticulteurs leur sont restés fidèles.

Cependant voici une poudre d'une réelle valeur, reconnue bien

des fois par ce savant auquel la viticulture doit tant, M. Millardet. Nous voulons parler de la *sulfostéatite cuprique* de M. le baron de Chefdebien, à Perpignan.

C'est une poudre à base de talc, ou silicate de magnésie, d'une finesse telle qu'un centimètre cube peut contenir 6 ou 7 milliards de grains; elle est mélangée avec une forte solution de cuivre.

Cette poudre est très adhérente, lorsqu'elle est projetée sur les souches aux heures où la rosée en tapisse encore les feuilles et les fruits; c'est là une condition essentielle pour que son effet se produise sûrement. C'est donc de trois à sept ou huit heures du matin qu'il faut répandre la sulfostéatite cuprique. Elle a, de plus, dans ces conditions, un avantage considérable : c'est qu'elle est très efficace contre l'antracnose, l'altise, l'oïdium et la pourriture des grappes.



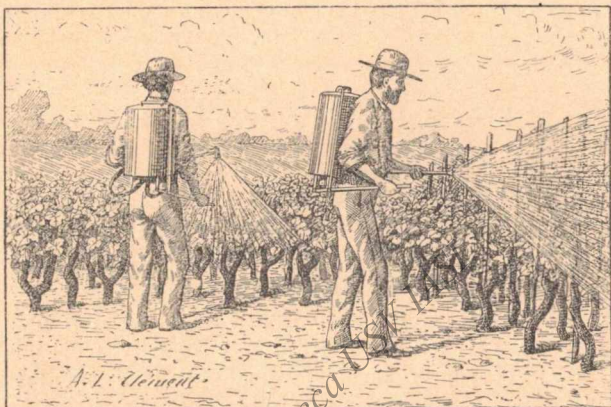
69. Pulvérisateur Vermorel.

Quatre ou cinq épandages de cette poudre, à raison de 30 à 40 kilogrammes par hectare, sont nécessaires pour avoir raison de ces divers ennemis; chaque épandage occasionne un déboursé de 7 à 8 francs.

Parmi les autres poudres ayant donné parfois de bons résultats, mentionnons la poudre Skawinski, la poudre Lauret, le soufre précipité sulfaté, le soufre Skawinski, etc.

§ 3. — Instruments propres à répandre les poudres et les liquides.

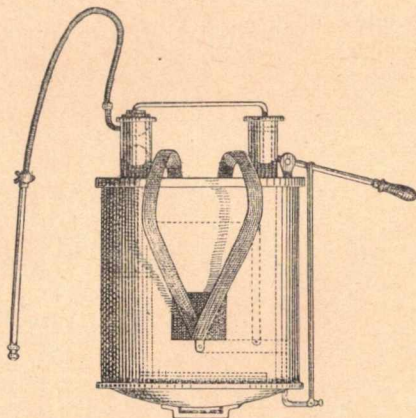
On a imaginé, pour répandre les liquides propres à combattre



70. Pulvérisateur Vigouroux en travail.

le mildiou, des instruments spéciaux qui portent le nom de pulvérisateurs. Les meilleurs d'entre eux, qui, à juste titre, ont la faveur des vignerons, sont ceux de M. Vermorel, à Villefranche-sur-Saône (Rhône); de M. Vigouroux, à Nîmes; de MM. Japy frères, à Beaucourt (Haut-Rhin).

Ces instruments, posés à dos d'homme, possèdent des lances à



71. Pulvérisateur Japy à un corps de pompe

jets, d'où sort le liquide en pluie très fine, on arrive vite, avec un peu d'habitude, à le répandre uniformément sur les diverses parties de la souche : feuilles, rameaux et fruits.

Quant aux poudres, les mêmes instruments servant à répandre le soufre peuvent être employés ici. Elles doivent tapisser, comme les liquides, toutes les parties de la souche, sans exception.

§ 4. — Action du cuivre sur le vin.

On s'est demandé longtemps, non sans inquiétude, ce qu'allait être le vin d'une vigne saupoudrée, à plusieurs reprises, de chaux et de cuivre, celui-ci passant d'ailleurs pour un poison violent.

Ces craintes ont été vite calmées, et aujourd'hui il n'en reste plus trace. Il est, en effet, avéré que le cuivre est précipité dans la lie et rendu insoluble pendant la fermentation du moût. La quantité de cuivre restant dans le vin atteint à peine, d'après diverses analyses, un dixième de milligramme par litre, soit un centigramme par hectolitre. On en trouve parfois davantage dans les vins naturels. On peut donc boire, en toute confiance, les vins, demi-vins et piquettes des vignes sulfatées.

CHAPITRE III

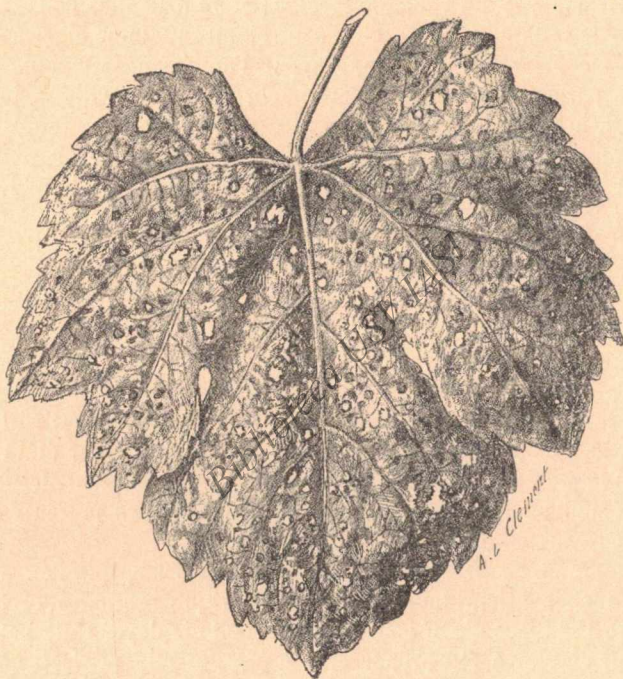
Anthracnose.

L'*anthracnose*, appelée aussi Maladie du charbon ou de la rouille, est très ancienne; mais depuis quelques années elle a fait dans diverses régions des ravages considérables, de sorte

qu'elle est en ce moment un des ennemis redoutables de la vigne¹.



72. Sarment atteint d'anthracnose maculée.



73. Feuille atteinte d'anthracnose maculée.

1. On compte trois différentes formes d'anthracnose : l'anthracnose maculée, l'anthracnose ponctuée et l'anthracnose déformante.

La première est la plus dangereuse de toutes ; c'est celle dont nous donnons la description dans ce chapitre.

L'anthracnose ponctuée n'attaque guère que les rameaux, qu'elle couvre de petits points noirs.

L'anthracnose déformante est caractérisée par les feuilles qui se chiffonnent,

L'anthracnose se montre de bonne heure au printemps, à la base des sarments; elle débute par des taches brunâtres qui s'agrandissent et deviennent bientôt à peu près noires; de là elles gagnent les jeunes pousses et s'étendent même souvent sur les feuilles et les grappes.

Lorsque l'attaque est violente, elle amène le rabougrissement du sarment; la sève semble arrêtée; si de nouvelles pousses sortent des yeux stipulaires, elles sont bientôt atteintes elles-mêmes.

Les cépages les plus frappés par l'anthracnose maculée dont nous parlons ici sont : la carignane, le terret, l'œillade, le morastel, le cot et le jacquez.

L'anthracnose attaque surtout les vignes situées en plaine et dans les lieux humides; il lui faut, pour bien se développer, de la chaleur et de l'humidité. Lorsque l'année lui est favorable et que la vigne est située dans une plaine basse ou une vallée, il est très difficile d'en venir à bout.

Pour combattre utilement l'anthracnose, il faut faire à la fois un traitement préventif et un traitement curatif.

Le premier consiste en des badigeonnages, avant le départ de la végétation, sur les bras et les coursons de la souche, au moyen d'un pinceau ou d'un chiffon fixé au bout d'un bâton. Il faut faire deux badigeonnages à un mois d'intervalle, le dernier étant pratiqué le plus tard possible, au moment du débourrement.

La meilleure solution pour ce badigeonnage se prépare de la manière suivante :

On prend 50 kilogrammes de sulfate de fer, que l'on arrose avec 1 ou 2 kilogrammes d'acide sulfurique ordinaire, et l'on y ajoute 100 litres d'eau bouillante. On doit employer cette solution le jour où elle a été préparée, car ensuite elle perdrait de son efficacité.

On peut encore employer avec succès la solution suivante : 10 kilogrammes de sulfate de fer et 10 kilogrammes de sulfate de

se déforment, comme l'indique le mot; elle attaque surtout les vignes américaines.

L'anthracnose maculée est occasionnée par un cryptogame qui porte, en botanique, le nom de *Sphaceloma ampelinum*, et dont le mode de végétation et de fructification a des points de ressemblance avec le *Peronospora*.

cuivre dans 100 litres d'eau. On fait dissoudre séparément les sulfates avant de les réunir.

Mais ces badigeonnages sont souvent insuffisants et il faut avoir recours, pour combattre la maladie, au traitement curatif. Il consiste en pulvérisations, faites dès le mois de mai, avec une sorte de bouillie bordelaise composée de 3 kilogrammes de sulfate de fer, 3 kilogrammes de sulfate de cuivre, 4 kilogrammes de chaux grasse et 100 litres d'eau. On fait fondre séparément les sulfates dans quelques litres d'eau, puis on fait le mélange comme nous l'avons indiqué pour la bouillie bordelaise ordinaire.

Cette solution servirait à combattre à la fois le mildiou, l'anthracnose et même le black-rot, dont nous parlerons tout à l'heure. Elle pourrait être renouvelée deux et trois fois, si c'était nécessaire; mais comme elle est d'un prix plus élevé que la bouillie bordelaise ordinaire ou le sporivore, on peut revenir ensuite, s'il ne s'agit que de combattre le mildiou, à l'un des traitements qui sont spéciaux à ce dernier.

Rappelons encore que la poudre de sulfostéatite cuprique est excellente contre l'anthracnose.

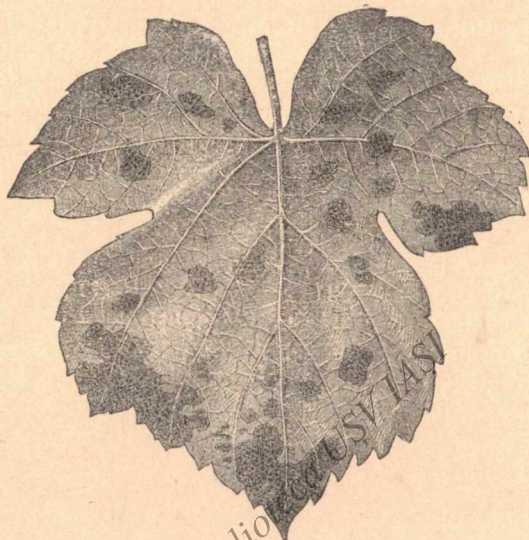
CHAPITRE IV

Black-rot.

La maladie à laquelle on donne le nom de *black-rot* est due, comme les précédentes, à un champignon microscopique. Ce nom est emprunté à la langue anglaise. Les Américains donnent le nom de *rot*, qui veut dire pourriture, à diverses maladies dont leurs vignes sont infestées. « Black-rot » veut dire Pourriture noire, par allusion à la couleur que prennent les raisins attaqués de cette maladie.

Elle est sûrement d'origine américaine, et a été importée en France sur quelque cépage de ce pays; mais elle n'a été décou-

verte chez nous, pour la première fois, qu'au mois de juillet 1885, dans le domaine de Val-Marie (Hérault).



74. Feuille de vigne atteinte du black-rot.

Depuis cette époque elle s'est peu à peu étendue dans une bonne partie de la France; toutefois le bassin de la Garonne, l'Armagnac surtout, semblent aujourd'hui le lieu de prédilection de ce cryptogame.

Les ravages du black-rot en Amérique ont été tels, en ces dernières années, qu'en

maints endroits on a dû arracher la vigne, ne pouvant lutter contre ce fléau qui, en quatre ou cinq jours, envahit des vignobles entiers.

C'est dans les belles journées de printemps, après une pluie ou une rosée abondante (généralement fin mai ou au commencement de juin) que le black-rot fait sa première apparition. Il commence d'abord par attaquer les feuilles de la vigne. Sa présence s'indique par des taches roussâtres, rondes ou à peu près, semées sur la feuille, comme de petites lentilles. Ces taches noircissent assez rapidement, ce qui indique que le champignon mûrit; arrivé à maturité, les graines ou spores s'échappent et, portées par le vent, vont se répandre sur les raisins.

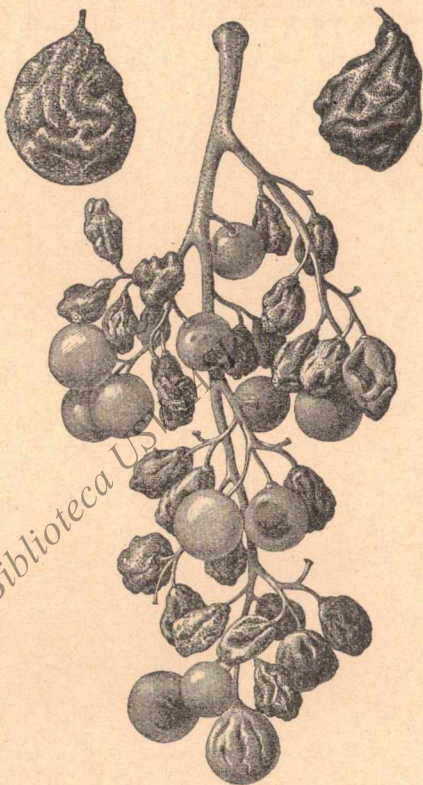
Si à ce moment le temps est chaud et humide, ces graines germent, pénètrent dans l'intérieur des grains, s'y établissent, y fructifient à leur tour, et bientôt la grappe tout entière se des-

sèche et prend l'aspect de ces petits raisins noirs de Corinthe que tout le monde connaît. On n'a plus besoin de vendanger. Le black-rot a évité cette peine¹.

La gravité de cette maladie a beaucoup varié, en France, en ces dernières années ; les invasions se font *par poussées*, qu'il importe de prévenir ; 5 à 7 sulfatages sont nécessaires pour cela, aux époques suivantes, d'après les observations de M. Prunet.

1^{er} sulfatage : lorsque les premiers pampres ont de 5 à 8 feuilles ; 2^e sulfatage : lorsque ces mêmes pampres ont de 10 à 13 feuilles ; 3^e sulfatage : lorsqu'ils ont de 15 à 18 feuilles ; 4^e sulfatage : dès que les grains de raisin sont découverts ; 5^e sulfatage : lorsque les grains ont la grosseur d'un gros pois. Un autre sulfatage doit se faire, en

cas de nécessité, lorsque les grains ont leur grosseur définitive. Dans les années où l'invasion est anodine, 3 ou 4 sulfatages suffiront, mais ils devront toujours être faits sur toutes les parties de



75. Grappe atteinte du black-rot.

1. Le cryptogame qui occasionne le black-rot, appelé d'abord *Phoma uvicola*, porte aujourd'hui le nom de *Lestadia Bidwellii*. Ce M. Bidwell, dont il est question ici, est un botaniste américain qui, le premier, a découvert une des formes les plus redoutables de la diffusion du champignon. Celui ci, dès qu'il a pénétré dans le grain, y fructifie avec une rapidité incroyable. Cette

la vigne. Les doses à employer sont de 2 kilogrammes de sulfate de cuivre et de 1 kilogramme de chaux pour 1 hectolitre d'eau.

On a aussi expérimenté une bouillie au savon, très économique, ainsi composée : on dissout 2 kilogrammes de sulfate de cuivre dans 50 litres d'eau et on y verse peu à peu 50 autres litres d'eau tenant en dissolution 2 kilogrammes de savon noir ou vert. Cette bouillie a donné des résultats encourageants.

CHAPITRE V

De quelques autres maladies cryptogamiques de la vigne.

§ 1^{er}. — Rot blanc ou « *Coniothyrium* ».

Reconnu en Italie en 1878, on constatait la présence du *rot blanc* à Nérac (Lot-et-Garonne) en 1882 et dans l'Isère en 1885; puis



76. Sarment couvert des pustules du rot blanc (*Coniothyrium*).

il s'étendit peu à peu dans un grand nombre de départements de l'Ouest et du Midi, en Suisse et dans le Nord de l'Italie.

fructification consiste en des espèces d'outres, appelées *asques*, dans lesquelles naissent huit petites graines ou spores. Ces asques sont eux-mêmes contenus dans des sacs appelés conceptacles, et chacun de ces sacs en contient quatre-vingts environ, ce qui fait six cent quarante graines dans chacun d'eux. Or, un grain attaqué contient des millions de ces sortes de sacs, de sorte que des milliards de graines en sortent, semant la ruine dans toute la contrée. Et ce n'est pas encore tout, car souvent, à côté, il y a d'autres éléments qui concourent, eux aussi, à multiplier le cryptogame.

C'est encore un infiniment petit du règne végétal : un champignon appelé du nom peu facile à retenir de *Coniothyrium diplo-diella*; les Américains l'appellent le *rot blanc*.

Il s'attaque aux grappes de la vigne, en commençant par la queue de la rafle; de là, il s'étend aux grains et souvent aux ramifications voisines. Les tissus atteints présentent une teinte brunâtre; la grappe située au-dessus du point attaqué n'est plus en communication avec la souche, les grains se flétrissent et se dessèchent.

Cette maladie est d'origine américaine; les mêmes traitements usités contre le mildiou et le black-rot lui sont appliqués avec succès.



77. Grain de raisin avec les pépins, couvert des pustules du *Coniothyrium diplo-diella* (rot blanc).

§ 2. — Pourridié.



78. *Agaricus melleus*, cause du pourridié.

Le *pourridié* ou blanc des racines est occasionné par un champignon qui s'attaque aux racines de la souche, sur lesquelles il

forme des taches blanches ou brunes, d'un ton plus ou moins accentué, suivant que la maladie est plus ou moins ancienne. Les taches grandissent rapidement et au bout de dix-huit mois à deux ans les ceps meurent.

On constate la présence du pourridié sur la vigne par le rabougrissement des rameaux et des feuilles, ce qui le fait parfois confondre avec le phylloxera; mais un examen des racines montre facilement la cause de la maladie.

C'est toujours l'humidité qui occasionne le pourridié; il n'y a d'autre remède que d'arracher immédiatement les souches malades, afin d'éviter que le champignon ne se communique aux ceps voisins.

Ce champignon souterrain porte, en botanique, le nom de *Dematophora necatrix*; mais un autre champignon, comestible celui-ci, l'*Agaricus melleus*, vient souvent à la base des souches et peut affaiblir la vigne et même la détruire, s'il se multiplie par trop.

D'après des expériences de M. Foex, le sulfure de carbone répandu à haute dose aurait raison du pourridié; mais il sera plus facile d'employer le sulfate de cuivre de la façon suivante : on déchausse au printemps les souches des ceps reconnus malades et l'on y répand 2 ou 3 litres d'une solution de



79. *Dematophora necatrix*, cause du pourridié.

vitriol bleu à 3 pour 100; on répète ce traitement deux ans de suite. Si les souches avaient succombé et qu'on voulût replanter, il faudrait arroser le sol avec la même solution de sulfate de cuivre à 3 pour 100, un peu avant la plantation.

§ 3. — Mélanose.

La *mélanose* est due à la présence d'un petit champignon appelé *Septoria ampelina*. Elle n'attaque que les feuilles des vignes américaines, sur lesquelles elle se dévoile par la présence de petites taches d'un brun fauve clair, au début, qui grandissent et prennent une teinte plus foncée; la feuille se dessèche en partie.

C'est en juillet et août que la maladie fait son apparition; mais, jusqu'à ce jour, elle ne s'est montrée que sur les feuilles de cépages américains, notamment sur le taylor, le solonis et le jacquez. Il n'y a donc pas lieu de s'en préoccuper jusqu'ici; si elle devenait menaçante, il est infiniment probable qu'on en viendrait à bout avec les composés cupriques.

§ 4. — Mal nero. — Gommose bacillaire.

Depuis 1863, une maladie connue sous le nom de *mal nero*, et dont le caractère n'était pas nettement déterminé, avait été signalée dans diverses provinces de l'Italie, principalement dans les Deux-Siciles, où elle se montrait plus dangereuse.

Sa présence était caractérisée par une atrophie progressive des rameaux et des feuilles, en commençant toujours par le haut; celles-ci se déformaient, présentaient des incisures; les grains ne grossissaient plus; le bois prenait une teinte noirâtre et montrait des crevasses, plus ou moins profondes. Au bout d'une période de trois à cinq ans, le cep périssait.

Or, ces caractères sont les mêmes que ceux observés en France au sujet d'une maladie constatée sur divers points de la France, appelée *aubernage* dans l'Yonne, *roncet* dans la Bourgogne, *jauberdar* dans le Midi, *court-noué* un peu partout.

MM. Prillieux et Delacroix, frappés de ces similitudes, ont étudié des spécimens de France et d'Italie, des souches malades, et ont constaté la présence, dans les tissus ligneux des sarments et de la tige, d'une gomme brune contenant des myriades de bactéries dans lesquelles ils ont cru reconnaître une forme *Leptothrix*. Sou-

vent, des parasites cryptogamiques apparaissent sur les ceps atteints du mal nero, mais ils n'en sont pas la cause efficiente.

MM. Prillieux et Delacroix ont donné à cette maladie le nom de *gommosé bacillaire*.

On ne connaît à cette maladie d'autre remède que la taille à long bois ou sur fil de fer. M. Ravaz engage encore à greffer à nouveau les ceps atteints, en ayant bien soin de prendre les greffons sur des plants sains et vigoureux.

§ 5. — Maladie de Californie.

Cette redoutable maladie, l'un des fléaux de la viticulture américaine, a certains points de ressemblance avec le mal nero, et on a pu se demander, un moment, si elles n'étaient pas identiques; on est certain aujourd'hui qu'il n'en est pas ainsi, heureusement pour nous.

Cette maladie a été reconnue par M. Viala dans son voyage en Amérique; elle fit son apparition dans le sud de la Californie vers 1882 ou 1884; elle s'y étendit rapidement et, en 1887, enleva les deux tiers de la récolte dans le comté de Los Angeles.

Les feuilles sont les premières atteintes et prennent une teinte rouge brun très accentuée, d'où le nom de *rougeole noire* donnée à cette maladie par les Américains. Elles sèchent et tombent en peu de temps. Les rameaux sont atteints à leur tour et se dessèchent aussi. En cinq années, quinze mille hectares de vignes furent anéanties par ce fléau.

D'après M. Viala, cette maladie est occasionnée par un petit champignon qui appartient au genre *Plasmodiophora*.

Pour empêcher son invasion en France, le gouvernement a pris des mesures qui interdisent l'introduction, en notre pays, de plants provenant de la Californie.

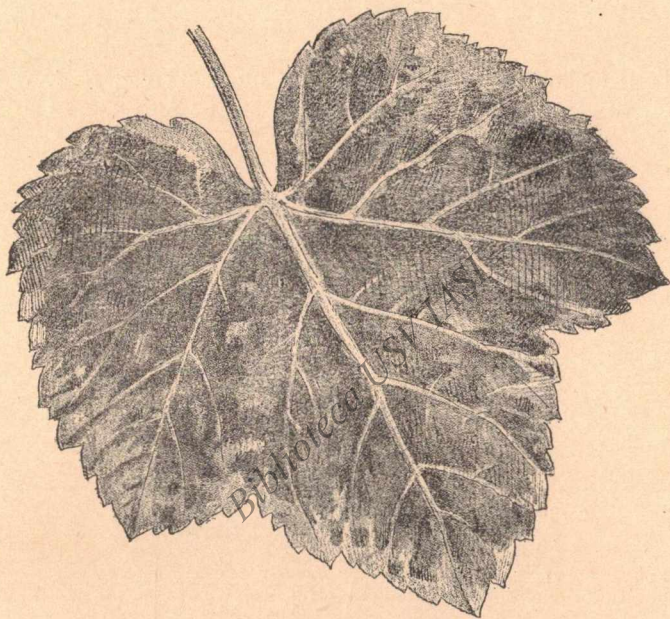
On ne sait encore si les composés cupriques ont une action sur le cryptogame, cause de la *maladie de Californie*.

§ 6. — Brunissure.

La *brunissure* a, en apparence, quelques rapports avec le rougeot, au moins pour la coloration des feuilles; elle

est occasionnée par un champignon microscopique appelé *Plasmodiophora vitis*.

Elle s'est montrée, depuis 1882, dans un grand nombre de nos



80. Brunissure de la vigne.

départements du Midi et de l'Ouest; mais ses dégâts n'ont pas encore été bien redoutables.

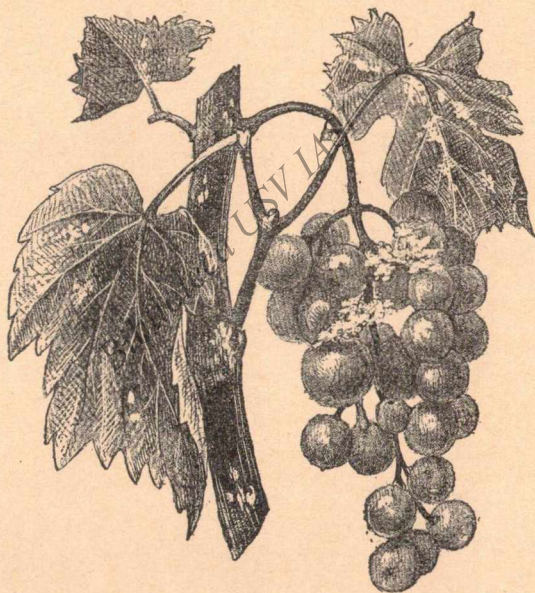
Elle apparaît en août et septembre et se révèle par des taches noires qui couvrent la feuille comme une laque. La végétation de la souche subit un temps d'arrêt et les grains, ne grossissant plus et mûrissant mal, restent acides.

Cette maladie peut être enrayée par deux badigeonnages au sulfate de fer d'après le procédé Rassiguier (voir au mot *Chlorose*)

faits à deux époques différentes, l'un en octobre ou novembre, l'autre en mars ; une bonne fumure est un excellent adjuvant du sulfate de fer.

§ 7. — Fumagine.

Cette maladie a été constatée, dans un grand nombre de vignobles, en France, en Italie, en Allemagne, en Autriche, et jusque



81. Fumagine.

dans l'Amérique; elle s'est montrée, sauf de rares exceptions, assez bénigne.

La *fumagine* apparaît sous forme de poussière noire qui recouvre toutes les parties de la plante, les grains aussi bien

que les feuilles. Elle a donc beaucoup de rapports avec la maladie appelée *noir des oliviers*.

La poussière qui recouvre les ceps est due à un petit champignon, le *Meliola penzigi* ; mais on a remarqué en même temps, sur les souches malades, la présence d'une cochenille sur les déjections de laquelle germent les spores ou graines du champignon.

Il faut donc combattre les deux ennemis, le cryptogame et les cochenilles, si l'on veut se débarrasser de la *fumagine*. Le premier est aisément vaincu par les procédés cupriques employés à dose élevée ; il est plus difficile d'atteindre la cochenille, protégée par une solide carapace ; on emploie cependant avec succès un des deux procédés suivants :

1° Décorticage des souches en hiver, en ayant soin de brûler immédiatement les écorces enlevées ; badigeonnage d'hiver avec une émulsion composée de 5 litres de pétrole, 3 kilogrammes de savon et 100 litres d'eau ; pulvérisation d'été avec le même liquide, en diminuant de moitié les doses de pétrole et de savon.

2° Badigeonnage pendant l'hiver (après décorticage si les vignes sont vieilles et en répétant le procédé deux années de suite) des coursons, des bras et de la souche même des ceps malades avec un mélange composé de 20 kilogrammes de chaux grasse, 8 kilogrammes d'huile lourde de houille et 100 litres d'eau ; ce mélange doit être fait en suivant les prescriptions indiquées pour la formule Balbiani. (Voir page 109.)

§ 8. — *Botrytis cinerea*.

En 1894, une maladie nouvelle se déclarait dans les vignobles de la Charente et de la Gironde, attaquant à la fois les rameaux et les feuilles et ayant certains aspects du mildiou. Seulement, au lieu de ce feutrage blanc que l'on trouve sous les feuilles atteintes du *Peronospora*, on découvre ici une moisissure grise sur les deux côtés des feuilles. Ce sont là les fructifications d'un champignon microscopique, le *Botrytis cinerea*, qui peut devenir dangereux lorsqu'il attaque les raisins : les grains envahis prennent une teinte jaune grisâtre ; puis ils se flétrissent, se dessèchent et

se couvrent enfin de velouté gris cendré, signe caractéristique de la maladie. Des applications de poudre formée de stéatite et de sulfate d'alumine, faites à l'époque de la floraison, ont complètement arrêté l'invasion cryptogamique.

§ 9. — Rougeot.

MM. Prillieux et Delacroix, après avoir étudié avec soin cette maladie déjà ancienne, croient pouvoir l'attribuer à un cryptogame, l'*Exobasidium vitis*; déjà MM. Viala et Boyer avaient fait une observation identique et avaient dénommé le champignon *Aureobasidium vitis*.

Ainsi que l'indique le nom même de la maladie, le *rougeot* ou *brûlure* est caractérisé par la coloration des feuilles; elles prennent d'abord une nuance livide qui, par le desséchement, devient fauve, surtout sur le bord. En même temps se marquent, sur le limbe, des places qui se colorent en rouge pourpre; elles modifient peu d'abord le ton vert de la feuille, mais leur coloration devient plus intense à mesure que leur surface grandit. Sur les parties rougeâtres on voit apparaître des sortes d'efflorescences blanchâtres, ressemblant à une fine poussière de plâtre ou de craie; elles sont produites par les filaments fructifères du cryptogame. D'après les premiers résultats observés, la maladie n'a pas été arrêtée par les traitements cupriques, mais peut-être ceux-ci ont-ils été effectués trop tardivement. On a remarqué que le rougeot attaque surtout les sarments réunis en faisceau pour éviter leur rupture par le vent; le manque d'air et de lumière serait donc en partie cause de l'apparition du parasite.

IV

PARASITES ANIMAUX

CHAPITRE PREMIER

Phylloxera.

L'apparition de ce minuscule insecte qu'on nomme *Phylloxera vastatrix*, ou plus simplement phylloxera, sans épithète, a complètement bouleversé, on peut le dire, la viticulture contemporaine. Si nos pères revenaient, ils seraient bien surpris de toutes les transformations opérées dans nos vignobles.

Cet insecte est originaire de l'Amérique du Nord; le fait est positif aujourd'hui. Il a dû commencer à s'étendre dans le midi de la France vers 1862; mais on ignorait la cause du dépérissement de certaines parties de vignobles, qu'on attribuait au pourridié, et ce n'est qu'en 1868 que M. Planchon, faisant des recherches dans les vignes de l'Hérault, y reconnut la présence des phylloxeras.

En quelques années les taches s'étendaient dans la plus grande partie de nos vignobles de France, gagnaient la Suisse, l'Italie, l'Espagne, le Portugal, l'Allemagne, l'Autriche-Hongrie, nos possessions d'Algérie et peu à peu toute l'Europe, pour se répandre ensuite en Asie, au sud de l'Afrique, en Océanie, partout enfin, à peu près, où l'on cultive la vigne.



82. Phylloxera
ailé, très grossi.



83. Phylloxera
sans alles, très grossi.

L'étude qu'on a faite du phylloxera a permis de bien connaître ses mœurs et son mode de reproduction. Nous allons les décrire rapidement.

Les phylloxeras ailés, qui apparaissent en août et septembre, s'accouplent peu après leur naissance et la femelle dépose dans l'écorce de la souche un œuf, qu'on appelle *l'œuf d'hiver*. Au mois d'avril ou de mai suivant, c'est-à-dire dès les premiers beaux jours, cet œuf éclot et donne naissance à un petit insecte de teinte jaunâtre et de forme allongée. C'est un phylloxera privé d'ailes ou aptère.

De ces jeunes phylloxeras, les uns montent sur les feuilles et, après avoir subi diverses transformations, s'y multiplient, et produisent sur les feuilles des vignes américaines des excroissances appelées *galles*; on les appelle, pour cela, des *gallicoles*; les autres descendent dans la terre et s'établissent sur les racines de la vigne; on leur donne le nom expressif de *radicicoles*. Ce sont ces derniers qui sont les plus dangereux, à cause de leur rapidité de reproduction. On a calculé qu'un seul phylloxera, par suite des éclosions successives qui se renouvellent à peu près tous les vingt jours, pouvait donner naissance, dans une seule saison, à plusieurs millions d'insectes.

Ces phylloxeras cheminent par les interstices et les fissures du sol et gagnent ainsi les souches voisines, mais leur expansion serait relativement assez lente s'il n'y avait pas de phylloxeras ailés. Ceux-ci naissent dans la seconde quinzaine d'août ou en septembre et, comme ils sont très légers, ils sont emportés par le vent à des distances souvent considérables et vont former de nouvelles colonies. C'est ce qui explique que des pays, comme l'Espagne, aient été assez rapidement contaminés malgré les montagnes et les rivières qui séparent cette contrée de la nôtre.

Pour se débarrasser de ce dangereux ennemi qui a fait perdre à la France, d'après une statistique très mesurée, plus de 12 milliards de francs, on a essayé un grand nombre de traitements. Nous allons passer en revue les principaux.

§ 1^{er}. — Badigeonnage.

Pour détruire cet œuf d'hiver dont nous parlons plus haut, qui joue un rôle si important dans la reproduction du phylloxera, M. Balbiani a imaginé de badigeonner la souche et les rameaux du cep avec un mélange composé de :

Huile lourde de houille.....	20 kilogrammes.
Naphtaline brute.....	60 —
Chaux vive.....	120 —
Eau.....	400 litres.

Voici comment on prépare ce mélange :

On prend de la chaux grasse de bonne qualité et, après l'avoir réduite en petits morceaux, on y répand la naphtaline en poudre; on verse ensuite, en une seule fois, 40 litres d'eau; on remue, et dès que la chaux commence à foisonner, on verse 40 autres litres, en remuant de nouveau; on arrête quelques instants; on ajoute l'huile lourde; on agite vivement et, après un autre arrêt de quelques minutes, on verse peu à peu le reste de l'eau. Il faut trente à quarante minutes pour terminer l'opération. Les *chapons* formés par la chaux doivent être rejetés. Ce mélange peut se conserver plusieurs semaines; il suffit de le remuer lorsqu'on veut s'en servir.

Cette première opération faite, on n'a plus qu'à badigeonner au pinceau toute la souche, après l'avoir préalablement décortiquée, si le bois est vieux; il est bon de la déchausser un peu, afin d'atteindre les phylloxeras qui restent au collet. On n'a pas à se préoccuper des bourgeons, qui n'ont rien à craindre de ce badigeonnage.

Cette opération ne serait pas suffisante pour arrêter les funestes effets du phylloxera, mais elle a sa raison d'être, au début surtout de l'invasion, en ce qu'elle diminue sensiblement la reproduction de l'insecte. Elle se fait en hiver, pendant le repos de la vigne.

§ 2. — Sulfure de carbone.

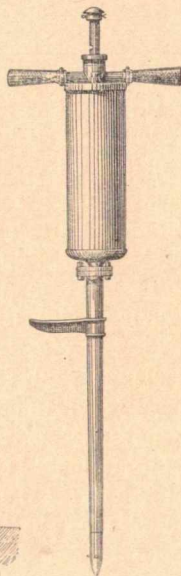
Le sulfure de carbone a été et est encore un des moyens de défense les plus employés et les plus sûrs contre le phylloxera. Il s'agit seulement de se servir avec sagesse de ce remède violent, car il peut tuer la vigne, et cela est arrivé à ceux qui n'ont pas su en user avec modération. Voici la méthode à suivre dans l'emploi de cet insecticide.

Le sulfure de carbone agissant par l'expansion, dans le sol, de vapeurs méphitiques, ne peut être employé dans les terrains compacts et argileux, que les gaz ne pénétraient pas; il faut éviter aussi de le répandre dans les calcaires pierreux et dans tous les sols qui n'ont pas de profondeur.

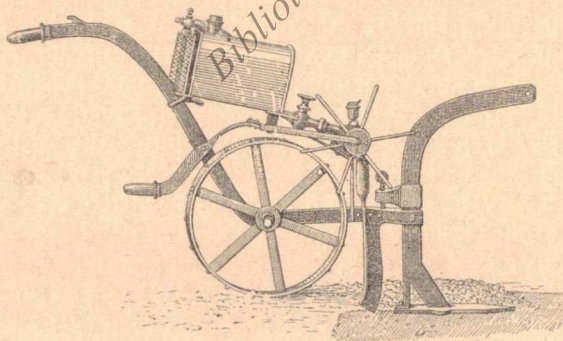
La dose à employer est de 450 à 200 kilogrammes de sulfure à l'hectare. On traite



Vue de la partie supérieure du pal.



85. Pal injecteur.



84. Charrue sulfureuse.

généralement en deux fois, de mars à octobre, en évitant toutefois d'agir au moment du départ de la végétation, lors de la floraison et depuis la véraison jusqu'aux vendanges.

On déposait autrefois le sulfure de carbone à 0^m,35 ou 0^m,40 de

profondeur; on a remarqué qu'il était préférable de le répandre à 0^m,15 ou 0^m,20 seulement; les vapeurs de sulfure, étant plus pesantes que l'air, tendent à descendre.

Il est à peu près indispensable de répandre le sulfure de carbone tous les ans et de soutenir la vigne par de copieux engrais. Ce traitement fatigue nécessairement les ceps et il a, de plus, le désavantage de coûter fort cher, c'est-à-dire environ 200 francs l'hectare; malheureusement, comme on n'a pas trouvé mieux jusqu'ici, il a fallu se contenter de cette méthode. Du reste, nous ne conseillerons ce traitement que pour les crus de haute valeur, sans quoi, il est bien préférable d'arracher les vieilles souches et de planter des cépages américains.

On répand le sulfure de carbone soit au moyen d'un pal injecteur, soit au moyen de charrues spéciales.

Pour empêcher la trop rapide diffusion des vapeurs sulfureuses, quelques viticulteurs ont essayé de mélanger du pétrole au sulfure de carbone; ce procédé a donné de bons résultats dans les terres très légères, mais il ne paraît pas avoir d'avantage marqué dans les autres.

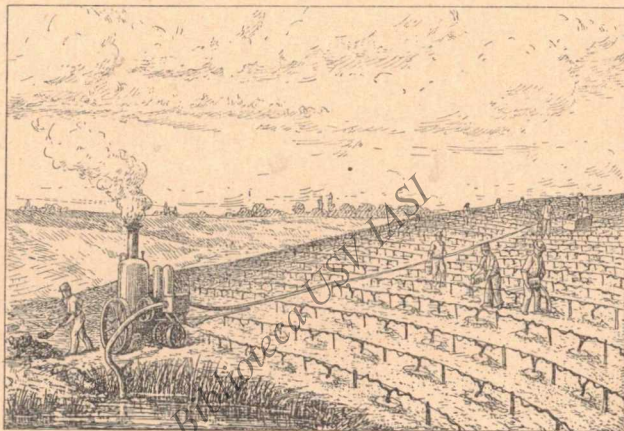
§ 3. — Sulfocarbonate de potassium.

Le sulfocarbonate de potassium, prôné par le grand chimiste Dumas, est un puissant insecticide contre le phylloxera. Répandu dans la terre, il se décompose rapidement sous l'influence de l'acide carbonique qui s'y trouve renfermé et donne naissance à un engrais, le carbonate de potasse, et au sulfure de carbone, dont les vapeurs asphyxient l'insecte. Il remplit donc un double but.

Mais ce traitement est encore plus coûteux que le précédent; il ne s'élève pas à moins de 400 à 500 francs par hectare; de plus il faut une quantité d'eau considérable, qui n'est pas moindre de 100 à 150 mètres cubes par hectare. Ces deux graves inconvénients n'ont pas permis de généraliser ce système, comme il l'aurait mérité, d'autant que le traitement en lui-même est encore assez dispendieux, à cause des machines nécessaires à son emploi.

§ 4. — Submersion.

Les viticulteurs qui ont à leur disposition l'eau en quantité voulue n'ont pas manqué d'employer, de préférence, cette méthode qui n'a pas les inconvénients du sulfure de carbone. Aussi compte-



86. Vigne phylloxérée traitée par le sulfocarbonate de potassium (procédé de MM. Mouillefert et Heurbert).

t-on en France 25 000 hectares de vignes traitées annuellement par la submersion.

Toutes les terres ne conviennent pas à ce procédé. Lorsque le sol est trop perméable, l'air y pénètre et l'asphyxie n'a pas lieu. D'un autre côté, s'il est imperméable, le même résultat se produit, l'air ne pouvant être chassé du sol.

Il faut donc que le terrain soit dans des conditions de perméabilité moyenne. Ce sont surtout les sols argilo-calcaires qui se prêtent le mieux à la submersion ; mais il faut aussi que le sous-sol, surtout s'il n'est pas à une assez bonne profondeur, ait de son côté des qualités suffisantes pour retenir l'eau.

Le nivellement du terrain doit être fait, au préalable, avec

grand soin ; on peut le diviser en planches, ce qui facilite le travail de submersion, et entourer le vignoble d'un bourrelet de terre assez élevé pour que l'eau ne s'échappe pas.

La durée du séjour de l'eau dans le vignoble varie suivant le degré de perméabilité du sol et aussi suivant le climat. Elle peut être de trente à quarante jours seulement pour les régions froides ou tempérées de la France, mais elle doit être portée à cinquante ou soixante jours dans les départements méridionaux. Le sol sera constamment recouvert, pendant ce temps, de 0^m,20 d'eau.

L'eau tendant à faire descendre dans le sous-sol une part des engrais, surtout de l'azote existant dans la partie superficielle du terrain, il faut soutenir la vigne par de généreuses fumures, d'autant que la submersion augmente très sensiblement la production du vignoble ; d'où, une double cause d'épuisement.

La meilleure époque pour la submersion est celle du repos de la vigne ; cependant la saison d'été a aussi ses avantages ; le phylloxera y meurt plus vite et dans les régions sèches la terre reçoit une humidité bienfaisante.

La submersion doit être renouvelée tous les ans ou au moins tous les deux ans ; bien conduite et faite dans les conditions voulues, elle constitue un précieux procédé pour la lutte contre le phylloxera.

§ 5. — Plantations dans les sables.

Quand on ne peut pas renverser un obstacle, on le tourne ; c'est ce qu'ont fait les viticulteurs qui ont eu l'idée de planter leurs vignes dans le sable. Il est reconnu maintenant que le phylloxera ne saurait vivre dans les sols purement sablonneux ; d'abord nulle crevasse, nul passage ne lui sont ouverts pour cheminer ; peut-être encore est-il écrasé par le poids de sable qui le domine.

Aussi, depuis dix ans, voit-on les terres jadis incultes d'Aigues-mortes et des Landes, absolument sablonneuses, recouvertes d'une superbe végétation et donner de beaux revenus.

L'observation suivante prouve bien l'effet physique du sable sur le développement du phylloxera. Si l'on a le malheur de le fumer avec du fumier de ferme, le phylloxera, trouvant un refuge dans

les matières pailleuses, recommence à s'y propager. Il ne faut donc répandre dans les sables que des engrais chimiques.

Certains cépages réussissent mieux que d'autres dans les sables : tels l'aramon, le petit-bouschet, le cinsaut, le chasselas, la carignane, le piquepoul.

§ 6. — De quelques autres procédés employés contre le phylloxera.

Les Chambres françaises ayant voté un prix de 300 000 francs pour récompenser l'inventeur d'un procédé sûr et économique de défense contre le phylloxera, d'innombrables remèdes de tous genres ont été proposés. Aucun jusqu'ici n'a réussi à obtenir le prix.

Parmi les systèmes proposés en ces derniers temps, il en est qui ont donné quelques réussites et ne doivent pas être passés sous silence.

1° M. de Mély a fait des expériences couronnées de succès au début, avec des mousses de tourbe imprégnées de schiste. Il imprègne ces mousses avec du schiste mélangé d'eau dans les proportions de 10 grammes de schiste pour 100 grammes d'eau et mêle à la terre qui entoure le pied 220 grammes de ce mélange qui renferme, par suite, 22 grammes de schiste. Les ceps traités montrent une grande vigueur et conservent leurs racines en bon état.

Pour connaître le degré de résistance de la vigne à ce procédé, il a répandu au pied de quelques souches des doses de schiste allant jusqu'à 200 grammes. Nulle part il n'a remarqué une fatigue de la vigne ; partout, au contraire, les sarments se sont développés et portaient de belles grappes de fruits.

M. de Mély a fait deux traitements dans le courant de la saison 1893 et continue ses expériences, sous le contrôle d'une commission nommée par le ministre de l'Agriculture.

2° A la suite d'expériences heureuses faites en Portugal, on a commencé, dans le courant de 1893, de planter le sumac dans les rangs de vignes. Cet arbre posséderait, d'après cela, des racines qui auraient une grande puissance insecticide. Nous ne pouvons qu'indiquer le procédé, qui peut être facilement essayé par tout

le monde, mais sur lequel on ne peut donner encore aucun détail précis.

3^e Nous dirons quelques mots du pétrole pur, qui n'a pas réussi partout également, mais qui a cependant donné plus d'une fois de très bons résultats. Nous l'avons essayé, pour notre part, avec succès; malheureusement nos essais ne se sont pas prolongés assez longtemps pour pouvoir prôner cet insecticide sans arrière-pensée; mais le remède est si bon marché et d'application si facile qu'il peut être essayé par tous. En juin, on répand 25 grammes de pétrole par souche, soit au moyen d'un pal, soit en faisant un petit trou, à 0^m,20 de la souche... et c'est tout. Il n'y a plus qu'à recommencer l'année suivante.

CHAPITRE II

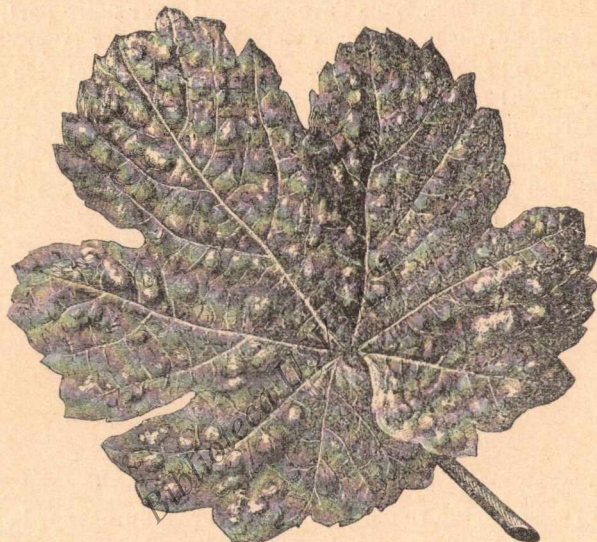
Érinose.

Lorsque, au printemps, on se promène dans un vignoble, on a souvent l'occasion de remarquer des boursoufflures sur la face supérieure des feuilles; en retournant celles-ci, on aperçoit, à la partie correspondante, une espèce de feutrage blanc assez semblable aux toiles tissées par certains insectes. Ces sortes de galles sont le trait caractéristique de la maladie appelée *érinose* ou *Erineum*.

Ces galles sont dues à un petit insecte, le *Phytocoptes vitis* ou *epidermi*, de la famille des acarïens et sont, tout simplement, son nid. La femelle s'y calfeutre pour procéder en paix à l'acte important de la ponte. Les larves qui éclosent des œufs déposés par la femelle revêtent à l'automne une sorte de carapace qui les garantit des froids de l'hiver. Elles passent la mauvaise saison cachées dans les interstices de la souche ou à l'aisselle des bourgeons.

Les dégâts faits par l'érinose sont insignifiants et, quoique constatée chaque année, plus ou moins, cette maladie ne semble faire aucun progrès.

Cependant, comme on ne peut jamais savoir ce que réserve l'avenir, on s'est occupé de combattre l'érinose, en faisant périr la larve pendant l'hiver ; on supposait que le badigeonnage de la souche au moyen du mélange Balbiani, dont nous avons parlé



87. L'érinose.

plus haut, tuerait la larve ; mais, pour notre part, nous devons déclarer que ce procédé n'a rien fait contre l'érinose et, au printemps qui a suivi le badigeonnage, nous avons constaté autant de galles sur les feuilles de la vigne que les années précédentes.

CHAPITRE III

Cochylis.

Voici un ennemi de la vigne bien autrement redoutable que le précédent. A l'un des derniers congrès de la Société des agricul-

teurs de France, un propriétaire du Nord prétendait que, du fait de la *cochylis*, la Champagne allait perdre les trois quarts de la récolte. Il y avait un peu de pessimisme dans cette prophétie, mais elle indique que le danger n'est pas imaginaire.

La *cochylis* hiverne sous les écorces, à l'état de chrysalide, enfermée dans un cocon de soie d'un gris blanchâtre. Fin avril ou dans le courant de mai, suivant la région, le papillon apparaît. Il est jaune paille, avec une grosse raie d'un brun foncé sur les ailes supérieures. On le voit voltiger, le matin surtout, car pendant les heures chaudes de la journée il se repose. La femelle vit de dix à quatorze jours, et dépose sur les bourgeons de la vigne une trentaine d'œufs qui éclosent au bout d'une douzaine de jours.

Ces chenilles grandissent et deviennent papillons en juillet; ceux-ci donnent naissance en août et septembre à de nouvelles chenilles plus dangereuses que les premières. Elles se montrent, en effet, au moment où le raisin grossit et va arriver à maturité. Elles pénètrent dans l'intérieur du grain, se nourrissent de sa pulpe et de ses pépins et passent d'un grain à l'autre. Le raisin ainsi attaqué fermente, brunit et donne, plus tard, un mauvais goût au vin, s'il est en grande quantité.



88. La *cochylis*
à l'état de papillon.

Pour détruire la *cochylis*, il faut la poursuivre sous ses diverses transformations et lui faire une guerre acharnée.

L'hiver, tandis qu'elle dort dans son enveloppe de soie à l'état de chrysalide, il faut commencer la lutte, en décortiquant la souche et en badigeonnant toutes les parties avec un insecticide énergique, comme le mélange Balbiani.

Lorsque les chrysalides sont devenues papillons, on peut essayer d'en prendre, le soir, près des lumières, dont ils aiment à s'approcher.

Nous retrouvons bientôt la *cochylis* à l'état de chenille et c'est sous cette forme qu'il est encore le plus facile de lui faire la guerre. M. Vincendon-Dumoulin, propriétaire dans le Dauphiné, a obtenu des résultats excellents en faisant deux épandages d'une solution composée de 100 litres d'eau, 3 à 4 kilogrammes de savon noir et 2 à 3 litres de pétrole. Il répand cet insecticide, inoffensif,

paraît-il, pour les feuilles de la vigne, une première fois avant la floraison, et une seconde fois avant la véraison.

CHAPITRE IV

Pyrale.

La *pyrale* est un des plus anciens ennemis de la vigne, et l'un des plus dangereux, au moins en certaines périodes. Comme la cochyliis, elle se transforme et devient tour à tour chenille, chrysalide et papillon. C'est surtout sous son premier état qu'elle est néfaste à nos vignobles.



89. Pyrale femelle
au moment
de la ponte.



90. Grappe
enveloppée par les
fils de la pyrale
à l'état
de chenille.

Elle fait son apparition, à l'état de chenille, sur les feuilles de la vigne, dès les premiers beaux jours du printemps. Sa tête est noire; son corps, verdâtre au-dessus, est presque jaune sur les côtés.

D'une voracité extraordinaire, elle a bientôt dévoré toutes les parties

tendres de la feuille, dont elle ne laisse intactes que les nervures. Elle enveloppe les feuilles et les grappes d'un véritable réseau de fils de soie, faisant périr la plus grande partie de la récolte. Elle continue ses ravages jusqu'au moment où elle se transforme en chrysalide, ce qui a lieu en juin ou au commencement de juillet. Après une quinzaine de jours, la chrysalide devient un joli papillon d'un gris doré, avec des bandes brunes. La vie de ce papillon est éphémère, elle ne dure pas plus d'une dizaine de jours. La femelle pond de 60 à 80 œufs, qui éclosent et donnent le jour à des chenilles qui bientôt descendent sur la souche et pénètrent sous l'écorce où elles passent l'hiver, enfermées dans un petit cocon blanc.

La lutte contre la pyrale se fait surtout alors qu'elle est à l'état de larve. Le procédé le plus anciennement connu est l'ébouillantage ou échaudage. Il consiste à répandre, en février ou en mars, de l'eau bouillante sur les souches et les bras du cep, en ayant soin de la faire pénétrer dans tous les replis et les interstices de l'écorce. Mais pour que ce procédé ait toute son action, il faut que l'eau soit très chaude.

Dans les départements où la taille de la vigne le permet, on peut encore combattre la pyrale par l'asphyxie. On se sert pour cela de grandes cloches en métal dans lesquelles on fait brûler du soufre. Après dix minutes, l'insecte est mort asphyxié. Ce procédé peut être appliqué pendant toute la morte-saison, et est moins coûteux que le précédent.

Les badigeonnages n'ont pas produit d'effet contre la pyrale. Quant aux traitements d'été, ils peuvent avoir aussi leurs bons résultats. On répand, au moyen d'un pulvérisateur, la solution dont nous avons donné la formule dans le chapitre précédent. On peut aussi employer celle donnée par M. Dufour, directeur de la station viticole de Lausanne. On prend 3 kilogrammes de savon noir mou ; on verse dessus 10 litres d'eau chaude, en remuant vivement jusqu'à ce que le savon soit fondu ; on y ajoute 1 kilogr. 200 grammes de poudre de pyrèthre pure, et, lorsque le mélange est parfait, 90 litres d'eau froide.

CHAPITRE V

Altise.

L'*altise*, appelée aussi *babo* ou *puцерotte*, est un petit insecte d'un vert foncé, aux reflets bleuâtres ; elle apparaît au printemps, et, en l'espace d'un mois, elle a fait son évolution complète, c'est-à-dire qu'elle est devenue tour à tour larve, nymphe et insecte parfait ; sous cette première forme comme sous la dernière, elle est également dangereuse.

L'*altise* ne fait de ravages que dans les départements chauds du

midi de la France et en Algérie, où ses dégâts sont considérables. Les procédés pour la combattre varient, selon que l'on a affaire à la larve ou à l'insecte. Le plus simple et le plus connu consiste à rechercher l'insecte parfait, et à le faire tomber dans un entonnoir enduit de coaltar, mais il est long et relativement coûteux. Heureusement il en est d'autres, par exemple l'emploi d'insecticides. Une solution, dans l'eau, de 1 pour 100 de nicotine, avec addition de faibles quantités de savon et de pétrole, tue presque instantanément les insectes à l'état parfait. L'application du liquide se fait avec un pulvérisateur, et n'a pas d'effet fâcheux sur la vigne.



91. Altise.

Pour tuer la larve, on peut employer le soufre précipité, ou cueillir, au printemps, les feuilles de la base de la souche sur lesquelles se réfugient les larves nouvellement écloses.

Il y a enfin la chasse d'hiver, qu'il ne faut pas négliger. A cette époque, les altises se cachent sur les brindilles ou les fagots, à proximité des vignobles. En faisant quelques abris artificiels de ce genre, on peut en détruire un grand nombre, ce qui est facile, car les altises se réunissent alors en colonies compactes.

CHAPITRE VI

De quelques autres parasites animaux de la vigne.

§ 1^{er}. — Attelabe.

L'*Attelabe* ou *cigariér* est un petit insecte vert doré; au moment de la ponte, la femelle roule les feuilles de la vigne en forme de cigare (d'où le surnom qui lui a été donné).

Cet insecte est nuisible à la vigne par sa façon d'enrouler les feuilles, ce qui amène leur dessèchement. Il est rare, cependant que les dégâts soient considérables.

Il n'y a qu'un procédé pour détruire l'attelabe, c'est de ramasser, en juin, toutes les feuilles roulées et de les brûler.

§ 2. — Eumolpe ou Gribouri.

L'*eumolpe* ou *eumolphe* est encore appelé *gribouri* ou *écrivain* en divers endroits, à cause des découpures qu'il trace sur les feuilles, *diablotin* et *bête à café* dans d'autres. C'est surtout à l'état de larve qu'il est dangereux. Celle-ci attaque les racines de la vigne, et, si elle se trouve en troupe nombreuse, comme cela arrive quelquefois, la souche peut périr.



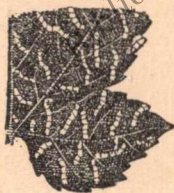
92. Attelabe.
(ex. 24018.)



93. Feuille de vigne
roulée
par l'attelabe.



94. Eumolpe
très grossi.



95. Feuille découpée
à jour par l'eumolpe.

A l'état d'insecte parfait, le gribouri se contente de ronger légèrement les feuilles de la vigne, en formant des sortes de caractères plus ou moins bizarres. Il est entièrement noir. On fait difficilement la chasse à cet insecte, parce qu'au moindre danger il se laisse aller à terre et fait le mort. On peut toutefois essayer

de le surprendre et de le faire tomber dans un entonnoir, comme l'altise. C'est au mois de juin qu'il faut faire cette chasse.

La larve s'enfonçant dans la terre, il est très difficile d'aller l'y chercher. Le sulfure de carbone serait un insecticide excellent, mais son emploi est trop coûteux pour en user contre le gribouri, dont les dégâts ne sont jamais bien considérables.

§ 3. — Noctuelle.

Le *ver gris* n'est autre que la larve d'une *noctuelle* : on donne ce nom à une nombreuse tribu de papillons qui volent surtout la nuit. Sa couleur est d'un gris terne. Pendant le jour, la larve reste cachée dans la terre, sous quelque pierre ou feuille tombée ; c'est la nuit qu'elle monte sur la souche, et qu'elle mange les feuilles tendres. Les jeunes rameaux des greffons ont particulièrement à souffrir de la voracité de ces larves.

Un excellent moyen de leur faire la chasse est de poser à quelques centimètres de la souche deux ou trois feuilles de vigne ; dans le jour, on les y trouvera blotties, et il sera facile de les ramasser.

§ 4. — Cochenilles.

Deux espèces de *cochenilles* font des dégâts aux vignes. Toutes deux amènent ou provoquent l'invasion de la fumagine, par les déjections qu'elles lancent, et sur lesquelles naît et se développe le champignon qui est la caractéristique de cette maladie. C'est surtout dans la dernière quinzaine d'août que les cochenilles se montrent, et c'est à ce moment qu'il faut leur faire la guerre. Comme elles se tiennent collées aux sarments, on peut les détruire en badigeonnant ces derniers avec des insecticides à jus de tabac ou à base de pétrole.

§ 5. — Maladie rouge.

Cette nouvelle maladie a été constatée, pour la première fois en France, dans l'Hérault, en 1889. Depuis lors elle s'est étendue rapidement, et on l'a remarquée dans des départements assez éloignés les uns des autres : Ariège, Aude, Hérault, Marne, Saône-et-Loire, etc. Elle s'est montrée aussi en Italie.

Elle se manifeste par une coloration rouge des feuilles, qui prennent, vers la fin de la végétation, une teinte grenat; les feuilles sèchent et tombent à l'automne, avant l'époque normale. Jusqu'ici les souches n'ont pas été frappées à mort par cette maladie, mais le raisin a eu sa maturation retardée ou incomplète.

La *maladie rouge* est causée par un petit insecte, le *tétranyque tisserand*. C'est en piquant la feuille avec ses mandibules qu'il occasionne cette sorte de rougeole.

On a essayé contre cet insecte une émulsion de sulfure de carbone et de pétrole, mais sans grand succès; en attendant de trouver l'insecticide efficace, il est bon de badigeonner les souches pendant l'hiver avec le mélange Balbiani, car le tétranyque s'y réfugie volontiers pour y passer la mauvaise saison.

Biblioteca UȘV IAȘI

TROISIÈME PARTIE

VINIFICATION



CHAPITRE PREMIER

Vendanges.

Nous voici à l'époque des vendanges. Dans quelles conditions doit-on les faire et quels soins doit-on donner aux vins jusqu'au jour où ils seront livrés au consommateur ? Tels sont les sujets à étudier dans cette troisième partie.

Le raisin doit être cueilli — au moins d'une façon générale — lorsqu'il est dans sa pleine maturité, sans attendre qu'il soit blet. C'est à ce moment qu'il a acquis toute sa saveur et sa richesse en sucre. Cependant, il peut se faire qu'on ait intérêt à cueillir le raisin avant sa complète maturité, par exemple, dans les années froides et humides où il risque de pourrir — et alors il ne faut pas hésiter — sauf à prendre des précautions spéciales pour éviter l'acidité du moût. D'autre part, pour obtenir les vins de liqueur, il faut attendre un excès de maturité des grains ; mais ce sont là des exceptions qui n'infirmen en rien la règle générale.

S'il s'agit de cépages américains ayant ce goût foxé dont nous avons parlé à diverses reprises, il est préférable de vendanger avant la maturité complète, parce que ce goût est d'autant moins prononcé que celle-ci est moins avancée.

La cueillette doit se faire, autant que possible, par un temps sec, et lorsque la rosée a disparu. On coupe les raisins avec la serpette ou le sécateur ; ce dernier instrument est préférable, en ce qu'il n'ébranle pas la souche.

Les raisins coupés sont ordinairement placés dans des paniers en osier ou en bois, ou dans des seaux en tôle, et de là jetés dans des comportes qui les transportent au cellier. Chaque contrée a ses usages spéciaux sur ces divers points; il nous paraît inutile de les décrire.

Ici se présente une question : l'égrappage est-il une opération utile ou nuisible au vin? Ce point a été longtemps discuté et tout le monde n'est pas encore d'accord sur son opportunité. Il faut se rappeler, pour résoudre le problème, que la rafle a son utilité dans la fermentation en ce qu'elle contient une certaine quantité de tanin qu'elle abandonne au vin et qui assure sa conservation. Peut-être a-t-elle l'inconvénient de mêler sa saveur particulière, un peu acre, au bouquet des vins fins et il y aurait, à cet égard, quelques exceptions à présenter; mais, la plupart du temps, il faut laisser, sinon tout, du moins une bonne partie des rafles, surtout lorsque la maturité des raisins est très avancée.

CHAPITRE II

Outillage.

Le raisin cueilli se transporte dans un bâtiment appelé *cellier*, où se trouvent les cuves ou foudres.

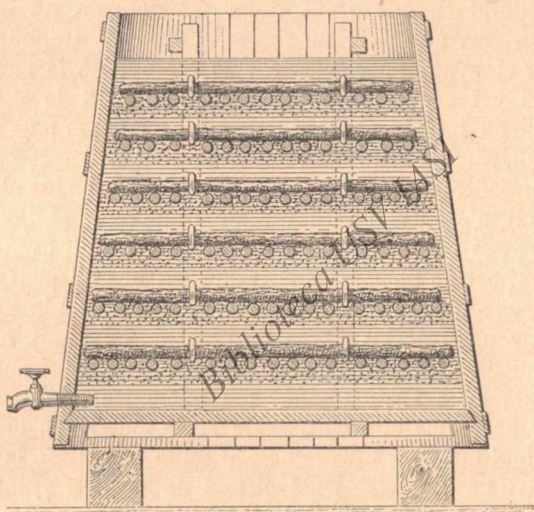
La cuve est un vaisseau vinaire de grandeur variable, ouvert par le haut. Elle se fait en bois ou en maçonnerie.

La cuve en bois est la plus estimée et la seule employée pour les vins fins. Elle permet le foulage de la vendange, mais elle possède un très gros inconvénient : c'est que la rafle s'élève, pendant la fermentation, au-dessus du moût et forme un *chapeau* qui, au contact prolongé de l'air, devient acide et peut donner un mauvais goût au vin. On peut remédier à ce défaut en plaçant sur le chapeau des poutrelles de chêne liées entre elles par une traverse solide, que l'on charge de grosses pierres.

Les cuves en maçonnerie se font en brique ou en ciment;

ces dernières sont à peu près seules admises aujourd'hui. Elles s'échauffent moins vite que la cuve en bois, mais elles conservent mieux la chaleur résultant de la fermentation. Elles ont un autre avantage avec lequel le propriétaire est bien forcé de compter : elles sont meilleur marché que les cuves en bois ; elles reviennent à 3 ou 4 francs seulement par hectolitre, tandis que celles-ci coûtent de 6 à 7 francs.

Le foudre est un tonneau fermé, muni seulement d'une ouver-



96. Coupe d'une cuve du système Perret au moment de la fermentation.

ture, généralement rectangulaire, par laquelle on fait passer la vendange préalablement foulée. A la partie inférieure est pratiquée une porte où se trouve placé le robinet. C'est par cette porte que l'on retire le marc destiné à être porté au pressoir.

M. Michel Perret a imaginé, en ces derniers temps, une cuve fermée par le haut et composée, à l'intérieur, de claies superposées destinées à retenir le marc et à le répartir également dans

la masse du liquide. Six montants allant d'un fond à l'autre sont fixés à la cuve. Ces montants, munis de crochets renversés également distancés, sont placés de manière à retenir trois traverses horizontales, à chaque série de crochets. Les traverses elles-mêmes retiennent des liteaux qui ont été répartis sur une couche de vendange. Les montants seuls sont fixés d'une façon définitive dans la cuve par une légère entaille dans les deux fonds. Quant aux traverses et aux liteaux, qui constituent une espèce de claie, on les place à mesure que l'on remplit la cuve. Pour faciliter le montage des claies, on ménage, au milieu du fond supérieur, une ouverture formée par une trappe de 0^m,40 de largeur et ayant pour longueur la largeur de la cuve. Cette disposition est excellente en ce qu'elle répartit le marc dans l'ensemble du liquide et donne une fermentation plus rapide et plus régulière. La cuve Perret est surtout précieuse pour les régions du Centre et de l'Est où la température, moins élevée que dans le Midi, n'est pas aussi favorable à une fermentation rapide.

Le nettoyage des cuves et foudres doit être fait avec un soin scrupuleux, car la moindre moisissure ou acidité peut avoir de graves inconvénients. On peut se servir avec succès de lait de chaux pour nettoyer les cuves ou foudres, ou mieux encore de l'eau acidulée d'acide sulfurique. La quantité d'acide peut varier de 250 grammes à 1 kilogramme par hectolitre d'eau; généralement 250 grammes suffisent, mais si le tonneau a le goût de moisi, il faut mettre 1 kilogramme d'acide. On laisse la solution dans la cuve ou le foudre pendant tout un jour, en ayant soin de jeter l'eau acidulée sur les parois du récipient à plusieurs reprises et de les brosser avec une brosse dure. On pourra se servir d'une solution semblable pour laver les barriques et comports.

CHAPITRE III

Cuvage et décuvage.

La vendange, pressée ou foulée, a été jetée dans la cuve ou le foudre. Il va maintenant se passer un phénomène resté long-

temps incompris et que la science moderne est parvenue à expliquer.

Dans le moût existe une assez grande quantité de petits corps invisibles à l'œil nu, mais parfaitement visibles au microscope. Ces corps sont des végétaux d'une construction aussi simple que possible et forment ce qu'on nomme *le ferment*.

Lorsqu'ils se trouvent dans des conditions de température favorables, ces corps se développent avec une effrayante rapidité. Ce sont eux qui transforment en alcool le sucre qui se trouve dans le moût.

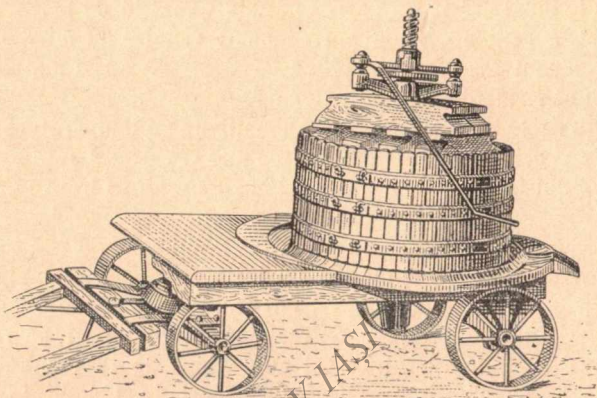
Ce ferment a besoin, pour vivre et se développer, d'une température assez chaude : il en est de lui comme des champignons qui ne poussent jamais lorsqu'il fait froid. Eh bien ! ces minuscules végétaux ne peuvent entrer en végétation ni se reproduire lorsque la température est au-dessous de 12° centigrades. Dès que la température s'élève au-dessus de 12°, la fermentation commence, mais elle se fait mal, parce qu'il ne fait pas encore assez chaud. Il faut que la chaleur arrive à 18° ou 20° centigrades pour que le ferment puisse produire tout son effet. D'un autre côté, si la chaleur est trop forte (par exemple, si elle dépasse 28°), la fermentation, étant trop rapide, est incomplète, c'est-à-dire qu'une bonne partie du sucre ne peut se transformer en alcool.

La première condition pour un cuvage régulier est donc une température oscillant entre 18° et 28° centigrades. Pour obtenir ce résultat, il faut un cellier bien clos, à l'abri du froid et de la chaleur. Des murs épais, un plancher situé à quelques mètres au-dessous du toit, donneront au cellier une température relativement uniforme. Dans les régions exposées aux froids précoces, il faut pouvoir le chauffer.

Habituellement et dans les conditions ordinaires, la vendange commence à fermenter quelques heures après la mise en cuve, et la fermentation atteint son plus haut point au bout de deux à quatre jours, selon le degré de température. C'est la période de *fermentation tumultueuse*.

A mesure que la quantité de sucre diminue, la fermentation va, elle aussi, en diminuant ; puis peu à peu elle s'arrête, ou du moins semble s'arrêter, car en réalité la transformation se con-

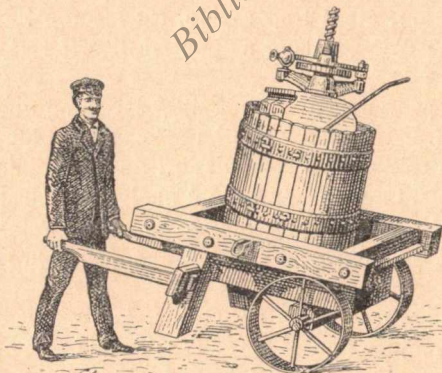
tinue, quoique d'une façon très lente, dans le tonneau où sera transvasé le nouveau vin.



97. Pressoir à levier multiple.

Si le décuage est prématuré ou si la fermentation, trop rapide,

n'a pas permis la complète transformation du sucre en alcool, il y aura au printemps suivant, à l'époque des premières chaleurs, une nouvelle fermentation ; les mauvais ferments se développeront et le vin *tournera*, suivant l'expression bien connue.



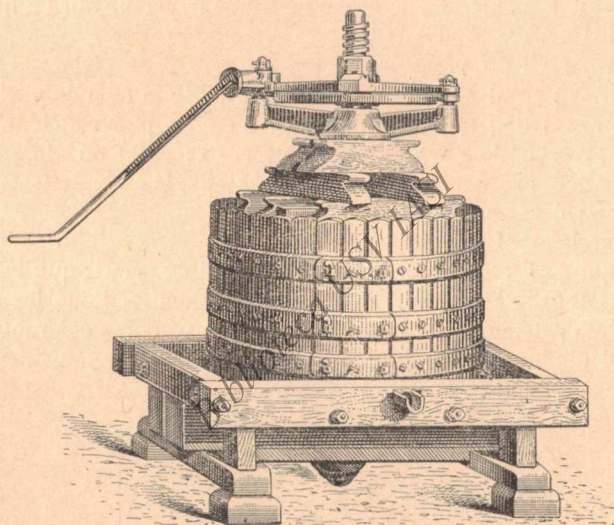
98. Pressoir à brouette.

On comprend, après cela, l'importance

d'une fermentation régulière et complète.

Lorsqu'on se sert de cuves ouvertes, il faut surveiller avec soin la partie supérieure de la vendange qui, soulevée par la ferment-

tation, dépasse sensiblement le moût et reste exposée au contact de l'air. Si l'on n'y prend garde, le chapeau devient aigre. Il faut donc examiner, de temps à autre, s'il ne s'aigrit pas et, dans l'affirmative, enlever immédiatement toute la partie devenue acide. Si l'on fait tremper le chapeau dans le moût sans s'assurer au préalable de son état, le vin prend un goût aigre on ne peut plus désagréable.



99. Pressoir Vermorel à levier multiple.

La durée du cuvage varie beaucoup, et il est impossible de donner la moindre règle précise à cet égard. Cela dépend de la température, de l'activité des ferments, de la qualité des cépages et du sucre y contenu, etc. Par exemple, si l'on tient à avoir des vins fins, on doit limiter le séjour du liquide dans la cuve au strict nécessaire. Au contraire, si l'on veut avoir des vins alcooliques et fortement colorés, il faut retarder le décuvage le plus possible.

Cette dernière opération ne nécessite pas d'observation particulière, si ce n'est qu'il faut placer une grille, ou simplement un

sarment, devant le trou où se trouve fixé le robinet, afin d'empêcher les grains ou pellicules de boucher l'ouverture. Ce vin ainsi obtenu porte le nom de *vin de cuve* ou *vin de goutte*.

Le vin tiré, il reste dans la cuve une bonne quantité de marc. Celui-ci peut être traité de deux façons. Ou bien on le laisse dans la cuve pour faire des seconds vins — un chapitre spécial sera consacré à ces derniers — ou bien on le sort de la cuve pour le porter au pressoir. Ce genre d'instrument est aujourd'hui fort répandu; nous en donnons trois spécimens.

Le vin sorti du pressoir, ou *vin de presse*, se divise en trois catégories : celui sorti en premier lieu porte le nom de « vin de première serre »; puis vient, après des efforts plus considérables sur le pressoir, le « vin de seconde serre »; enfin on obtient en dernier lieu, en pressurant encore davantage, le « vin de troisième ou de dernière serre ».

Naturellement chacun de ces vins a une composition spéciale. Celui qui sort le premier a plus d'alcool et de coloris que les autres, et il est souvent supérieur au vin de goutte. Dans les deux dernières catégories de vins de presse, les matières colorantes et l'alcool diminuent, tandis que les principes acerbés augmentent progressivement; aussi le vin de troisième serre est-il peu agréable au goût et d'une mauvaise conservation.

CHAPITRE IV

Amélioration de la vendange et du vin.

Lorsque l'année aura été favorable à la végétation de la vigne et que le sol sur lequel croît cette dernière possède les qualités et les éléments voulus, la vendange se transformera en excellent vin et l'homme n'a pas besoin d'intervenir.

Mais il n'en est pas toujours ainsi. Certains terrains légers donnent des vins peu alcooliques; puis, les années se succèdent inégales, quelques-unes froides et pluvieuses, pendant lesquelles le raisin mûrit mal et est peu chargé de sucre; les maladies sur-

viennent, d'autre part, faisant tomber les feuilles, attaquant les raisins. Pour toutes ces raisons, le vin ne posséderait pas toujours les qualités nécessaires à sa conservation si l'on ne cherchait à l'améliorer par les divers moyens que nous allons passer en revue.

§ 1^{er}. — Sucrage.

Le défaut le plus ordinaire du moût est la faiblesse alcoolique. Le moût qui ne pèse pas de 8° à 9° ne produira jamais un vin pouvant être conservé longtemps. Il existe un instrument d'emploi facile pour connaître la quantité de sucre contenue dans le moût, c'est l'aréomètre Baumé.

Comme il faut environ 2 kilogrammes de sucre par hectolitre de moût pour augmenter l'alcool de 1°, si le moût pèse 5° et qu'on veuille avoir 8°, il faut ajouter à la vendange 6 kilogrammes de sucre par hectolitre de moût.

Le sucre destiné à la vendange doit être aussi pur que possible ; on peut se servir indistinctement de sucres raffinés ou cristallisés, provenant de cannes ou de betteraves.

On se contente le plus souvent de répandre le sucre dans la cuve, en même temps que la vendange. Mais, dans ce cas, il est rare que la fermentation soit assez complète pour transformer ce sucre en alcool. Pour obvier à cet inconvénient, il est préférable de faire une petite opération préalable qui favorise cette transformation.

On fait bouillir le sucre dans du moût, à raison de 50 kilogrammes par 100 litres de moût ; au bout d'une heure d'ébullition on enlève le liquide de dessus le feu, on le laisse refroidir et on le jette ensuite dans la cuve.

§ 2. — Plâtrage, Phosphatage et Tartrage.

L'emploi du plâtre ou sulfate de chaux dans la vendange est une pratique employée de longue date dans la région méridio-

nale. D'après M. Chancel, doyen de la Faculté des sciences de Montpellier, le plâtre a une action complexe, qu'il a formulée en ces termes :

1° Le plâtre, appliqué à la cuve, clarifie et augmente les chances de conservation du vin, en précipitant par une action toute mécanique les substances altérables ;

2° Il n'augmente pas d'une manière très sensible la chaux contenue dans les vins ;

3° Il élève le degré acidimétrique (ou d'acidité) des vins, et, par là, en avive la couleur et en assure la stabilité ;

4° Il fait passer du marc dans le vin la moitié de l'acide tartrique qui, sans son intervention, resterait dans le marc à l'état de tartre ;

5° Il introduit dans le vin la presque totalité de la potasse qui se trouve dans le marc.

L'action améliorante du plâtre dans le moût est donc incontestable. Mais son adjonction n'est-elle point nuisible à la santé du consommateur ? C'est là un point longtemps débattu et qui n'est pas encore complètement éclairci. D'une part, il résulte d'expériences faites à l'école d'Agriculture de Montpellier par M. Foex, sur lui-même et sur le personnel de cette école pendant 30 jours consécutifs, que du vin plâtré, à raison de 4 grammes de sulfate de potasse par litre, ne peut avoir aucun effet nuisible sur la santé. Mais, d'autre part, l'Académie de médecine a condamné en principe le plâtrage des vins et ne le tolère que si la quantité de sulfate de potasse n'excède pas 2 grammes par litre.

A la suite de ce vote, le ministre de la Justice a déclaré que, dorénavant, tout vin livré à la consommation ne devrait pas avoir une quantité de potasse supérieure à 2 grammes par litre. Or, comme il est très difficile de savoir au juste de quelle quantité de plâtre il faut user pour obtenir cette faible dose de sulfate de potasse, il vaut mieux s'abstenir de plâtrer, et c'est ce que font aujourd'hui nos viticulteurs méridionaux.

Toutefois la question n'était pas résolue de cette façon, car il fallait trouver une autre substance qui remplaçât la chaux et possédât à peu près les mêmes qualités que cette dernière. L'Académie de médecine a pris soin elle-même de nous éclairer, et elle a fait connaître deux nouvelles méthodes d'amélioration des vins,

le phosphatage et le tartrage, en s'appuyant sur les conclusions suivantes :

1° Le tartrage des moûts augmente environ de un degré et demi le titre alcoolique des vins ;

2° Le tartrage et le phosphatage des vins n'offrent aucun inconvénient pour la santé publique ;

3° Ces deux procédés ont pour effet de diminuer dans le vin la proportion des alcools nuisibles, de clarifier le vin, d'empêcher qu'il soit altéré par les mauvais ferments, de lui donner une belle coloration sans affaiblir ou changer son bouquet et sa sapidité, d'assurer sa conservation et de le rendre facilement transportable, enfin, d'y introduire des sels utiles à la nutrition.

En présence de tous ces avantages, il importe de savoir en quoi consiste le tartrage et le phosphatage.

Le tartrage consiste à faire dissoudre 3 kilogrammes d'acide tartrique dans 3 litres d'eau bouillante. On mêle à cette solution 2 kilogrammes de craie, en ayant soin d'agiter le mélange à mesure que l'on y jette la craie. 200 à 300 grammes de cette solution suffisent par hectolitre de moût. On la répand dans la cuve en même temps que la vendange.

Le phosphatage consiste à employer le phosphate bicalcique ou phosphate précipité du commerce de la même façon qu'on emploie le plâtre, à la dose de 350 grammes par hectolitre de moût.

Le plâtre s'employait pulvérisé, en saupoudrant la vendange au moment de la mise en cuve. La dose ordinairement usitée était de 3 kilogrammes de plâtre par 1 000 kilogrammes de vendange.

Les vignes américaines à production directe exigent des soins particuliers de vinification. Le jacquez surtout tendant facilement à se décolorer, nous engagerons les viticulteurs à répandre dans la cuve contenant la vendange de ce cépage 200 à 300 grammes d'acide tartrique par hectolitre de vin.

§ 3. — Levures.

Pour bien faire comprendre les avantages des levures cultivées dont nous allons parler dans ce chapitre, il est indispensable de rappeler brièvement le rôle de la levure dans la vinification.

La fermentation qui se produit, après la mise en cuve ou en foudre de la vendange provient, comme nous l'avons dit, de la présence d'imperceptibles organismes appartenant à la grande famille des cryptogames, et répandus en quantité plus ou moins considérable sur les divers organes de la vigne : rafles, feuilles, bois, pellicules du raisin, et qui se multiplient bientôt avec une rapidité prodigieuse. C'est ce qu'on appelle *la levure* ou *le ferment*, et ce sont ces corps minuscules qui transforment le sucre en alcool.

Il existe, lors de la mise en cuve, deux levures entièrement différentes : la levure elliptique et la levure apiculée. C'est celle-ci qui commence à entrer en mouvement, puis, au bout de quarante-huit heures à peu près, la levure elliptique fermente à son tour et fait, en somme, la plus grande partie du travail. C'est elle qui est le véritable ferment du vin.

Mais, à côté de ces deux levures, il existe d'autres ferments mauvais, notamment des moisissures, qui ne restent pas inactifs et s'emparent, de leur côté, d'une partie du sucre, pour le transformer en alcools ; c'est pour cela qu'à côté de l'alcool sain et utile à la conservation du vin il existe souvent d'autres alcools nuisibles à la santé et mauvais au goût.

Or, plus la levure elliptique est en quantité considérable dans le vin, plus ce vin est bon et droit de goût, car les autres ferments, écrasés pour ainsi dire dans le bouillonnement et l'effervescence de la levure elliptique, ne peuvent plus fermenter.

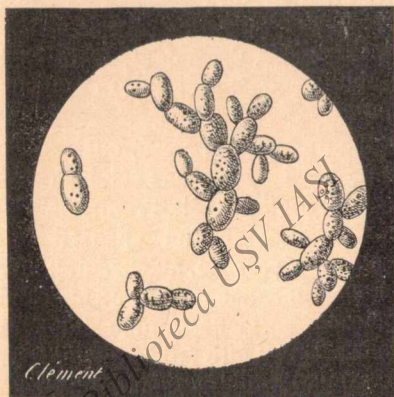
On a donc pensé avec raison qu'en jetant dans la cuve, aussitôt la vendange versée, une certaine quantité de cette levure elliptique on améliorerait le vin. Des industriels se sont mis à multiplier cette levure par des moyens artificiels qu'il est inutile de décrire ici, et ils la mettent en vente, tout comme on vend des graines pour semences. Et les nombreux essais qui ont été tentés de divers côtés ont prouvé, en effet, que cette méthode avait du bon. Comme chaque cru, et même chaque cépage, a sa levure spéciale ayant un goût particulier, on a eu l'idée d'employer des levures des crus renommés, espérant qu'elles amélioreraient les vins ordinaires.

Ici encore, il y a eu parfois réussite, mais souvent aussi déception. Peut-être, à la longue, arrivera-t-on à des résultats plus satisfaisants, mais encore on ne sait pas quelles sont les levures

propres à donner le meilleur bouquet aux différents vins qu'on veut améliorer.

Mais ce qu'il y a de certain aujourd'hui, c'est que l'emploi des levures cultivées augmente un peu le degré d'alcool, donne une couleur plus vive au vin, et le rend moins sujet à tourner et à s'échauder.

L'emploi de ces levures est très simple : on les jette dans la



100. *Saccharomyces ellipsoideus*, ferment du vin (gros 600 fois).

cuve en même temps que la vendange, à raison de 1 litre de levures pour 8 à 10 hectolitres de vendange.

Il est préférable, cependant, de préparer d'abord un levain de la façon suivante :

Dans un fût bien propre on ajoute, pour chaque litre de levure pure, 20 litres de jus de raisins rapidement exprimés et séparés des grappes, n'ayant pas encore commencé à fermenter. Ce levain fermente activement sous l'influence de la levure, et, au bout de trente à quarante heures, on s'en sert pour mettre en mouvement la vendange, en le jetant dans la cuve en même temps que celle-ci.

Dans la vinification des vignes américaines, l'emploi des levures cultivées provenant de plants français a un avantage considérable : il enlève presque complètement ce goût foxé si commun à tant de cépages d'Amérique.

§ 4. — Chauffage.

Avant de connaître les levures, dont l'emploi est tout récent, on avait imaginé, toujours dans le but de tuer les mauvais ferments qui pouvaient rester dans les vins, de chauffer ceux-ci et de les porter à une température de 55° à 65°. Les résultats n'en sont pas toujours parfaits, et l'on ne saurait en conseiller l'emploi dans la pratique habituelle. Cependant, cette méthode bien conduite a du bon, et pour arrêter certaines maladies des vins elle est indispensable.

Des appareils, d'un prix assez élevé, ont été construits pour le chauffage des vins. Nous signalerons celui de M. Vigouroux.

Un viticulteur fort pratique, M. Prudhomme père, donne un moyen d'obtenir à bon marché un appareil de chauffage pour les vins. Tout le monde possède, aujourd'hui, une grande chaudière à lessive. On fait confectionner, par un ferblantier quelconque, un vase en fer-blanc, sorte de grande cafetière à rebords en forme de chapeau. Elle doit être faite de telle façon que le rebord s'appuie sur la chaudière, et que le fond du vase ne touche pas le fond de la chaudière, afin que l'eau le garantisse de coups de feu qui l'auraient bientôt détruit. La partie supérieure se termine par une ouverture de 0^m,10 à 0^m,15, qui doit recevoir un couvercle pendant l'opération du chauffage. On remplit d'eau la chaudière, d'une façon suffisante pour que le fond du vase en fer-blanc, dans lequel se trouve le vin, soit plongé dans l'eau. Lorsque le thermomètre fermé, introduit dans le vin, marque de 55° à 60°, l'opération est terminée; le vin doit être mis dans un fût bien propre. On continue ainsi tant qu'il reste du vin à chauffer.

§ 5. — Soutirage et Collage.

La conduite des vins nouveaux n'est pas compliquée, mais elle demande des soins constants. Pendant les mois d'hiver, il y a peu à faire; il faut seulement, tous les huit jours, tenir le fût

exactement plein, de manière à ce qu'il n'y ait jamais d'espace vide.

Puis, il faut s'occuper des soutirages, dont l'importance est connue depuis longtemps. On a remarqué, par exemple, que les vins américains perdaient d'autant plus leur goût foxé que les soutirages étaient fréquents.

Il est utile, dès la première année, de faire quatre soutirages : en janvier, avril, juin et septembre, et, dans la seconde année, en avril et en décembre.

Avant le soutirage d'avril, on procède au collage. Cette opération consiste à répandre dans la barrique 400 grammes de colle blanche fondue, ou quatre blancs d'œuf bien battus par hectolitre de vin. Puis on fouette vivement, et, au bout de huit à dix jours de repos, on soutire.

A propos de collage, nous ne saurions trop nous élever contre cette pratique dégoûtante, — rare heureusement, — qui consiste à coller avec du sang de bœuf ! Outre le côté répugnant de cette opération, il faut se rappeler que le sang de bœuf peut contenir des germes infectieux nuisibles à la santé des consommateurs. C'est donc là une méthode à proscrire complètement.

CHAPITRE V

Demi-vins et piquettes.

La diminution considérable produite par le phylloxera dans la production du vin en France avait suscité une foule de procédés plus ou moins honnêtes pour fabriquer une boisson n'ayant du vin que l'apparence. La loi Griffe, complétée et amendée en 1894, a mis un terme à ces malsaines manipulations.

L'emploi du sucre dans les vins de goutte ne change pas la dénomination de ces derniers ; on n'a donc pas de déclaration à faire à cet égard.

Bien mieux, l'administration a diminué le prix de l'impôt sur le sucre destiné à améliorer les vins. Seulement, pour avoir droit à

cette diminution de l'impôt, il faut remplir certaines formalités que voici :

On fait une demande sur papier timbré de 0 fr. 60, adressée au directeur ou sous-directeur des Contributions indirectes de l'arrondissement où sont situées les vignes, quinze jours au moins avant la récolte. Cette demande doit faire connaître si la quantité de sucre à employer est réclamée pour le sucrage des vins de première cuvée ou des vins de marcs. Un modèle de demande est déposé dans chaque recette ruraliste.

La dénaturation, c'est-à-dire le fait de l'épandage du sucre dans le liquide, a lieu en présence des employés des Contributions indirectes, aux heures fixées par ces derniers.

Toutefois, la reconstitution des vignobles français étant aujourd'hui un fait accompli, le Gouvernement a fait voter une loi (6 avril 1897) qui tolère toujours la confection des vins de sucre, mais en interdit la vente. L'addition du sucre à la vendange ne doit avoir lieu qu'en vue d'améliorer la qualité du vin dans les années mauvaises ; quant aux seconds vins, ils doivent être consommés par la famille ou le personnel du viticulteur. Toutefois, comme ils peuvent avoir encore leur importance, surtout en certaines années, disons ici comment ils se font.

Le marc qui n'est pas porté au pressoir reste dans la cuve. Il suffit d'y jeter une quantité d'eau égale au vin retiré, après l'avoir additionnée de sucre. On peut, à la rigueur, répandre l'un après l'autre, séparément ; mais il vaut mieux jeter l'eau sucrée dans la cuve, après l'avoir portée à la température de 30° à 35° pour faciliter la fermentation, et y avoir répandu 100 à 200 grammes d'acide tartrique par hectolitre d'eau.

On prend les mêmes soins pour ce second vin que pour le vin de première cuvée ; la fermentation s'y fait d'après les mêmes principes, et doit être sérieusement surveillée pour le décuvage.

On peut faire, par le même moyen, des vins de troisième et même de quatrième cuvée, en mettant dans la cuve du sucre, de l'eau et de l'acide tartrique, dans les mêmes proportions que ci-dessus.

Nous répéterons ici l'avis donné pour le sucrage des vendanges. Il est préférable, au lieu de jeter le sucre dans l'eau froide, de faire bouillir l'eau additionnée de sucre et d'acide tartrique,

pendant une heure environ. Elle facilite la transformation du sucre en alcool, et enlève aux vins de seconde et troisième cuvée ce goût sucré qui le révèle vite aux connaisseurs.

Quant à la proportion de sucre à employer, nous prendrons encore pour base le chiffre de 2 kilogrammes pour obtenir un degré d'alcool par 100 litres d'eau; non que ce chiffre soit rigoureusement exact: théoriquement, il faudrait 1 kilogr. 700 grammes seulement pour un degré d'alcool; mais, dans la pratique, on n'arrive jamais à un résultat aussi rigoureux, et l'on peut prendre ce chiffre de 2 kilogrammes, sans crainte de se tromper beaucoup.

Si donc l'on veut avoir des vins à 8° d'alcool — ce qui est bien suffisant pour des seconds vins qui ne sont pas destinés à une longue conservation — il faudra, pour 10 hectolitres d'eau, 160 kilogrammes de sucre, soit 16 kilogrammes par hectolitre.

On a bien essayé de faire des seconds vins avec des marcs passés au pressoir, mais on obtient ainsi un liquide sans saveur, presque sans couleur, et ne possédant pas les éléments voulus pour avoir sur l'économie domestique les effets salutaires du bon vin.

On peut encore, soit avec le marc sorti du pressoir, soit après les vins de seconde et troisième cuvée, faire de la piquette dont le travailleur des champs se trouve fort bien, et qui est, en été, une boisson fort agréable.

On peut faire la piquette soit en jetant l'eau sur les marcs à diverses reprises, soit par un lavage méthodique au moyen de cuves communicantes, soit enfin par macération. Cette méthode est, à notre point de vue, la meilleure. Il suffit de jeter dans la cuve, en même temps que l'eau, une petite quantité de sucre, 250 grammes, par exemple, par hectolitre d'eau. Cela suffit pour obtenir une légère fermentation qui rend la piquette meilleure, plus hygiénique et de plus longue conservation.

CHAPITRE VI

Traitement des vins blancs.

Les vins blancs sont ou le produit des raisins blancs, ou le produit des raisins rouges à jus incolore, dont on a fait fermenter le moût, après en avoir préalablement séparé les rafles et pellicules. On sait, en effet, que les éléments de coloration des vins rouges se trouvent dans la pellicule, et que ces éléments ne sont dissous et incorporés au vin qu'à la faveur de l'alcool et de la température élevée de la fermentation. Les raisins à jus rouge sont rares. Les plus célèbres sont : le teinturier du Cher et les hybrides Bouschet, qui en descendent. Les vins blancs demandent des traitements spéciaux, que nous allons faire connaître.

VIN BLANC SEC. — On appelle *vin blanc sec* celui dans lequel le sucre s'est complètement converti en alcool. On l'obtient avec des raisins cueillis à leur maturité ordinaire. Les raisins sont immédiatement portés sur le pressoir pour en extraire le jus, qui est aussitôt jeté dans les tonneaux où doit se produire la fermentation.

Pendant la première fermentation, les tonneaux doivent être laissés débouchés, pour que les gaz puissent s'échapper. Quand elle s'apaise, on bouche l'orifice des tonneaux avec des feuilles de vigne maintenues par des pierres.

La fermentation des vins blancs étant très longue, il est bon de ne soutirer qu'après l'hiver, dans le courant de février.

VIN BLANC DOUX. — Le *vin blanc doux* n'est autre chose que du moût ayant un commencement de fermentation ou n'ayant pas fermenté du tout ; on appelle ces derniers des vins *mutés*. Ils ont un goût sucré. Voici comment on procède pour avoir des vins mutés :

On sature d'acide sulfureux un fût en y faisant brûler des mèches soufrées jusqu'à ce qu'elles s'éteignent ; on verse dans ce fût

le quart de sa capacité de moût vierge et on agite pendant une heure. On fait brûler de nouvelles mèches dans le même fût, et on ajoute encore un quart de moût. Après une heure de brassage, on fait encore la même opération pour le troisième quart, puis encore pour le quatrième. On bonde et on laisse reposer. On transvase en hiver dans un fût bien méché; si le vin a conservé le goût de soufre, on fait deux ou trois soutirages successifs, après quoi l'on peut mettre en bouteilles.

VINS DE LIQUEUR. — On obtient ces vins en laissant le raisin mûrir d'une façon exagérée de manière à les avoir extrêmement sucrés et, par suite, très alcooliques. Dans la région méridionale, on laisse pour cela le raisin sur la souche. Dans le Nord, où la saison est moins clémente, on laisse les raisins mûrir sur la paille.

Le degré d'extra-maturité survenu et constaté, on presse le raisin et on fait fermenter le moût dans des tonneaux. La fermentation, n'étant pas très forte, n'arrive à transformer qu'une partie seulement du sucre. Lorsqu'elle a cessé, on a un vin liquoreux, c'est-à-dire à la fois doux et alcoolique.

Si le moût ne contient pas une forte quantité de sucre, on y ajoute de l'alcool, de façon à ce qu'une partie du sucre naturel du moût reste indécomposée. L'alcool, effectivement, diminue la puissance des ferments.

VINS ROSÉS. — Les vins rosés proviennent de raisins rouges dont le moût a subi un commencement de fermentation par son contact avec les rafles. On décuve au bout de vingt-quatre ou trente-six heures et on met dans des fûts où se termine la fermentation.

Ces vins sont généralement délicats et assez alcooliques. Ils sont consommés directement ou servent à la fabrication du champagne rose.

VINS MOUSSEUX. — Les vins mousseux s'obtiennent en mettant le moût en bouteilles avant qu'il ait subi une fermentation complète. La transformation du sucre s'opérant dans la bouteille fermée, l'acide carbonique y reste et ne s'échappe qu'au moment du

débouchage, entraînant le liquide avec lui et formant ainsi de la mousse.

Comme il faut que le moût contienne à la fois de l'alcool, du sucre et de l'acide carbonique, on choisit le moment précis où le vin doit être mis en bouteilles, ce qui exige une certaine habitude.

Le champagne rentre dans la catégorie des vins mousseux, mais sa fabrication, toute spéciale, demande une telle série de soins et de manipulations qu'il nous est impossible de les indiquer ici.

CHAPITRE VII

Maladies des vins.

La plupart des maladies des vins proviennent de la faute des viticulteurs ou de défaut de soins. Presque toutes peuvent être guéries par le chauffage, qui en détruisant les germes morbides atteint la maladie dans ses causes premières. Cependant nous allons, en passant en revue les principales d'entre elles, indiquer les remèdes qui leur sont propres.

§ 1^{er}. — Acidité.

L'*acidité* ou *acescence* ou *aigreur* est causée par un ferment spécial. Elle est le plus souvent amenée parce qu'on a laissé le chapeau de la cuve ouverte s'acidifier, et qu'on l'a mis ensuite en contact avec le moût. C'est là un défaut bien difficile à corriger d'une façon absolue.

Dès que l'on s'aperçoit de la tendance à cette maladie, il faut se hâter de transvaser le vin dans un tonneau fortement méché (nous avons expliqué au chapitre précédent, à propos des vins blancs doux, comment se fait cette opération). Ensuite on le colle avec du blanc d'œuf, en y ajoutant 30 grammes de sel pilé et un demi-

litre d'eau. Le vin est transvasé de nouveau après son complet éclaircissement. Un viticulteur déjà cité, M. Prudhomme père, assure qu'il a le plus souvent arrêté de cette façon le développement de la maladie.

Toutefois, on peut aussi employer de la craie blanche ou de la poussière de marbre dans la proportion de 100 grammes environ par hectolitre ; ou encore, souffler vigoureusement et longtemps avec un gros soufflet dans le tonneau contenant du vin acide ; l'acide acétique, principe de la maladie, étant très volatil, est entraîné par l'air ; il ne reste plus qu'à additionner le vin d'un litre ou deux d'alcool de bon goût et à le soumettre au chauffage.

§ 2. — Amertume.

Cette maladie est due à la pauvreté du vin en alcool et en acide ; les vins de Bourgogne y sont fort sujets. Elle se manifeste par une saveur fade qui devient amère au bout de peu de temps.

Aussitôt les premiers symptômes constatés, il faut transvaser le vin dans un fût contenant de la lie et quelques litres d'un vin franc de même nature ; il s'établit une fermentation nouvelle qui suffit souvent à arrêter l'amertume. D'après le même principe, et afin de remédier au vice des principes constitutifs du vin, on verse 2 ou 3 litres d'alcool dans le tonneau contenant le vin amer, on y ajoute 20 grammes d'acide tannique et 100 grammes d'acide tartrique — en calculant sur une barrique de 200 à 225 litres.

On peut aussi arrêter l'amertume par le chauffage.

§ 3. — Vin moisi.

Le *vin moisi* provient de son contact avec des tonneaux contenant des moisissures ; ce goût s'accroît de plus en plus à mesure que le vin reste dans le tonneau.

Il y a un moyen fort simple d'enlever ce goût de moisi, si désagréable. On transvase le vin dans un fût bien propre, et on y répand ensuite un demi-litre de bonne huile d'olive par hectolitre

de vin, puis on agite fortement le tonneau dans tous les sens. On laisse reposer le vin pendant quelques jours; ensuite, par un soutirage, on sépare le vin de la matière huileuse.

Il va sans dire que le fût qui a communiqué le mauvais goût de moisi doit être fortement soufré, pour éviter que pareil fait se reproduise.

§ 4. — Graisse.

Cette maladie est caractérisée par la présence de matières huileuses et mucilagineuses qui se portent à la surface du vin. Elle attaque surtout les vins blancs, pauvres en tanin.

Elle est facilement guérie par l'addition de 15 à 30 grammes d'acide tannique par hectolitre de vin. Il faut ensuite battre le vin vigoureusement. Après un repos de deux jours on le colle, et lorsque l'éclaircissement est complet on le met en bouteilles.

§ 5. — Tourne et Pousse.

Ces deux maladies, quoique n'étant pas absolument identiques, ont des points de ressemblance et sont traitées de la même façon. La *tourne* est caractérisée par la décoloration du vin, qui passe du rouge au violacé. La *pousse* se montre sous les mêmes apparences, et, de plus, par la production de gaz.

Le remède à ces deux altérations est l'addition de 10 à 20 grammes d'acide tartrique par hectolitre de vin. Après avoir été pulvérisé, cet acide est jeté dans un seau d'eau tiède. Pendant sa dissolution on bat le blanc de deux ou trois œufs frais (pour une barrique bordelaise cela suffit), on y ajoute 20 à 30 grammes de sel pilé et on bat de nouveau avec un demi-litre d'eau. L'acide tartrique d'abord, puis la colle, sont jetés dans le vin, qu'on bat vigoureusement. Dès que le vin est éclairci, on le transvase dans un fût bien propre.

APPENDICE

1° Nouveaux porte-greffes.

Les cépages américains, malgré leurs incontestables qualités, laissent tous à désirer sur quelques points : défaut de rusticité, exigence du sol, difficulté de bouturage ou de greffage. C'est pour obvier à ces inconvénients que nos hybrideurs français ont essayé, en mariant entre eux certains de ces cépages, d'obtenir des hybrides ayant les meilleures qualités propres à leurs parents. On verra, par la nomenclature suivante, qui contient une véritable sélection d'hybrides porte-greffes, qu'ils ont pleinement réussi, notamment par la résistance de tous ces plants au phylloxera.

Hybrides *Riparia-Rupestris*.

1° N° 3306 *Couderc*. — Plant très vigoureux, propre aux terres calcaires assez fraîches, même humides et marneuses ; aire d'adaptation très étendue ; résistance de premier ordre au phylloxera ; les greffons qu'il porte sont vigoureux et fructifères. Porte-greffe de premier ordre.

2° N° 3509 *Couderc*. — Moins vigoureux que le précédent, il lui est supérieur par sa facilité de végétation dans les sols pauvres, pierreux et secs que le 3306 n'accepterait pas, ce qui ne l'empêche pas d'être superbe dans les plaines profondes et fraîches.

3° N° 101-14 de *MM. Millardet et de Grasset*. — Cépage de premier ordre, végétant même dans les groies de la Charente ; très résistant à la chlorose et au phylloxera.

Ces trois porte-greffes sont rustiques, reprennent bien au bou-

turage et au greffage ; mais il leur faut des terrains moyennement calcaires.

Hybrides Berlandieri-Riparia.

En revanche, ces hybrides sont les porte-greffes par excellence des sols calcaires ; ils tiennent en effet du Berlandieri pour la résistance à la chlorose en terrains calcaires et du Riparia pour la reprise au bouturage.

N° 157-11 *Couderc*. — Plant très vigoureux ; greffé, il se développe rapidement, ne présentant aucun bourrelet au point de soudure, résiste passablement dans les calcaires moyennement secs, mais se plaît mieux dans les calcaires un peu humides.

N°s 420 A—420 B de MM. *Millardet et de Grasset*. — Le premier de ces plants se développe plus rapidement que l'autre et produit des bois plus beaux ; il devra donc lui être préféré ; mais tous deux acceptent les terrains les plus calcaires, notamment les groies charentaises, et résistent admirablement à la sécheresse.

N° 34 (*École d'agriculture de Montpellier*). — Semble le plus résistant de tous ces hybrides à la chlorose et doit leur être préféré dans les mauvais terrains.

Hybrides Solonis-Riparia.

N°s 1615 et 1616 *Couderc*. — On pourrait appeler ces deux plants des Riparias améliorés ; mieux que le Riparia, ils acceptent les terres compactes, humides et modérément calcaires ; leur caractéristique est l'extrême fécondité de leurs greffes et leur faculté d'adaptation dans les sols très humides. Le 1616 reprend mieux de bouture et se greffe plus facilement que le 1615.

Hybrides Monticola-Riparia.

Parmi ces hybrides assez nombreux mis au commerce, il faut signaler le 354-5 de M. *Couderc*. Il a le don de reprendre admi-

rablement de bouture et de bien accepter la greffe. Il résiste aussi bien à la chlorose calcaire qu'à la sécheresse et est, sur ce point, des plus précieux pour la viticulture française.

Hybrides Cordifolia-Rupestris.

Le N° 202-4 de MM. Millardet et Grasset est remarquable pour sa résistance dans les argiles les plus compactes du Sud-Ouest; mais, de même que le suivant, il ne réussit pas en sol calcaire.

Le N° 106-8 des mêmes hybrideurs a la faculté de bien végéter dans les argiles sèches ou les coteaux de grave pure; il se développe même sur les plateaux arides et pauvres qui couronnent les coteaux du Quercy ou du Rouergue; il y est supérieur au Rupestris du Lot et au Riparia-Rupestris n° 101. C'est aussi un cépage précieux pour les viticulteurs des régions chaudes et sèches du midi de la France et de l'Algérie.

2° Nouveaux producteurs directs.

Depuis de longues années, les hybrideurs sont à la recherche de producteurs directs, ayant la résistance au phylloxera des cépages américains, une insensibilité complète ou à peu près aux maladies cryptogamiques et donnant un vin de même valeur que nos vinifera. Toutes ces conditions réunies ne sont pas faciles à découvrir dans un même plant et cependant on y est presque parvenu et, chaque jour, de nouveaux cépages sont étudiés, parmi lesquels se trouvera peut-être le phénix rêvé. En attendant, voici quelques plants que nous recommandons à l'attention des viticulteurs : c'est une liste fort incomplète sans doute, — elle s'accroît d'ailleurs chaque année, — mais enfin c'est déjà un choix.

Hybrides Seibel.

N° 1. — Vigoureux et fertile. Grains rouge vif. Bonne résistance au phylloxera et très bonne au mildiou et à l'oïdium, un peu moins au black-rot. Produit un des meilleurs vins des producteurs directs.

N° 2007. — Bonne vigueur; résiste bien au mildiou et à l'oïdium. Belles grappes; grains surmoyens. Très fertile; demande la taille courte. Vin d'un beau rouge au léger goût de fraise. 2° époque.

N° 209. — Moins résistant aux cryptogames que le précédent, mais un sulfatage suffit. Très fertile; belles grappes; vin franc de goût.

N° 1000. — Plant vigoureux, très résistant aux cryptogames et au phylloxera. Bonne production; grains excellents; bon cépage.

Hybrides Couderc.

N° 4401. — Plant vigoureux et fertile, de bonne résistance au phylloxera et au blac-rot, presque indemne de mildiou. Vin rouge coloré, franc de goût. Craint le calcaire et demande une terre profonde.

N° 7120. — Un des meilleurs hybrides connus. Très résistant à toutes les maladies, ainsi qu'à la sécheresse. Belles grappes. Grains de grosseur moyenne; vin de consommation courante, droit de goût.

N° 152-11. — Hybride excellent pour les sols secs et s'échauffant au printemps; il y devient vigoureux et productif. Résistance moyenne aux maladies cryptogamiques. Belles grappes; vin d'un joli rouge franc. Demande la taille courte.

N° 28-112. — Vigueur moyenne; très résistant aux cryptogames. Grappes de jolie grosseur donnant un vin d'un beau rouge, excellent pour les coupages. Demande de bonnes terres.

A signaler encore, parmi les bons hybrides Couderc rouges, les 202-75, 286-68 et 106-46.

Parmi les hybrides blancs Couderc :

N° 272-60. — Excellent cépage, de belle vigueur et donnant un vin blanc de bonne qualité. Résiste au mildiou, mais craint un peu l'oïdium.

N° 241-125. — Blanc-muscat de deuxième époque, aux beaux grains dorés; fertilité moyenne, craint un peu le mildiou, mais point l'oïdium.

A signaler encore, parmi les hybrides blancs Couderc, les 337-50, 251-130 et 343-14.

Hybrides Castel.

N° 45706. — Blanc vigoureux à goût très franc.

N° 420. — Blanc de deuxième époque, assez vigoureux, fertile, aux gros grains blancs, très francs de goût et à chair ferme.

Hybrides divers.

L'oiseau bleu, dont la réputation est grande, est un cépage de bonne vigueur, très fertile et très résistant à toutes les maladies.

Gaillard 494. — Cépage de grande vigueur, excellent pour les terrains maigres; bonne fertilité, raisins moyens et de goût franc, très résistant aux maladies cryptogamiques.

3° La lutte contre la grêle.

En 1896, M. Stiger, propriétaire en Styrie, mit en pratique, pour la première fois, le tir du canon contre la grêle, et, depuis cette époque, la lutte s'est répandue en France, en Italie et en Autriche.

En France, notamment, de nombreuses sociétés se sont formées — on en comptait plus de 600 en 1910 — pour lutter contre ce redoutable fléau et emploient divers engins : 261 se servent de fusées, 65 de canons, 11 de bombes et 268 à la fois de ces divers engins.

1° Les tirs à canon sont les premiers par rang d'ancienneté et ont été d'abord seuls en usage; ils cèdent de plus en plus la place aux fusées; cependant, dans le Beaujolais, on emploie encore le canon. Bien entendu il ne s'agit pas du canon ordinaire, mais d'un canon spécial, d'une longueur moyenne de 3 mètres, se terminant par un cône assez évasé. La colonne d'air ou *tore*, chassée par la poudre, s'élève, grâce au mouvement giratoire qu'elle possède, à une assez grande hauteur. En traversant la couche des nuages, cette colonne désorganise ces derniers et arrête la formation de la grêle.

Pour que ce système soit efficace, il faut de véritables lignes de canons tirant ensemble ; ces lignes doivent être à 500 ou 600 mètres les unes des autres. Chaque canon coûte de 100 à 150 francs et contient de 80 à 200 grammes de poudre. Le prix de cet engin est donc assez élevé et les résultats n'en sont pas toujours parfaits ; aussi est-il de plus en plus abandonné.

2° Les fusées paragrêle ont l'avantage de produire moins d'accidents, d'être plus économiques et de mieux désorganiser les nuages orageux ; mais il importe d'avoir des fusées bien conditionnées, éclatant à des hauteurs de 900 à 1 300 mètres. Il est reconnu aujourd'hui que, dans les plaines, les nuages orageux sont assez élevés, surtout au début ; ils planent à des hauteurs dépassant souvent 1 000 mètres ; il faut donc des fusées explosant à ces hauteurs ; les résultats seront d'autant meilleurs que le lancement sera préventif.

Les bonnes fusées coûtent de 30 à 50 francs la douzaine. Un poste peut défendre de 35 à 40 hectares et doit tirer de 2 à 4 fusées. La dépense peut être évaluée en moyenne à 9 francs par poste et par orage.

3° On a aussi essayé des bombes grêlifuges. Elles consistent en un tube, de 10 centimètres de diamètre sur 80 centimètres de hauteur, dans lequel on place une bombe de feu d'artifice ; mais ces bombes n'éclatent guère au delà de 300 à 400 mètres et arrivent donc rarement à une hauteur suffisante pour désorganiser les nuages orageux ; aussi sont-elles peu employées.

Malgré quelques insuccès, la lutte contre le terrible fléau qu'est la grêle se poursuit et se généralise, et puisque les praticiens continuent à avoir confiance, c'est que les résultats sont encourageants.

4° **Cochylis et eudémis.**

La désastreuse campagne viticole de 1910 a appelé l'attention des viticulteurs sur deux ennemis de la vigne dont les ravages furent considérables : la cochyliis et l'eudémis. Nous avons parlé, dans cet ouvrage, de la cochyliis et nous avons fait connaître ses diverses métamorphoses. L'eudémis lui ressemble beaucoup, mais est moins répandue ; elle est à peu près inconnue dans les quatre

grands départements vinicoles du Midi. Ses mœurs et ses transformations sont les mêmes que celles de la cochylys, sauf que l'eudémis a trois générations au lieu de deux, qui s'attaquent successivement à l'inflorescence, au verjus et au raisin. Le papillon est de même taille que celui de la cochylys, les ailes sont d'un gris roux, les supérieures portant deux bandes obliques d'un gris brunâtre; la chenille est verdâtre. Les moyens de lutte contre la cochylys peuvent donc s'appliquer à l'eudémis.

Les dégâts causés par la cochylys en 1910 ont été tels qu'il faut employer, pour la combattre, tous les moyens connus; ce n'est que par la réunion de tous ces moyens et surtout par la généralisation de la lutte qu'on pourra anéantir ce terrible ennemi.

En fait de traitement d'hiver, le décortilage apparaît aujourd'hui comme une nécessité de défense absolue, mais à la condition expresse d'emporter et de brûler les écorces.

En avril, dès l'apparition des papillons, doivent commencer les traitements de printemps soit par l'arséniate ferreux, soit par le chlorure de baryum. Voici d'abord la formule de l'arséniate ferreux, d'après M. Vermorel :

A. Eau	40 litres.
Arséniate de soude cristallisé	400 grammes.
B. Eau	40 litres.
Sulfate de fer cristallisé	40 grammes.

Mélanger la liqueur B, en la versant dans la liqueur A; agiter et plonger de temps en temps dans le mélange un papier imprégné de ferro ou de ferri-cyanure de potassium; cesser l'effusion de la liqueur B lorsque le papier bleuit franchement. Étendre ensuite à 100 litres et répandre le mélange avec un pulvérisateur.

Le chlorure de baryum a donné des résultats inégaux. On le jette dans l'eau à raison de 1 kilogramme par hectolitre d'eau, en ajoutant 2 kilogrammes de mélasse, mais il a parfois brûlé les boutons floraux de la vigne.

Pour le traitement d'été, qui se fait dès l'apparition des papillons, on prône beaucoup le traitement à la nicotine titrée, les traitements à l'arsenic étant trop dangereux pour la santé publique à cette époque avancée de la maturation des grains. La nicotine titrée doit être employée en mélange avec une bouillie

bordelaise ou bourguignonne, à la dose de 1 litre un tiers ou 1 litre et demi de nicotine par hectolitre de bouillie, en ayant soin de bien remuer le mélange.

Enfin, et comme complément de lutte contre la cochyliis et autres papillons nuisibles à la vigne, il convient d'user de pièges lumineux que l'on place, le soir, au coucher du soleil, en l'absence de la lune. On pose une lampe au pouvoir éclairant très fort — la lampe à acétylène est une des plus recommandables — au milieu d'un plateau en zinc, rempli d'eau, sur laquelle surnage du pétrole. Les papillons, attirés par la lumière qui se reflète dans l'eau pétrolée, y trouvent la mort par milliers. Il est préférable de placer le plateau sur le sol, les petits papillons de nuit ne volant pas très haut. Douze à quinze pièges lumineux suffisent par hectare.

5° Mildiou.

Les désastres causés, en 1910, par le mildiou ont dépassé toutes les prévisions, et, dans certaines contrées, le cryptogame a anéanti complètement la récolte viticole, à tel point qu'on s'est demandé si les traitements cupriques étaient devenus inefficaces et s'il fallait chercher autre chose.

Sans doute rien n'empêche de continuer les recherches et peut-être trouvera-t-on un insecticide plus efficace encore que le cuivre; mais, en attendant, il faut continuer la lutte avec les armes que nous possédons et qui ont fait leur preuve en temps ordinaire. L'année 1910 a été exceptionnellement humide et pluvieuse, et c'est ce qui explique les nombreuses déconvenues constatées un peu partout, mais qui ne sauraient décourager les viticulteurs. Ils devront seulement se souvenir que les composés cupriques ne sont véritablement efficaces qu'à la condition d'être préventifs. Or, en temps humide et chaud, l'évolution du cryptogame est très rapide, et quelques heures de retard dans l'épandage des insecticides peuvent tout compromettre. L'année 1910 sera, sur ce point, d'un salubre exemple.

INDEX ALPHABÉTIQUE

A

Acétate de cuivre. 88.
Acide tartrique. 134, 135, 140, 146.
Acidité. 144.
Æstivalis. 10.
Agaricus melleus. 100.
Aigreur du vin. 144.
Alicante. 12, 70.
Alicante Bouschet. 12.
Allumeurs automatiques. 73.
Altesse. 12.
Altise. 119, 120.
Américains (Cépages). 14.
Amerume du vin. 145.
Amurensis (Vitis). 40.
Anthracnose. 15, 16, 92, 95.
Anthracnose maculée. 92, 93.
Anthracnose ponctuée. 93.
Anthracnose déformante. 93.
Apoplexie. 80.
Aramon. 11, 12, 114.
Aramon-riparia. 26.
Aramon-rupensis. 26.
Aréomètre Baumé. 133.
Arizonica (Vitis). 10, 23.
Ascendance du vin. 144.
Aspiran. 12.
Attelabe. 120.
Aubernage. 101.
Aureobasidium vitis. 105.

B

Babo. 119.
Badigeonnage. 74, 94, 109, 116, 117, 122, 123.
Bas Languedoc (Cépages du). 12.
Bas Languedoc (Vignobles du). 67.
Beaunois. 66.
Berlandieri. 10, 22, 23.
Bête à café. 121.
Beurot. 12.
Bicolor (Vitis). 10.
Black-Défiance. 18.
Black-July. 18.
Black-rot. 16, 95, 98.
Blanc des racines. 99.
Botrytis cinerea. 105.

Bouillie bordelaise. 86, 87.
Bouillie bordelaise céleste. 88.
Bouillie bourguignonne. 88.
Bouillie sucrée. 89.
Bourgogne (Cépages de la). 12.
Bourgogne (Vignobles de la). 64.
Bouturage. 33.
Broussure. 78.
Broussins. 74.
Brûlure. 105.
Brunfourca. 12.
Brunissure. 102, 103.

C

Cabernet. 13.
Cabernet-Sauvignon. 13.
Californica (Vitis). 10.
Calitor. 12.
Candicans (Vitis). 10.
Caribæa (Vitis). 10.
Carignane. 12, 114.
Castet. 13.
Cellier. 125.
Cépages américains. 14, 24.
Chablis. 65, 66.
Chaintres. 59.
Champagne (Cépages de la). 12.
Champagne (Vignobles de la). 63.
Chapeau. 125, 130.
Charbon. 92.
Charrue sulfureuse. 110, 111.
Chasselas doré. 13.
Chasselas gros-coulard. 13.
Chasselas rose royal. 13.
Chasselas Saint-Bernard. 13.
Chauffage des vins. 138.
Chlorose. 14, 26, 79, 80.
Cigarié. 120.
Cinerea (Vitis). 10, 23.
Cinsaut. 12, 114.
Clairette. 12, 62, 67.
Clinton. 24.
Cochenilles. 122.
Cochylis. 116, 117, 152.
Coignetiæ (Vitis). 10.
Collage des vins. 138.
Coniothyrium diplodiella. 98.
Corbeau. 12.

Cordifolia (Vitis). 10, 23.
 Coriacea (Vitis). 10.
 Cot de Bordeaux. 13.
 Cottis. 80.
 Coulure. 76, 77.
 Couteau à greffer. 47.
 Cueillette. 125.
 Cunningham. 17.
 Cuvage. 128, 132.
 Cuve. 126, 127.
 Cynthiana. 17.

D

Davidi (Vitis). 10.
 Décuvage. 130.
 Dematophora necatrix. 100.
 Demi-vin. 139, 140, 141.
 Dénaturation. 140.
 Diablotin. 121.
 Dordreli. 13.

E

Eau céleste. 89.
 Ebouillantage. 119.
 Echaudage. 78, 119.
 Ecivain. 121.
 Effeuillage. 62, 121.
 Egrappage. 126.
 Emily-Rupestris-Ganzin. 26.
 Engrais chimiques. 28, 49.
 Engrais verts. 49.
 Enrageat. 13.
 Epinette. 12.
 Erineum. 115, 116.
 Erinose. 115, 116.
 Espar. 12.
 Eumolpe. 121.
 Eumolphe. 121.
 Exobasidium vitis. 105.

F

Ferment du vin. 128.
 Fermentation. 129, 130, 136.
 Folle blanche. 13.
 Folletage. 80.
 Foudre. 126, 127.
 Franc noirien. 12.
 Franco-américains (Cépages). 24, 26.
 Frankental. 13, 69, 70.
 Fumagine. 104, 105, 122.
 Fumures. 28, 48, 49, 50.

G

Galles. 108.
 Gamai. 11, 12.

Gamai blanc. 12.
 Gamai teinturier. 12.
 Gamai-Couderc. 25.
 Gelées. 71, 74.
 Gelée blanche. 71, 72.
 Gelée noire. 71.
 Giboudot. 12.
 Gironde (Cépages de la). 13.
 Gironde (Vignobles de la). 66.
 Gommose bacillaire. 101.
 Graisse. 146.
 Greffage. 38, 47.
 Greffe à la Pontoise. 41.
 Greffe anglaise. 40.
 Greffe à talon. 42.
 Greffe Champin. 41.
 Greffe en fente ordinaire. 38.
 Greffe en fente simple. 39.
 Greffe Fermaud. 42.
 Greffe herbacée. 43.
 Greffe sur boutures. 43.
 Grêle. 75, 151.
 Grenache. 12.
 Gribouri. 121.
 Grillage. 78.
 Gros-colman. 13, 70.
 Gros-colman-rupestris. 26.

H

Herbemont. 15, 16.
 Herbemont d'Aurelle. 16.
 Herbemont-Touzan. 16.
 Hybridation. 24.
 Hybrides. 24, 25, 26, 147, — 151.
 Hybride Franc. 26.
 Huntingdon. 18.

I

Incision annulaire. 76, 77.

J

Jacquère. 12.
 Jacquez. 14, 15, 135.
 Jacquez d'Aurelle. 15.
 Jacquez Félix Sahut. 15.
 Jacquez Saint-Sauveur. 15.
 Jauberdar. 101.

L

Labours des vignes. 50.
 Labrusca (Vitis). 10.
 Lanata (Vitis). 10.
 Levures. 135, 136, 137.
 Ligature des greffes. 44.

Linsecumii (Vitis). 10.
Loestadia Bidwellii. 97.

M

Maladie de Californie. 102.
Maladie rouge. 122.
Maladies des vins. 144, 146.
Malbec. 13.
Mal nero. 101.
Marc de raisin. 49, 132.
Marcottage. 35, 36, 37.
Marcotte chinoise. 36.
Marcotte par versadi. 37.
Marcotte simple. 35.
Marteau-piochon. 47.
Mélanoze. 101.
Meliola penzigi. 105.
Merlot. 13.
Mildew. 83.
Mildiou. 15, 16, 17, 18, 26, 83, 92, 154.
Millerandage. 77.
Mondeuse. 12.
Monticola (Vitis). 10, 23.
Morrastel. 12.
Mour. 12.
Mouret. 12.
Mousse de tourbe. 114.
Munsoniana (Vitis). 10.
Muscadelle. 13.
Muscat blanc. 12.
Muscat d'Alexandrie. 13.
Muscat de Hambourg. 13.
Muscat de Smyrne. 13.

N

Noah. 17.
Noctuelle. 122.
Noirien. 12.
Norton's Virginia. 17.
Novo-mexicana (Vitis). 23.
Nuages artificiels. 73.

O

OEillade. 12.
OEuf d'hiver du phylloxera. 108, 109.
Oïdium. 81, 82.
Oporto-Columbeau. 26.
Othello. 16.

P

Pagnuccii (Vitis). 40.
Pal injecteur. 110, 111.
Panse musquée. 13.
Pedicellata (Vitis). 10.
Peronospora viticola. 82, 92.

Persan. 12.
Petit-bouschet. 12, 114.
Pétrole. 111, 115.
Phoma uvicola. 97.
Phosphatage. 134.
Phylloxera. 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 107, 114.
Phytocoptes vitis. 115.
Phytocoptes epidermi. 115.
Picardan. 12.
Pincement. 62.
Pinots. 11.
Pinot aigret. 12.
Pinot blanc Chardonay. 12.
Pinot crépet. 12.
Pinot de Pernand. 12.
Pinot dru.
Pinot gris. 12.
Piquepoul. 12, 114.
Piquette. 140.
Plant de Curmière. 12.
Plant doré. 12; — vert. 12.
Plantation de vignes. 29.
Plasmiodiophora. 102, 103.
Plâtage. 133, 134, 135.
Porte-greffes (Nouveaux). 147.
Portugais bleu. 30.
Poudres cupriques. 89.
Poudre Skawinski. 90; — Lauret. 90.
Pourridié. 99, 100.
Pousse. 146.
Pressoir à brouette. 130.
Pressoir à levier. 130.
Pressoir Vermorel. 131.
Producteurs directs (Nouveaux). 149.
Provignage. 35, 37.
Provin chinois. 36.
Provin par versadi. 37.
Puceron. 119.
Pulvérisateurs. 74, 90, 91, 119, 120.
Pulvérisateur Japy. 91.
Pulvérisateur Vermorel. 90.
Pulvérisateur Vigouroux. 91.
Pyrale. 118, 119.

R

Rafles dans la cuve. 126.
Raisins de table. 13.
Riparia. 10, 19.
Romaneti (Vitis). 10.
Roncet. 101.
Rois. 192.
Rot blanc. 98.
Rot noir. 95.
Rotundifolia (Vitis). 10.
Rougeole noire. 102.

Rougeot. 105.
Rouille. 92.
Rubra (Vitis). 10.
Rupestris. 10, 21.

S

Sables (Plantations dans les). 113.
Saccharomyces ellipsoïdeus, 137.
Sarments pour engrais. 49.
Sauvignon. 13.
Schiste. 114.
Scie de greffeur. 47.
Sécateur. 47.
Secretary. 18.
Semillon. 13.
Semis. 32.
Senasqua. 18.
Septoria ampelina. 101.
Serpette. 47.
Serres (Vignes en). 68, 69.
Sphaceloma ampelinum. 94.
Sol (Préparation du). 27.
Solonis. 21.
Soufflet à soufrer. 83.
Soufrage. 82.
Soufre Skawinski. 90.
Soufre sulfaté. 90.
Soutirage des vins. 137.
Spinovitis Davidi. 10.
Sporivore Lavergne. 87.
Submersion. 112, 113.
Sucrage des vendanges. 132.
Sulfate de fer. 79.
Sulfocarbonate de potassium. 112, 113.
Sulfostéatite cuprique. 90, 95.
Sulfure de carbone. 110, 111, 121.
Syrah. 12.

T

Taille. 52, 62.
Taille à long bois. 56.
Taille après la grêle. 75.
Taille après les gelées. 74.
Taille Cazenave. 58.
Taille en chaintres. 59.
Taille en coursons. 54.
Taille (Epoque de la). 61.
Taille mixte. 57.
Tartrage. 135.
Tartre. 134.
Taylor. 24.
Teinturier. 142.
Tente-abri Fusenat. 73.
Terret-bourret. 12.
Terret-bouschet. 12.
Tétranyque tisserand. 123.
Thermomètre avertisseur. 73.

Thunbergi (Vitis). 10.
Tirs contre la grêle. 151.
Tisserand. 26.
Tourne. 146.
Triumph. 17.

V

Vendanges. 125, 126.
Verdet. 88.
Verdot. 13.
Vert doré. 12; — gris. 122.
Violla. 24.
Vignes (Espèces de). 9, 10.
Vignes en serres. 68, 70.
Vin blanc doux. 142, 143.
Vin blanc sec. 142.
Vin de cuve. 132.
Vin de goutte. 132.
Vin de presse. 132.
Vin moisi. 145.
Vins blancs. 142, 144.
Vin de liqueur. 143.
Vin de sucre. 140.
Vin mousseux. 143.
Vins mutés. 142, 143.
Vins rosés. 143.
Vitis æstivalis. 10.
Vitis amurensis. 10.
Vitis arizonica. 10, 23.
Vitis Berlandieri. 10, 22.
Vitis bicolor. 10.
Vitis californica. 10.
Vitis candicans. 10.
Vitis cinerea. 10, 23.
Vitis Coignetia. 10.
Vitis cordifolia. 10, 23.
Vitis coriacea. 10.
Vitis Davidi. 10.
Vitis labrusca. 10.
Vitis lanata. 10.
Vitis Linsecumii. 10.
Vitis monticola. 10.
Vitis munsoniana. 10.
Vitis Pagnuccii. 10.
Vitis pedicellata. 10.
Vitis riparia. 10, 19.
Vitis Romaneti. 10.
Vitis rotundifolia. 10.
Vitis rubra. 10.
Vitis rupestris. 10, 21.
Vitis Thunbergi. 10.
Vitis vinifera. 9, 10, 11.

Y

Yonne (Vignobles de l'). 65.
York-Madeira. 22.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
PRÉFACE.	6

PREMIÈRE PARTIE. — CULTURE DE LA VIGNE

CHAP.	
I. — La vigne : espèces et variétés.	
I. — Diverses espèces de vignes	9
II. — Principaux cépages cultivés en France.	11
III. — Cépages américains.	14
Producteurs directs. — Porte-greffes.	
IV. — Hybrides franco-américains.	24
II. — Établissement d'un vignoble.	
I. — Préparation du sol.	27
II. — Fumures préparatoires	28
III. — Plantation	29
III. — Multiplication de la vigne.	
I. — Semis.	32
II. — Bouturage	33
III. — Marcottage.	35
IV. — Greffage.	38
Greffes principales. — Époque du greffage. — Ligatures. — Soins à donner aux greffes. — Outils et machines à greffer.	
IV. — Entretien des vignobles.	
I. — Fumures et amendements.	48
II. — Labours.	50
III. — Taille de la vigne	52
IV. — Pincement et effeuillage.	62
V. — Conduite de la vigne dans les principaux vignobles de France. . .	63
V. — Culture des vignes en serre.	
	68

DEUXIÈME PARTIE. — ACCIDENTS ET MALADIES DE LA VIGNE

I. — Accidents.	
I. — Gelée.	71
II. — Grêle	75
III. — Coulure et millerandage.	75
IV. — Échaudage	78
V. — Le court-noué	78

CHAP.	II. — Maladies internes de la vigne.	Pages.
I. — Chlorose		79
II. — Folletage		80
	III. — Parasites végétaux.	
I. — Oidium		81
II. — Mildiou		83
	Traitements liquides contre le mildiou. — Traitement par les poudres. — Instruments propres à répandre les poudres et les liquides. — Action du cuivre sur le vin.	
III. — Anthracnose		92
IV. — Black-rot		95
V. — De quelques autres maladies cryptogamiques de la vigne		98
	Rot blanc ou coniothyrium. — Pourridié. — Mélanose. — Mal nero. — Gommose bacillaire. — Maladie de Californie. — Brunissure. — Fumagine. — Botrytis cinerea. — Rougeot.	
	IV. — Parasites animaux.	
I. — Phylloxera		107
	Badigeonnage. — Sulfure de carbone. — Sulfocarbonate de potassium. — Submersion. — Plantation dans les sables. — De quelques autres procédés employés contre le phylloxera.	
II. — Erinose		115
III. — Cochylis		116
IV. — Pyrale		118
V. — Altise		119
VI. — De quelques autres parasites animaux de la vigne		120
	Attelabe. — Bombole ou gribouri. — Noctuelle. — Cochenille. — Maladie rouge.	
	TROISIÈME PARTIE. — VINIFICATION	
I. — Vendanges		125
II. — Outillage		126
III. — Cuvage et décuage		128
IV. — Amélioration de la vendange et du vin		132
	Sucrage. — Plâtrage, phosphatage et tartrage. — Levures. — Chauffage. — Soutirage et collage.	
V. — Demi-vins et piquettes		139
VI. — Traitement des vins blancs		142
VII. — Maladies des vins		144
	Acidité. — Amertume. — Vin moisi. — Graisse. — Tourne et pousse.	
	APPENDICE	
Nouveaux porte-greffes		147
Nouveaux producteurs directs		149
La lutte contre la grêle		151
Cochylis et eudémis		152
Mildiou		154

