

BIBLIOTHÈQUE DU PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

LA
VITICULTURE

FRANCO-AMÉRICAINNE

(1869-1889)

LES CONGRÈS VITICOLES, — EXCURSIONS VITICOLES
EN FRANCE ET EN ALGÈRE, —
LA VITICULTURE AU POINT DE VUE FINANCIER,
— LA BOUTURE A UN ŒIL

PAR

M^{me} LA DUCHESSE DE FITZ-JAMES



MONTPELLIER
AUX BUREAUX DU PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE
ET CHEZ

CAMILLE COULET, LIBRAIRE-ÉDITEUR

Libraire de l'École nationale d'Agriculture

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

Libraire de l'Académie de Médecine, 420, boulevard Saint-Germain

1889

TOUS DROITS RÉSERVÉS.

LA BOUTURE A UN ŒIL

INTRODUCTION

LA VIGNE AMÉRICAINNE EN TERRAIN COMPACT

Nous voici à la veille des plantations, au moment où les marchands de plants, « ces bêtes noires de M. de Lafitte », vont se jeter sur les pauvres vigneronns qui devraient, comme le *Temps* le disait fort spirituellement en 1886, « tourner sept fois leur pioche autour de leur tête avant de planter tel ou tel cépage exotique dont la résistance et les facultés d'adaptation aux sols dont ils disposent n'ont pas été consacrées par l'expérience. »

J'apprécie fort cette forme générale et non technique de la viticulture parisienne, et je montre par là combien je suis exempte de parti pris, puisque d'habitude je cherche mes sources ailleurs que sur l'asphalte.

Ce conseil ouvre une parenthèse sans prétendre la fermer, et, si elle ne dit pas à nos vigneronns « allez », elle se risque encore moins à leur dire « venez » ; ce serait imprudent, car, en cette affaire, l'esprit ne suffit pas, il faut l'expérience et l'étude.

Pas plus que le *Temps*, je n'ose dire « venez », attendu que toutes les terres n'offrent pas la sécurité des « argiles siliceux du Gard » ; mais je vais tâcher de répandre sur la route le peu de lumière dont je dispose.

Divisons les lecteurs en deux camps : les désolés, devant des faits accomplis ; les hésitants, devant des plants jaunissants et rabougris qui, après avoir lancé vers le ciel de longs pampres verdoyants, semblent maintenant chercher une tombe et rentrer peu à peu en terre. Ces lecteurs, déjà nombreux, exagèrent la méfiance contre le

Riparia, excellent dans les terrains qui lui conviennent, sans replacer leur confiance ailleurs.

S'appuyant d'une part sur les études de M. Sahut, de l'autre sur le rapport de M. Cazeaux-Cazalet au Congrès de Bordeaux, on peut affirmer que :

1° Dans les terrains argilo-calcaires, les racines trouvent toutes les facilités nécessaires à leur existence pendant la durée (variable selon la composition des terrains) des bons effets du défoncement ; mais, une fois le terrain revenu à sa compacité première, ces racines subissent des pressions entravant à des degrés différents la circulation de la sève : depuis celui qui se traduit par une chlorose passagère lorsque l'excès d'humidité ou de sécheresse exagère momentanément l'effet de la compacité, jusqu'à celui où, après une ou plusieurs années de rabougrissement, la vigne meurt.

2° Certaines variétés à produit direct ont de grosses racines charnues, à la fois compressibles, élastiques et flexibles, que ce mélange de force et de souplesse arme pour la lutte contre les pressions extérieures. Leur cas se rapproche beaucoup de celui des vignes françaises qui, par ces causes, s'emparaient de « bravura » des sols compacts qui occupent une si grande partie de la surface de la France.

Ces variétés à grosses racines s'éloignant plus ou moins de la verticale ont, en outre, l'avantage apparent de posséder peu de chevelu, c'est-à-dire peu de ces racines délicates qui donnent à la compacité du sol une proie si facile, mais aussi la grande fertilité. Cette catégorie de variétés, dont le Jacquez est le meilleur champion, ne pousse pas cette faculté de lutte contre le sol aussi loin que jadis la vigne française. Aussi a-t-il motivé, dans des circonstances exceptionnellement mauvaises, l'excellent article de M. Sahut sur « une chlorose spéciale du Jacquez (1) » ; mais il possède les qualités voulues à un degré

(1) Voir le *Journal* du 28 août dernier (p. 341 du t. II de 1886).

suffisant pour s'accommoder de beaucoup de terrains où bien des porte-greffes ont été ensevelis plutôt que plantés.

3° Par une fâcheuse coïncidence, certaines variétés dont les racines se rapprochent de la verticale sont justement les plus fibreuses et les plus pourvues de chevelu, ce qui rend leur fonctionnement difficile ou même impossible dans les milieux compacts où leur direction les envoie ; et comme, greffés, on prive le greffon du chevelu superficiel, la fertilité se ressent gravement de cette circonstance.

4° Un porte-greffe non greffé vit parfois dans des conditions où un plant greffé succombe, parce que l'activité de la racine dans un milieu difficile peut être suffisante pour accomplir la tâche relativement facile de nourrir un « franc de pied » sans avoir pour cela la faculté de nourrir un greffon au travers des obstacles que lui oppose la greffe.

Conclusion : le fonctionnement de la racine mal logée est diminué, mais non pas supprimé ; il y a lieu de compter sur cette racine pour ce qu'elle vaut et de la conserver comme un auxiliaire utile, sinon puissant, au moins transitoirement pendant qu'un greffon américain a produit direct, s'affranchissant, se prépare à remplacer cette racine profonde par un système racinaire superficiel.

5° Dans les terrains compacts, on remarque que les plants à racines superficielles échappent aux mauvais effets de cette compacité.

Je dis « plants » plutôt « variétés », parce que des conditions particulières, que nous verrons plus loin, peuvent priver un plant qui en posséderait, de ces racines superficielles ; exemple : Un Jacquez greffé en variétés françaises. Par contre, une variété à racines se rapprochant de la verticale peut être dotée de racines superficielles, exemple : Un Riparia provenant des boutures à un œil, ou un porte-greffe quelconque qui aurait reçu un greffon de Jacquez ou d'Othello dont on aurait permis et favorisé l'affranchissement.

De ces cinq observations, il découle que, partout où l'on a des raisons de craindre que le tassement progressif du

sol n'entraîne la perte totale ou partielle d'une plantation faite, on doit transformer au plus vite les plants douteux par un greffage (ou même un surgreffage) relativement profond, en une variété résistante à racines charnues s'éloignant de la verticale. S'il s'agit de plantations nouvelles, on s'adressera à la bouture à un œil.

Je dis que le greffage doit être « relativement profond », la réunion de ces deux mots impliquant la double nécessité d'équilibrer deux buts en apparence opposés. Il faut greffer assez profondément pour obtenir l'affranchissement, mais pas plus qu'il n'est nécessaire à l'obtention de cet effet, afin de conserver aux racines du greffon la position superficielle désirable. N'oublions pas que c'est dans l'adjonction de ce racinage superficiel que git le remède à toutes les erreurs d'adaptation commises, et le salut de ceux dont les tentatives, plus ou moins heureuses de la première heure, ont déjà lié l'avenir au passé.

Mettons en tête de ce qui précède que ce procédé ne répare erreur et malheur qu'autant qu'il est employé pendant qu'il en est temps encore, et que l'on se décide à réparer la faute avec encore plus de hardiesse et de promptitude qu'on a été vif et hardi à la commettre.

On me trouvera peut-être bien osée de parler non-seulement de greffe et de surgreffe, mais encore de boutures à un œil, prétendues nouveautés, âgées de près d'un siècle de succès ; mais remarquons d'abord combien la greffe et la surgreffe donnent de bons et féconds résultats sur les arbres fruitiers, ensuite de quel prix on paye une erreur prolongée, comparée aux faibles frais du greffage que je conseille, ou à une plantation de plants à un œil dont on a pu placer les racines à hauteur opportune.

Notre sujet est si complexe que je n'ose y introduire une digression, qui serait pourtant utile, sur la greffe de Cadillac, qui laisse subsister la vieille tête de la souche, afin qu'une récolte sauvée compense les retards et risques que sa conservation fait encourir au greffon.

Ceci touche les erreurs au passé défini ; quant à ceux à

qui l'avenir appartient encore et qui n'ont que des fautes à commettre, seront-ils plus sages ? seront-ils plus heureux ? Etablir un vignoble américain est plus long qu'il ne semble, et, si l'on peut citer avec vérité tel ou tel coin de vigne en pleine fertilité à sa quatrième année, la même vérité oblige à reconnaître que beaucoup de clos voisins n'ont pas atteint ce point heureux à six ou sept ans, soit qu'ils aient eu trop chaud ou trop froid dans leur enfance, que le mildew ait assailli leur adolescence, soit que la gelée ait refroidi leur âge mûr, ou enfin que la bêtise humaine, ayant prêté un concours dévoué à la malice des éléments, ces malheureux clos soient incomplètement greffés à six ans !

Le coupable, en ces cas-là, est très généralement le sol compact ; le salut possible... c'est le racinage superficiel.

Ces « retardés » élèvent nécessairement la moyenne du nombre d'années supposé nécessaire à la création d'un vignoble ; mais, même en réduisant ce nombre d'années à la moyenne trouvée par les viticulteurs soigneux et sérieux, elle est assez élevée pour rendre la situation, même de ceux qui ont marché vite et mal, très enviable par rapport à celle des prudents, qui n'ont pas marché du tout ; car ceux-ci, après avoir escompté la rareté momentanée des bois américains, escompteraient maintenant la rareté du vin (si rareté il y avait) ; tandis que ceux qui, n'ayant rien fait de mal, n'ont rien fait de bien, attendent, sans autre espérance que la perte des intérêts et le paiement des impositions.

C'est de ceux qui ont attendu une voie assurée dans l'inaction que nous nous occuperons aujourd'hui. Les conseiller n'est pas chose facile, car en viticulture il faut toujours choisir entre risque et néant.

Comment répondre à leur première question : Que faut-il planter ? Ici, je n'ose sortir des généralités connues, car l'étude spéciale des terrains par la plante se posera éternellement entre conseil et succès. On peut dire d'une façon générale que le Taylor réussit toujours dans le

terrains siliceux profonds, et souvent dans les terrains marneux, argileux, où certes je n'aurais pas osé le planter « exprès. » Ces exceptions peuvent s'expliquer par le diamètre de ses racines permettant la lutte avec le sol, et par la rapidité de leur accroissement; aussi est-ce peut-être avec ce cépage qu'un vignoble sera le plus vite reconstitué, à égalité de milieu et en terrain ordinaire.

Le Jacquez se recommande comme produit direct ou porte-greffe, dans les terrains plus argileux. Même là où sévit cette « chlorose spéciale du Jacquez » dont parle M. Sahut, on pourra encore se défendre par la surgreffe, créant ainsi des racines supplémentaires et plus superficielles au plant menacé; mais il vaudra mieux encore planter des boutures à un œil, dont la fertilité et la solidité donneront les plus beaux résultats.

Le greffage d'un Jacquez ou analogue sur un porte-greffe quelconque (même Jacquez) est le remède le plus sûr à opposer à la chlorose, ce fléau qui pourchasse la vigne américaine dans les terrains forts; c'est la conquête du plant à racinage superficiel, le seul pouvant s'accommoder des sols analogues à ceux de la Champagne et de l'Yonne. Quelque forte que soit une terre, elle l'est toujours moins à la surface que dans sa profondeur, cette surface pouvant être indéfiniment amendée par mille moyens.

Je dis « plant » plutôt que variété; c'est peut-être bien osé de dire qu'un cep peut aussi bien tenir la position de ses racines de la façon dont il a été produit que de la variété à laquelle il appartient. Mais, en effet, les différences qui distinguent les divers genres de plants entre eux selon leur origine, ou, pour mieux dire, selon le procédé employé à leur « fabrication », sont certainement plus sensibles que celles qui distinguent les variétés entre elles. Ainsi un plant de semis, une marcotte, une longue bouture racinée, une bouture courte et un plant à un œil, présenteront entre eux plus de différences qu'on ne pourra en constater entre des plants de Riparia, de Jacquez ou

de Rupestris, produits par des boutures ordinaires et pareilles, de 45 centimètres. Je disais il y a quelque temps, à propos du mildew, que c'était en « Amérique que j'avais étudié la vigne américaine et que je l'avais poursuivie dans ses moindres replis. » Cherchons si ces mêmes « replis » ne contiennent pas, à côté de l'explication, le remède aux déceptions que nous inflige le tassement des terres argilo-calcaires, dont l'innocuité sur la vigne française avait caché le danger pour les cépages américains.

On peut dire que ce tassement domine l'année viticole, surtout depuis que M. Sahut a si bien défini son effet sur les racines américaines.

N'oublions pas la tendance des masses comme celle des individus à confondre ce qu'ils voient avec ce qui est, à considérer comme faits généraux des faits particuliers dus à des circonstances spéciales. Il y a là matière à des réflexions utiles au sujet de ce qui nous occupe.

Lorsqu'en 1875, j'ai mis à contribution tout ce que la librairie américaine, ancienne ou nouvelle, pouvait me fournir de documents, en remontant depuis le livre qu'on s'arrache en 1883 (1) jusqu'aux vieux « inventus » qui, sans moi, ne devraient qu'aux rats leur « exeat » de la poussière et de l'oubli, j'ai tout d'abord été frappée par la place accordée à la bouture à un œil.

J'ai trouvé et retrouvé partout cette phrase et ses variations : « Le meilleur plant pour tous les usages est celui obtenu par le bouturage à un œil sous verre, âgé de un ou deux ans (2). »

Ce procédé, connu depuis longtemps en France et en Angleterre, et auquel M. Sahut vient de consacrer un article (3), me semblait aussi peu applicable à la grande

(1) Husmann.

(2) « The best plant for all purposes, » le meilleur plant pour tous les usages.

(3) Voir le *Journal* du 20 novembre (p. 818 du t. II de 1886).

culture qu'il paraissait l'être à la production forcée du raisin en serre. Lorsqu'en 1876, j'ai accepté sans arrière-pensée, quoique avec regret, la viticulture américaine, j'avais l'impression, justifiée depuis, que, pour que cette viticulture nous fasse autant de bien que ses avant-coureurs nous avaient fait de mal, il fallait l'adopter dans son entier et non lui arracher des lambeaux disparates pour rapiécer les haillons de la viticulture de nos pères, rongée par le plus petit en même temps que le plus invincible des destructeurs. Mais, malgré l'absolutisme de mes tendances étrangères, j'avoue n'avoir jamais si bien compris qu'aujourd'hui le motif véritable de la préférence donnée en Amérique à ce genre de multiplication. Ce n'est qu'après avoir lu, d'une part, les études de M. Sahut, et de l'autre, le rapport au Congrès de Bordeaux de la commission des vignes américaines, présenté par M. Cazeaux-Cazalet, que j'ai saisi un pourquoi longtemps cherché, tout en pratiquant, contre vents et marées, la multiplication à un œil. Je dirai plus tard en quoi consistaient les « vents et les marées », et ne parlerai ici que des appréciations de M. Cazeaux-Cazalet sur les avantages du chevelu superficiel, appréciations diamétralement opposées à celles du personnel de Saint-Bénézet, reprochant au vieux clos de Jacquez, qui m'a valu en 1881 le diplôme d'honneur à Bordeaux (1), « d'avoir des racines tellement superficielles dans toute leur longueur qu'un labour profond en enlèverait les plus belles souches ». Ce qui est parfaitement exact, mais c'est justement cette position qui cause leur grande fertilité.

(1) En 1879, ces mêmes plants, encore en serre, avaient obtenu une médaille d'honneur de la Société d'agriculture et d'horticulture de Toulon; et, en 1884, la Société d'agriculture du Gard a également honoré d'une médaille d'or les deux clos de Jacquez qui avaient fourni les échantillons exposés à Bordeaux, mentionnés au *Compte rendu*, p. 413. En 1887, ils ont obtenu une nouvelle médaille d'or à Toulouse.

Quel plus bel éloge que celui-là, après ce que nous apprenons des dangers de certains sous-sols ! car le rapporteur de la commission des vignes américaines établit on ne peut plus clairement que les variétés à racines superficielles peuvent seules atteindre vigueur et durée dans les sols compacts, qui forment une grande étendue de la France viticole, et la lettre que M. le Président de la Société d'agriculture de l'Hérault vient d'adresser au ministre d'agriculture nous montre combien le plant qui pourrait vivre dans l'épaisseur de la couche arable comme les vignes de Champagne rendrait de services. Par conséquent, tout procédé cultural ramenant les variétés à racines profondes à un enracinement superficiel atténuerait les difficultés et les dangers que les dernières années nous révèlent avec une terrifiante autorité. Si donc nous substituons le mot « plant » au mot « variété », nous dirons que les plants à racines superficielles peuvent seuls trouver vie et durée dans les terrains compacts, énonçant ainsi le motif dominant de la supériorité attribuée en Amérique à la bouture à un œil, supériorité à laquelle la nature particulière des plants indigènes oblige à donner un sens en dehors de la précocité, de la fertilité et de la rapide multiplication.

Je dis « motif dominant », car ces raisons latérales, si je puis m'exprimer ainsi, quoique n'occupant qu'un rang secondaire, par rapport à l'adaptation, ont une valeur reconnue et appréciée depuis de longues années. En France, en Angleterre, en Allemagne, cette valeur s'étaye sur diverses preuves : ainsi il y a vingt ans, paraît-il, la maison Baltet, de Troyes, faisait venir d'Allemagne des semis d'yeux de l'année, probablement destinés à la culture forcée en serre. Actuellement, la maison Groux, d'Aunay, vend de ces mêmes plants, en recommandant leurs aptitudes à une précoce et abondante fructification. A Rennes, le frère Henry (1), jardinier d'une école de Frères, emploie

(1) Nous reparlerons de cet homme remarquable.

ce procédé pour faire des chasselas de serre, aussi à cause de la précocité et de la fertilité des plants de cette origine; fertilité énorme, étant donné l'espace occupé par ces jeunes ceps, comparé à celui qui serait nécessaire à un plant ordinaire, de même fertilité, mais plus âgé.

Je me suis toujours dit que ces deux motifs n'étaient pas suffisants pour expliquer l'introduction en grande culture d'un procédé aussi délicat, et que la peine et les grands frais d'installation ne seraient pas compensés par l'avantage, tout d'amour-propre d'amateur, de voir quelques grappes sur les produits directs, l'année de la plantation.

Quant à la question d'espace, si importante en serre, elle s'évanouit en grande culture devant 4,000 pieds à l'hectare (1). Restait la facilité de faire beaucoup de plants avec peu de bois; mais là encore les avantages n'étaient pas assez marqués pour expliquer l'engouement américain, d'abord parce que ce qui est difficile en pépinière l'est aussi en serre, tant en France qu'en Amérique; puis, je remarquais que les plants venus d'Amérique sont généralement à un œil, que la variété soit de reprise facile ou difficile, excepté parmi les plants difficiles et surtout très difficiles, où on trouve surtout des marcottes; ce qui prouve qu'en Amérique comme en France, on peut dire avec moi: Que ce qui est difficile en pépinière l'est aussi en serre.

C'est ce qui est arrivé pour le Jacquez, qui, à cause de sa dureté à s'enraciner, est resté longtemps rare à raison des entraves que l'ignorance des uns et la malveillance des autres suscitait à tout ce qui est difficile et nouveau.

Ce qui se produit en ce moment pour les porte-greffes en terrain compact, explique au contraire parfaitement que la multiplication par boutures à un œil doit plutôt trouver son application utile pour les variétés faciles que pour les difficiles, soit pour les porte-greffes, afin de se

(1) Il est question du Midi; car, ailleurs, le nombre des ceps à l'hectare varie de 4,000 à 60,000.

procurer des plants aptes à vivre et à s'enraciner dans la couche arable, sans trop d'incursions dans un sol inhospitalier.

Je disais donc que la multiplication des plants à bois dur est proportionnellement aussi difficile en serre qu'en pépinière. J'ajouterai que ces bois sont ceux des producteurs directs; or, les racines de ceux-là étant naturellement superficielles, il est inutile de leur en donner artificiellement; de plus, ces racines sont charnues et fortes, de sorte qu'entre difficulté, utilité et chances de succès, un mètre carré de serre sera plus utilement employé à réussir 900 ou 1,000 Riparias, Rupestris ou Taylor à racines superficielles, que 100 Jacquez. Ceux-ci en longues boutures auront quand même, et contrairement à des Riparias venus de même, des racines suffisamment superficielles pour des terrains de moyenne difficulté.

En résumé, au point de vue de l'économie comme à celui de la logique, c'est à la multiplication facile des porte-greffes à racines fibreuses et verticales que le bouturage à un œil doit s'appliquer, et non à la création difficile de plants dont les racines sont naturellement superficielles et fortes. J'expliquerai un jour, quand il sera question de multiplication dans le sens industriel et spécial, ce que j'ai appris à mes dépens sur la multiplication des variétés dont le bois est rare.

Dieu sait si, dans le grand champ de la viticulture, je pourrai faire pénétrer ces vérités, si éclatantes à mes yeux, que si les Américains ont tant de foi à la bouture à un œil, c'est: 1° que les vignes américaines redoutent le tassement plus ou moins rapide des différents sols; 2° que la bouture à un œil possède une forme de racinage échappant à ce danger.

Maintenant, recherchons pourquoi on s'acharne contre ce procédé de bouturage? D'abord, on ne le croit pas français, quoique son origine le soit (1). Une des formes

(1) Voir l'article de M. Sahut: Production des plants enracinés de vignes. *Journal de l'agriculture*, 20 novembre 1886.

de la vulgarité par tous pays est l'honneur de ce qui est étranger, même le progrès utile. Ensuite, ce n'est pas le premier venu qui peut mener à bien une serre de boutures à un œil (1).

(1) Le premier jardinier qui a entrepris cette œuvre en 1879, à Saint-Bénézet, était un élève du frère Henry, de Rennes. À son arrivée, il a demandé, en vrai breton qu'il était, un « cloître » pour préparer de la terre sèche... Cette expression monastique pouvait se traduire par: « abri pour faire son terreau ». Il lui fut répondu en riant que le vent du nord lui en fournirait par champs et par chemins.

Celui-là, usé par les autres, usé par lui-même, car ses moyens de charmer l'ennui étaient peu corrects, partit, laissant la fournée de plants à un œil qui composent aujourd'hui la plus belle vigne de Saint-Bénézet, celle des Jacquez du Congrès de Bordeaux. Il fut remplacé par son second, St-Gillois routiné, sinon dressé par lui. Celui-là fut en butte à de pires taquineries par des soi-disant égaux, incapables de fournir la dose d'énergie, d'intelligence et de dévouement dont il était susceptible.

Pendant les cinq années qu'il a fait son dur métier, il a rarement rencontré le moment psychologique où, sur 90 chevaux, on / serait disponible pour charrier le sable pur, indispensable au bouturage; et, ayant le tort de se susceptibiliser à la centième tentative sans aucun moyen de se faire rendre justice, il passait sa mauvaise humeur sur les bourgeois, qui payaient pour tout le monde en commençant fâcheusement leur carrière dans le terreau qui leur aurait été si heureusement hospitalier quelques semaines plus tard.

Le troisième jardinier, beaucoup plus fort que ses prédécesseurs, ci-devant multiplicateur au Parc de la Tête d'Or, à Lyon, s'est annoncé dès le début comme si capable de réussir, qu'il a fallu recourir aux grands moyens pour entraver la pullulation des plants à un œil et la réussite de prétendues expériences dont les succès étaient connus avant la naissance de ceux qui leur donnent improprement ce nom.

Malgré que des « tonneaux » de plants stratifiés, déjà munis de bourrelets, aient été jetés au fumier en vertu d'ordres aussi anonymes que peu viticoles; que des plants bien venants aient été arrachés par des doigts aussi respectés que peu respectables; bref, malgré beaucoup d'ingéniosité onéreuse, il en restait tant au moment de la mise en pépinière que, pour pouvoir nier leur succès, on a dû interner ces coupables de la trop grande envie de vivre, au

En effet, c'est très difficile à réussir, et il est connu que tout ce qui est bon à obtenir est difficile à atteindre. La bouture à un œil a le grand défaut de demander des établissements et des hommes spéciaux, et la grande qualité de donner des plants à racines superficielles et abondantes, s'accommodant de bien des terrains rebelles aux plants ordinaires; d'où il résulte que le travailleur intelligent et instruit recherche, et que l'ignorant, paresseux d'esprit, fuit la bouture à un œil.

Pour ne pas perdre de vue le « main object (1) », comme diraient les Américains, de cette étude, reprenons la chlorose et l'adaptation au point théorique où les amène la communication de M. Sahut au Congrès de Bordeaux, et joignons à cette savante théorie les observations de détail fournies par le rapport de M. Cazeaux-Cazalet.

Nous voyons, d'après le premier, que toutes les variétés américaines peuvent s'accommoder de tous les sols pendant que lesdits sols conservent l'état meuble produit par le défoncement; que, lorsque la silice est peu abondante dans ce sol, il se produit un tassement dont la rapidité et l'intensité sont en raison inverse de la quantité de silice.

Ce phénomène de tassement, si l'on peut appeler de ce nom une chose aussi simple, a dû être absolument sans inconvénient pour les vignes françaises, puisqu'on en a connu de cent ans là où des Riparias ne dépassent pas leur cinquième année, et, si jadis on songeait aux racines superficielles, ce n'était que pour reconnaître leur incontestable influence sur la fertilité.

camp de la misère avec des raffinements de cruauté tels que d'en planter trente-cinq par espace de 10 centimètres.

Par contre, si de 1,500 boutures ordinaires, qu'on dit bien soignées, il en sèche 1,400, c'est la faute de la saison; tandis que, si sur 36 à un œil il en étouffe 20, c'est la faute des expériences. Malgré tout, il en reste, et celles-là feront leur chemin.

(Extrait du *Messageur agricole* du 10 décembre 1886.)

(1) Objet principal.

Chez les variétés américaines à produit direct, dont l'extérieur présente une certaine analogie avec la vigne française, comme le Jacquez, l'inconvénient du tassement a tardé davantage à se faire remarquer; ce n'est guère que cette année qu'il a été spécialement reconnu ou avoué sur ces variétés, tant dans l'article de M. Sahut sur une « chlorose spéciale du Jacquez », que par les confirmations isolées qui ont suivi cet article et qui, mieux étudiées, les ont fait passer du caractère accidentel au caractère continu.

Pour les porte-greffes, les observations plus anciennes du D^r Despetis (1) sur la « chlorose d'avertissement » dans les terrains argileux où l'humidité est stagnante ont servi de préface aux études plus définies qui ont suivi.

Dans ces dernières, comme dans le compte rendu de l'*Enquête sur la chlorose*, du Comice de Cadillac (Gironde), le rôle de l'humidité stagnante, provoquant en terrain compact des attaques de chlorose passagère, reste comme principe établi; mais à côté de ce cas, déjà grave, s'en place un autre plus grave encore.

Il est démontré que tous les plants peuvent engager leurs racines dans tous les sols pendant que ces sols sont momentanément ameublés, et, dans ces conditions, envoyer leurs spongioles en quête de nourriture à de grandes profondeurs; il est évident que tous les terrains tendent à reprendre, plus ou moins rapidement, l'état dans lequel le défoncement les a surpris; que cette action insensible, dont le tassement est la conséquence finale, emprisonnera les racines dans une muraille qui, suivant leurs moindres contours, opposera un obstacle invincible à leur accroissement en diamètre; or, comme l'accroissement, en tant que production de substance, ne peut être suspendu que par la mort, il se produit quand même, mais au détriment de la circulation de la sève, car lesdits vaisseaux perdent en

(1) *Emploi pratique des vignes américaines*, par le D^r Despetis, Béziers.

diamètre intérieur ce qu'ils auraient dû gagner en circonférence.

On comprend que cet effet de compression extérieure agisse différemment sur les racines fibreuses, dures et minces du Riparia, que sur les grosses racines charnues, à la fois plus fortes et plus élastiques, du Jacquez. On comprend aussi sans peine que les variétés à chevelu abondant et profond soient plus entravées dans leur nutrition par cette pression s'exagérant d'année en année que les Jacquez, par exemple, dont les racines ont tant d'analogie avec les racines françaises, qui s'accoutumaient des sols où le Riparia échoue.

Dans le cas qui nous préoccupe plus spécialement, c'est-à-dire celui des porte-greffes: Riparia, Violla et autres, la nature quelconque de leur racine est modifiée dans ses conséquences par leur direction, c'est-à-dire par l'ouverture de l'angle que ladite racine forme avec la souche (1).

Nous avons vu dans une étude précédente que l'adaptation avait deux exigences dans les rapports des racines avec le sol.

Les racines demandent au terrain leur nourriture, dans deux conditions: Qualité, quantité. Dans les cas d'échecs, on croit avoir affaire à la qualité, alors que souvent la direction des racines forme avec le sous-sol imperméable un cône si étroit à sa base qu'il laisse sans emploi la plus grande partie du terrain accordé à chaque souche.

Chaque variété, chaque groupe affecte avec plus ou moins d'exagération une direction habituelle, laquelle — comme le dit fort justement M. Caseaux-Cazalet — peut subir des modifications dues au milieu, comme température ou état hygrométrique.

Cette direction naturelle varie, disions-nous, avec le milieu, mais elle varie aussi avec le mode d'obtention.

(1) *Culture de la vigne américaine*, par la duchesse de FITZ-JAMES; 1 vol., p. 152, chez Dubois, à Nîmes.

Les porte-greffes dont les racines se rapprochent de la verticale, comme celle du Riparia et du Clinton (1), sont plus exposées à souffrir du tassement des terrains que celles du Jacquez, qui s'en éloigne; mais cette modification

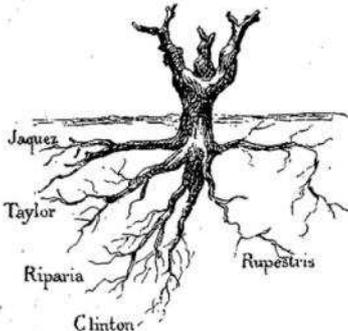


Fig. 1. — Direction spontanée (2) des racines des différentes espèces américaines.

ne peut produire ses bons effets que dans les terrains permettant à des racines moyennement profondes de subvenir aux besoins de la plante sans le secours du chevelu superficiel, attendu que l'absence de ce chevelu est le caractère spécial des plants greffés, puisque le greffon ne doit pas s'affranchir.

En effet, le chevelu superficiel d'un porte-greffe greffé ne

(1) Voir plus loin la figure donnant la direction (au point de vue théorique non absolu, car les agents extérieurs peuvent modifier cette forme) des racines d'un Riparia et d'un Jacquez obtenus tous deux par bouturage à un œil.

(2) Je répète que je ne suis ni en veux être en contradiction avec le comice de Cadillac et que j'admets parfaitement les résultats de la longue et patiente étude de M. Caseaux-Cazalet sur la tenue des racines en divers terrains. L'exemple ci-dessus est pris en terrain argilo-siliceux sec, mais non compact.

peut être produit que par le greffon (1). Ce greffon étant français, son chevelu est nécessairement condamné à être enlevé à mesure qu'il se forme. Le porte-greffe, par ce fait, se trouve réduit à ces racines profondes et livré à tous les hasards d'un sol plus ou moins emprisonnant, plus ou moins compressif.

A chaque obscurité, à chaque échec que j'ai rencontré en viticulture, je suis retournée aux sources de toute science américaine, à mes vieux livres; peu à peu les divers avis que d'abord j'avais négligés et laissés comme bagage inutile sont ressortis de leur obscurité première, ramenés à la lumière par une utilité qui m'avait échappé du temps où je croyais, comme d'autres, qu'il serait aussi facile de cultiver la vigne américaine en France que jadis la vigne française.

C'est ainsi qu'après avoir considéré comme détails inutiles tout ce que disait un chapitre à peu près stéréotypé dans chacun de ces livres, je me reprends à lire entre les lignes des précautions, dois-je le dire? inconscientes, contre le tassement probable des terres, sous forme d'éloges décernés à la bouture à un œil dont les racines savent fuir cette compacité croissante.

Seulement, comme cette difficulté, nulle avec la vigne française, inconstante avec la vigne américaine en France, était constante en Amérique, les précautions y sont indiquées comme d'utilité générale, alors que, chez nous, elles n'ont de raison d'être que dans certains sols et avec certaines variétés.

La viticulture vraiment américaine a eu aussi à traverser des phases difficiles, les unes de succès et les autres d'erreurs.

La première, la bonne, est celle qui inaugure l'ère de l'Herbemont, et du Norton's Virginia dans le Missouri et l'Ohio.

(1) Du moins avec les procédés du greffage actuels.

La seconde phase fut supérieure comme culture, car c'est elle qui inaugura l'ère de la multiplication savante sous verre, du greffage des variétés à racines « délicates » (c'est-à-dire attaquées par le phylloxera, dont on ignorait encore l'existence) sur des racines « solides » (résistantes sans qu'on le sache), et peut-être plus naturellement superficielles.

Mais là où git son infériorité, c'est dans l'introduction en grande culture d'hybrides non résistants, contenant une trop forte dose de sang européen.

La troisième phase revient aux variétés résistantes, au Taylor, à l'Herbemont. On y poursuit le perfectionnement de la culture jusqu'aux dernières années, où, selon moi, la théorie américaine incline trop vers les nôtres et prépare à l'Amérique les déceptions que nous éprouvons aujourd'hui dans certaines régions de terrains forts ou trop calcaires.

Le résultat de cet échange de procédés culturaux sera d'amener en Amérique, avec nos usages appliqués à leurs espèces, la chlorose et l'emprisonnement des racines délicates en sol compact qui désole aujourd'hui certains points reconstitués en France.

Pendant que l'Amérique lâche la proie pour l'ombre, croyant enchaîner progrès et succès, en appliquant les procédés français à ses vignes indigènes, la France s'aperçoit qu'en adoptant la vigne américaine, il faut l'adopter dans son ensemble; que, si elle souffre en France, c'est parce que nous lui imposons des procédés et des conditions suffisant aux vignes françaises, mais ne pouvant suffire aux vignes américaines.

Aussi en Amérique, après un moment d'abandon de la bouture à un œil, abandon dû à une trop complète imitation des procédés français, verrons-nous ce procédé y revenir de France, augmenté de perfectionnement français, notamment celui introduit par M. Vray (1).

(1) De Luyne, B.-du-Rh.

L'effet du tassement du sol sur des racines fragiles deviendra mortel à plus ou moins longue échéance, selon que la pression dépassera plus ou moins vite les limites de l'élasticité des racines. Instruits par des échecs, nous prendrons des moyens, américains ou autres, mais appuyés sur la position superficielle des racines, pour tourner des difficultés dont, au début, peu ont soupçonné l'imminence.

D'un autre côté, la France est séparée de l'Amérique par un obstacle plus large que l'Océan; je veux parler du gouffre que creuse entre Français et Américain l'ignorance générale chez ces derniers de la langue française. Il en résulte qu'ils savent et qu'ils emploient nos « dernières nouvelles » deux ans après leur éclosion, et que, pendant que nous reconnaissons une erreur, ils l'inaugurent et la pratiquent avec conviction.

On comprend qu'ils soient étourdis par les récits de nos succès passés, et grisés de notre vieille gloire, hélas! si ternie; mais, pour des gens si pratiques, il serait plus sage d'apprendre le français que de se jeter dans tout ce qui vient de France (en traduction), sans se demander ni la date, ni si ce qu'on a traduit était bon à traduire.

C'est ainsi que les Américains, renonçant à une expérience que la nature elle-même de leur vigne leur avait imposée, quittant les variétés que nous avons apprises chez eux à estimer, vont livrer, à leurs dépens, des Riparias non sélectionnés aux compressions mortelles, dont les résultats fâcheux ont créé en France une réaction telle, qu'après avoir dit jadis: « Méfiez-vous du Riparia, il vaudra moins que vous ne croyez », je vais être obligé de le défendre et de dire: « Ne le proscrivez pas partout. Aucun cépage n'est plus beau dans les sols qui lui conviennent. »

Le résumé de ce que j'ai appris au point de vue général du système d'échange viticole que le phylloxera a créé entre la France et l'Amérique est: 1° que les Américains savent mieux que nous comment planter leurs vignes; 2° que nous comprenons mieux qu'eux la grande culture;

3° mais que, pour marcher en sécurité dans cette voie étrangère, il faut nous résigner à apprendre des Américains tout ce qui est spécial à leurs variétés, sans tenir compte du mouvement qui les entraîne momentanément, illogiquement, tardivement, à notre suite.

Conclusion. — 1° La vigne américaine demande beaucoup plus de soins en général dans la plantation que n'en demandait la vigne française, ce qui explique la lenteur avec laquelle les vignes américaines atteignent chez nous l'état d'achèvement et de production.

2° La majorité des vignes américaines redoute les sols compacts, et cette difficulté, spéciale à ces variétés, est considérée par les Américains comme étant générale, faute d'avoir jamais eu connaissance de la rusticité de la vigne française dans son milieu. Cette circonstance leur a fait adopter des systèmes culturaux facilitant le développement des racines dans la couche arable, préférablement à leur développement en profondeur.

3° Le plant provenant de boutures à un œil, c'est-à-dire celui ayant le système racinaire le plus superficiel, est considéré par les viticulteurs d'outre-mer comme le meilleur; après ce plant viennent les boutures dont les colliers inférieurs de racines seraient supprimés (puisqu'on les supprime aux marcottes), et enfin la marcotte, après cette ablation, c'est-à-dire après que ces deux dernières espèces de plants auront subi une modification les rapprochant le plus possible, comme forme, du plant provenant de boutures à un œil; autrement dit, on doit chercher à ce qu'un système racinaire en couronne rayonne autour du centre formé par la jonction des racines avec la tige.

4° Enfin, étant donnés les échecs éprouvés dans les terrains argilo-calcaires par les variétés à racines fibreuses et profondes, il y a lieu de rechercher tous les moyens pour attirer et maintenir les racines près de la surface de ces terrains, soit par le choix des plants employés, soit par la greffe et même la surgreffe (cette surgreffe est employée en Amérique, où la passion de nouvelles variétés

fait transformer plusieurs fois des vignobles entiers sans scrupule); M. Cazalis-Allut, autrefois, l'a fait avec autant de succès et de hardiesse.

5° Etant donnée l'analogie des racines des plants directs avec celles des variétés françaises, il faut recourir à ces variétés, tant comme porte-greffes que comme greffons, et même les surgreffer partout où un terrain trop compact produit la chlorose plus que passagère.

6° Mais, dans aucun cas, il n'y a lieu de se décourager; car entre le choix des variétés permettant de mieux combiner de nouvelles plantations et la greffe pour réparer les erreurs déjà commises, nous possédons des ressources suffisantes pour poursuivre hardiment l'œuvre de la reconstitution.

Les premiers auront évidemment frayé chèrement la route à ceux qui les suivent. Qu'on leur en sache gré; qu'on se souvienne de leurs efforts, et ils seront les premiers à se réjouir du succès de leurs plus heureux imitateurs.

En Amérique ce procédé de bouturage est cité dès 1852 par Chorlton.

Depuis l'article du *Messager agricole* du 10 décembre j'ai reçu tant de lettres me demandant comment produire la bouture à un œil, que, ne pouvant répondre individuellement à chacun, j'ai pris le parti de répondre à tous par un traité aussi complet que possible.

Je commence par une traduction littérale d'un des meilleurs auteurs américains (1), prise dans sa plus vieille édition. Du reste, tous les auteurs qui ont traité ce sujet l'ont fait, à peu de chose près, de la même manière. J'ai cru devoir commencer par cette traduction, afin d'établir les principes généraux, quitte à dire plus tard comment

(1) Husmann, New-York.

je comprends la simplification de procédés trop coûteux et demandant plus de soins que n'en peut donner une application aussi large que notre grande culture.

J'ajoute que certaines variétés faciles réussissent sans le secours de la serre ni du chauffage. Voici cette traduction :

« Récoltez les sarments sitôt les feuilles tombées. Pour la multiplication, employez toujours des bois sains, bien aoûtés de l'année; ceux de gros diamètre valent mieux que les très gros ou que les très petits. L'époque de l'opération varie avec le climat; ici (Herrmann, Missouri), c'est au commencement de février. Le bois doit être stratifié dans une cave fraîche ou en plein air, en attendant l'emploi. Divisez les sarments en tronçons portant chacun un oeil, et jetez-les dans l'eau à mesure pour empêcher leur dessiccation.

« Quand il s'agit de variétés à bois dur, il y a avantage à les stratifier dans de la mousse humide, pendant une semaine ou deux, avant de les mettre dans les pots à multiplication, afin de ramollir à l'avance la matière albuminoïde et favoriser ainsi l'enracinement. Ces pots auront un diamètre de six pouces environ, et seront remplis d'un sable assez gros, mais aussi pur que possible.

« Ce sable doit être tassé fortement et s'arrêter à un pouce au-dessous de l'orifice du pot. Placez les boutures sur la surface du sable, à côté les unes des autres, le bourgeon en dessus. Pressez les boutures fortement avec le pouce et l'index pour les enfoncer jusqu'à ce que la pointe du bourgeon ne dépasse pas la surface du sable. Au moyen d'un tamis, répandez sur ces bourgeons une couche de sable d'environ un quart de pouce d'épaisseur (1). Exercez sur ce sable une pression ferme et égale au moyen du fond d'un autre pot. Enfin, donnez un arrosage assez abondant pour en imprégner le sable jusqu'au fond du pot. On peut remplacer les pots par des caisses

(1) Le pouce américain équivaut à 2 centimètres 1/2.

de 6 pouces de profondeur et munies de trous formant drainage.

« Une fois les pots garnis de boutures, ils devront séjourner pendant deux ou trois semaines dans une température égale de 40 à 45° Fahrenheit (1) (les Américains ne semblent connaître que ce thermomètre) et devront être arrosés jusqu'à être humides, mais pas mouillés.

« Comme les racines se forment à une température plus basse que les feuilles, il faut éviter de pousser les premières trop vite au début, de crainte de voir devancer les racines par les feuilles qu'elles doivent nourrir (2).

« Mais si l'émission des racines a précédé l'apparition des feuilles, celles-ci se développeront plus tard avec vigueur et sans temps d'arrêt fâcheux. Après quelques jours changez la position; enfoncez les pots dans le sable jusqu'à trois pouces de profondeur, et élevez progressivement la température d'abord à 60 (3) pendant les premiers jours, pour la porter ensuite graduellement jusqu'à 80° (4). Quand les bourgeons commenceront à gonfler, élevez encore la température jusqu'à 90 ou 95° (5), et entretenez l'humidité de l'air par des arrosages fréquents, c'est-à-dire journaliers. L'eau de pluie est la meilleure pour cet usage, pourvu qu'elle soit portée avant son emploi à la température de la serre; car si elle était froide, elle arrêterait net la végétation. Les jeunes pousses doivent être examinées tous les jours, pour s'assurer qu'il ne se produit pas de pourriture; car, s'il en était autrement, il faudrait laisser circuler l'air un peu plus librement, tout en évitant avec soin les conséquences fatales des courants d'air froid qui pourraient se produire. On doit aussi tamiser les rayons

(1) 5 à 7 degrés centigrades.

(2) Je ne prends pas la responsabilité de cette assertion. Je dirai pourquoi quand je parlerai en mon nom personnel.

(3) 15°,5 centigrades.

(4) 26°,6 centigrades.

(5) 32 à 35 degrés centigrades.

du soleil par une forte couche de blanc d'Espagne, pour empêcher leur action trop directe sur les jeunes plants. Quand les racines ont atteint un développement de 2 ou 3 pouces, il faut les repotter une à une dans des godets de 3 pouces au plus.

« Jusqu'ici, nous ne nous sommes encore servi que de sable pur et par conséquent peu nourrissant pour les jeunes plants, dont la pousse s'est formée aux dépens des provisions amassées dans le bourgeon et dans le bois, ne tirant que peu d'éléments du sable et de l'air. Arrivés au point actuel, il leur faut une nourriture plus substantielle; aussi faut-il les repotter dans du terreau composé de terre de bruyère, de feuilles mortes et de fumier de ferme bien ancien et totalement décomposé.

« Le mélange doit être fait au moins six mois avant l'emploi. De plus, au moment de l'employer, il faut ajouter 1/4 de sable, opérer un mélange parfait et passer le tout au crible grossier. Cela fait, placez une forte provision de ce terreau sur le « banc à repotage », avec un bon tas de fragments de briques ou de pots cassés, à employer comme drainage au fond des pots.

« Pour dépoter, inclinez fortement les pots, et, au moyen d'un coup sec de la main, détachez le sable et retirez soigneusement le plant.

« Tandis que, le tenant d'une main, vous préparez de l'autre, le pot qui doit le recevoir, en mettant au fond d'abord les matériaux à drainage, puis une couche de compost d'un pouce d'épaisseur.

« Enfin, vous placez le plant de manière à ce que les racines s'étalent naturellement. Vous achevez de remplir le pot en pressant la terre autour des racines assez fortement, sans pourtant pousser cette pression jusqu'au point de les briser.

« Arrosez ensuite copieusement, pour fixer la terre autour des racines, et tenez-les dans l'air étouffé pendant quelques jours, jusqu'à ce qu'elles soient bien reprises.

« Vous pourrez alors leur donner un peu plus d'air, tout

en conservant une température de 85 à 95° (1) (Fahrenheit) pendant le jour, et de 70 à 80° (2) pendant la nuit.

« Quand les plants auront atteint un développement de 6 pouces, on devra les transférer dans une serre tempérée (3).

« Je regarde le système de conserver les plants en pots durant l'été comme étant nuisible, car les racines, tordues et gênées, ne peuvent s'y installer librement. Je préfère les transporter sur couches froides sous châssis, les plantant dans un bon terreau à la fois riche et léger, où ils pourront séjourner quelque temps sous des châssis blancs, remplacés au bout de quelques semaines par un léger abri, lui-même enlevé quelques temps après. De cette façon les jeunes plants s'endurciront progressivement, et leurs racines auront la chance de s'étendre d'une manière égale et naturelle, sans torsions.

« Ces plants n'auront pas des pousses aussi fortes que s'ils étaient restés en serre toute la saison; mais ils seront plus rustiques et souffriront beaucoup moins à la transplantation en plein vignoble que ces « favoris » de serre chaude, qui auront, il est vrai, bonne mine, mais qui, comme les enfants gâtés, seront mal préparés pour résister aux dures vicissitudes de la vie champêtre. »

Voilà une simple traduction dont les principes fondamentaux sont confirmés par ma longue expérience. Mais la grande culture étant chose à peu près inconnue en Amérique, il y manque et l'adaptation à ce grand genre de viticulture et son application économique aux usages français. Je résumerai plus loin ce que la pratique m'a appris dans le sens de la facilité et de la généralisation de la production très spéciale de la bouture à un oeil.

(1) 30 à 35 degrés centigrades.

(2) 21° à 26°,8 centigrades.

(3) Autre point douteux, selon moi.

LE RÔLE DE LA BOUTURE A UN ŒIL EN 1887 (1)

Avant d'entrer dans le sujet, il est nécessaire de retracer les lignes principales d'un article aussi long qu'aride qui a paru (le 10 décembre 1886) dans le *Messenger agricole* (2). Tout repose dans cette étude sur une assertion qui paraîtra nouvelle, sinon dangereuse ou trop hardie :

« Un cep peut aussi bien tenir la position de ses racines de la manière dont il a été produit que de la variété à laquelle il appartient. »

1° Les pépiniéristes américains vendent le « One eyed cutting » (3) plus cher que le raciné de forme ordinaire ;

2° Les livres d'outre-mer décrivent fréquemment des terrains compacts ou peu profonds, mais sans mentionner les souffrances qu'ils infligeraient aux racines profondes qui leur seraient confiées ;

3° En France, la vigne américaine en général et les porte-greffes en particulier craignent les terrains compacts ou peu profonds ;

4° La bouture à un œil a et conserve (quel que soit son développement), un racinage superficiel.

De ces quatre faits on peut conclure :

1° Que si les Américains qualifient la bouture à un œil de : « The best plant for all purposes (4) », c'est qu'en particulier, le racinage superficiel du « One eyed cutting » permet à la nature spéciale de leurs vignes de pactiser avec la majorité de leurs sols ;

2° Qu'en ce qui nous touche, c'est par la recherche du racinage superficiel que nous pourrions réconcilier certains cépages américains avec certains terrains compacts.

(1) *Vigne américaine*, février 1887.

(2) Montpellier, Hamelin.

(3) Bouture à un œil.

(4) Le meilleur plant pour tous les usages.

La greffe affranchie (dont j'ai souvent parlé dans la *Revue des Deux-Mondes*) et même la surgreffe peuvent aussi produire ce racinage superficiel, et je crois qu'entre le bouturage à un œil pour les nouvelles plantations, et la greffe ou même la surgreffe pour sauver les plantations compromises, se trouve la réconciliation possible entre la vigne américaine et les sols compacts qui occupent une grande partie de la surface viticole de la France.

Cette réconciliation se trouve dans le fait que le racinage superficiel échappe à la compacité des terrains trop argileux en se développant au-dessus du sous-sol. Dans ce genre de terrain, la perfection du défoncement n'est qu'un remède temporaire cachant un piège pour l'avenir, attendu que ce défoncement amène momentanément tous les sols à l'état favorable au développement des racines de toutes les variétés américaines. Après un temps plus ou moins long, ces terrains argilo-calcaires reprendront leur état primitif de compacité ; le dépérissement de la vigne sera proportionné à la profondeur à laquelle ses racines se seront engagées dans un milieu devenant avec les années de moins en moins favorable à la formation et au fonctionnement d'un chevelu d'une délicatesse spéciale.

Je crois pouvoir étayer cette dernière opinion de quelques faits :

1° Les déceptions sont relativement plus rares dans les plantations de boutures que dans celles des racinés, parce que, dans le premier cas, les racines vivent seulement dans la partie du sol où la facilité les a portées à se former ; — dans le second, elles ne peuvent s'échapper de la prison que la plantation leur a infligée.

2° Mon savant voisin, M. Giraud-Toulon, a observé, dans un carré de Riparias chlorosés, où la plantation avait été faite en longues boutures coudées, que celles qui avaient été soigneusement placées au fond des trous avaient péri, tandis que celles qui, par négligence, avaient été coudées à 10 ou 12 centimètres de la surface, et qui, n'étant point engagées dans le sous-sol compact, se sont développées :

pées dans l'épaisseur de la couche arable, sont encore à ce jour vertes et fertiles. Ceci n'implique que l'état présent, car j'ignore si le Riparia, plant à grand développement et à racines plongeantes, pourra se contenter longtemps de cette situation mal équilibrée.

Ces observations et beaucoup d'autres que je rassemble depuis plusieurs années me confirment dans la pensée que j'ai toujours eue, que, devant cultiver la vigne américaine en France, il fallait faire en France de la viticulture américaine, et non lutter stérilement pour asservir la vigne d'outre-mer à la viticulture française.

Tout nous avertit qu'en dehors des terres siliceuses, les racines de la vigne américaine doivent être maintenues, au moins pendant leur jeunesse, dans l'épaisseur de la couche arable ; pour cela il faut employer des variétés dont les racines forment naturellement avec la souche un angle droit ou produire artificiellement des plants par des procédés assurant cette direction aux racines.

Ceci nous conduit nécessairement à la bouture à un œil, et après l'étude de ses conditions physiologiques il reste à nous enquérir de ses conditions économiques. — Là encore, j'en arrive, après une longue pratique, à m'incliner devant l'expérience américaine et à m'apercevoir que les gens qui disent « *time is money* (1) » ne se trompent pas, malgré les apparences, en produisant à peu de frais, sans perte ni déchet, des boutures à un œil de deux ans au lieu de produire, avec grand travail et déchet (à la mise en pépinière surtout), des boutures à un œil de l'année.

LE NOUVEAU PLANT D'AMÉRIQUE

En lisant la pétition du Comité central d'étude et de vigilance du département de la Charente-Inférieure, appuyée par les considérations tristement justes de M. Vialla, on

(1) Le temps c'est de l'argent.

peut se demander la mesure du temps qui s'écoulera entre la découverte du plant cherché et sa généralisation après essai suffisant dans les localités qui l'espèrent. Que doivent faire, en attendant, ceux qui possèdent des vignes vigoureuses, mais menacées par le sort de devancières qui, elles aussi, furent vigoureuses pour un temps ? Laisser périr ce qui existe ou soigner des condamnés est également onéreux. Ceci me ramène à ma thèse favorite de la recherche du racinage superficiel, dont je trouve la trace visible non-seulement en Amérique, mais en certaines régions françaises dont les usages sont qualifiés de routines. Ces prétendues « routines » ne sont, par le fait, que la sage adaptation de la culture au milieu.

Personnellement, j'ai vu maintes fois ma logique se briser contre des usages illogiques en apparence. Quoi de plus raisonnable, me semblait-il, que la taille longue suivie du rognage ? Après essai, j'ai compris que la première donnait une surface d'évaporation disproportionnée à l'état hygrométrique habituel de Saint-Benezet et épuisait la souche. Quant au rognage, j'ai vu d'abord, puis lu plus tard dans un journal italien, que ce procédé, qui, dans le Nord, entrave l'allongement des sarments au profit du fruit, favorisait dans le Midi le développement des bourgeons axillaires aux dépens de ce même fruit ; les latéraux ainsi produits fatiguent plus la souche que le développement naturel du sarment primitif.

Je ne me suis jamais occupée spécialement de la Champagne, vu l'éloignement ; mais, il y a deux ans, le hasard m'a mise en face d'un viticulteur champenois qui, me racontant combien le provignage était cher et indispensable, ajoutait « que sur les craies, sans cette façon, nous n'aurions ni bois, ni fruit. » A ce sujet, je consulte l'excellent traité de M. Foëx et j'y lis, non un provignage aussi constant et obligatoire que celui qui m'avait été décrit par le champenois susdit, mais des usages de plantation coûteux dont le but évident est de mettre le cep à même de vivre dans l'épaisseur de la couche arable, de la suivre et de la

poursuivre, pour ainsi dire, en rampant sur le sous-sol. Je vois plus loin, dans cet excellent ouvrage, que « la préparation du sol dans l'Yonne se fait par un simple labour... » On retrouve dans cet usage la tendance que nous avons indiquée en parlant des vignobles de la Bourgogne et de la Champagne: faire vivre les racines de la vigne dans la couche la plus superficielle du sol (1).

Ne voit-on pas une liaison entre ce qui précède, soit à bouture à un œil (« *the best plant for all purposes* » des Américains), et la greffe et la surgreffe que M. Cazalis-Allut disait possible (2), le moyen d'attendre l'Amérique le plant des terrains calcaires, ou de Bordeaux l'hybride Millardet (réunissant résistance au phylloxera, résistance au terrain, gros fruit et goût droit)? On essayerait en attendant de défendre les vignes américaines existantes par la greffe affranchie et même la surgreffe. On arriverait ainsi, quoique par des moyens différents, au même but que dans l'Yonne et la Champagne, soit de forcer la vigne actuelle à vivre dans l'épaisseur de la couche arable qui lui est hospitalière, au moins ses premières années? On dira que sécheresse et chaleur semblent des obstacles; mais qu'on vienne voir les Jacquez à un œil de Saint-Bénézet qui, depuis 1881, développent leurs racines à fleur d'un sol brûlant.

D'ailleurs, je retrouve un jalon inébranlable pour défendre ma thèse, à la page 237 des *Œuvres agricoles* de M. Cazalis-Allut: « Tous mes Alicante à

(1) Foëx (G.). *Cours complet de viticulture*, p. 689.

(2) « Un cep peut être greffé plusieurs fois. J'ai eu occasion de m'en convaincre par l'obligation où je me suis souvent trouvé de supprimer des variétés de cépage formant double emploi dans ma collection de vignes. En pareil cas, on greffe sur la greffe elle-même ou bien au-dessous. Cela dépend de l'état du cep: s'il a été greffé bas la première fois, on place la nouvelle sur l'ancienne; dans le cas contraire, on la place plus bas. » (Cazalis-Allut, *Œuvres agricoles*, page 235.)

sarments érigés, d'abord extrêmement vigoureux, ont commencé à dépérir dès que leurs racines ont atteint le sous-sol trop humide, et sont tous morts dans les trois dernières années qui viennent de s'écouler, tandis que les Aramons à racines traçantes sont encore dans le meilleur état. »

A propos de quelques boutures à un œil de Berlandieri dont M. Planchon n'avait confié l'éducation, le regrettable professeur m'avait priée de donner à ce sujet une note à la « *Vigne américaine* ». Cette note étant un résumé en même temps qu'un développement de ce qui précède, je la place ici, pour fixer les idées. Avant d'entrer dans le sujet, je commence par la répétition de l'assertion, qui paraîtra trop nouvelle, sinon dangereuse, ou hardie, du moins en ce moment:

« Un cep peut aussi bien tenir la position de ses racines de la manière dont il a été produit que de la variété à laquelle il appartient? »

Cette assertion me semble appuyée par le mode de plantation dont les anciennes plantations françaises s'accommodaient... Si des Riparias ou même des Jacquez étaient plantés de la sorte dans des terrains argileux, tels qu'en décrivent les ouvrages américains et dans lesquels, en France, nous voyons étouffer, dès leur 4^{me} année, des Riparias plantés à 30 centimètres, ces victimes de la lutte avec la profondeur compacte ne dépasseraient pas leur deuxième feuille.

Les Américains, en adoptant la bouture à un œil, ont inconsciemment pratiqué les théories du Comice de Cadillac, que nous résumerons ultérieurement, théories qui veulent établir, que l'adaptation a non-seulement des exigences chimiques, mais des exigences physiques, par rapport à l'état mécanique du sol et à la possibilité, variant avec le cépage, d'émettre du chevelu à tel ou tel éloignement de la surface meuble. Je dis que c'est inconsciemment que les Américains ont bien agi, parce que, ce faisant, ils croyaient obéir à une règle de viti-

culture générale, tandis qu'ils se pliaient aux exigences spéciales de cépages spéciaux, relativement à un sol spécial.

PLANTATION PROFONDE ET PLANTATION SUPERFICIELLE

La transition lente qui conduit de la plantation profonde à celle en couronne superficielle vers laquelle nous marchons, étant intéressante, j'emprunte aux reminiscences d'un vieux vigneron le détail des usages d'autrefois, renvoyant au *Petit Messager de Garons* pour les procédés d'aujourd'hui (1), et à M. Millardet pour ceux de l'avenir probable, qu'il emploie déjà (2) pour ses hybrides; ce procédé nous conduit directement à la plantation telle qu'elle se pratiquait en Amérique et que la décrit Strong.

Voici les paroles du vieux vigneron:

« Autrefois on traçait sur le chaume, comme aujourd'hui sur les défoncements, à 1 m. 50; on faisait pendant l'hiver des trous à la bêche de 0 m. 50 d'ouverture et de 0 m. 35 de profondeur, et on plantait très tard afin de laisser ces trous ouverts le plus longtemps possible. La bouture était longue et avant de la planter on « tombait » au fond du trou un peu de terre « soleillée » (*souréyado*). L'homme le plus sûr, le plus vieux vigneron était choisi pour la plantation; il s'y préparait en chaussant d'un gros sabot son pied le plus adroit.

» Avec ce sabot, qui avait nécessairement plus de surface en tous sens que le pied, il couvait et soudait la bouture au fond du trou. Il avait soin, en la ployant, de donner à la partie horizontale toute la longueur de son sabot, et la maintenait sous ce pied de bois jusqu'à ce

(1) Série d'articles sur la plantation d'un vignoble américain, 1886, par M. Trentignan, secrétaire du Comice de Garons.

(2) A Bordeaux.

que la terre la maintienne dans le pli. Le sabot achevait son œuvre en tassant fortement la terre sur ce plant « géné ». « Géné » est bien le mot, à preuve que le vigneron qui m'a donné ces détails ajoutait qu'il a arraché des vignes de 80 ans dont la partie coudeée était à peine deux fois plus grosse que le jour de sa plantation, tandis que la partie verticale atteignait un diamètre de 0 m. 12 à 0 m. 15.

Ce fait ne supprime pas toute idée d'utilité à ce coude, car il est constant que la vigne, comme beaucoup d'autres arbustes, ne prend son essor qu'une fois solidement fixée au sol, et que cette partie horizontale était le plant comme une jambe de force étaye un mur.

Une vigne ainsi plantée mettait beaucoup d'années à se mettre à fruit et conservait le nom enfantin de « plantier » presque autant de temps qu'il en faut aujourd'hui pour déclarer usé un clos surexcité par l'engrais et une taille abusive.

La plantation moins profonde d'aujourd'hui est décrite dans une série d'articles du *Petit Messager de Garons*, je n'y reviens donc pas.

Pour les plantations de l'avenir... voici quelques lignes extraites d'une lettre que M. Millardet m'écrivait le 31 janvier dernier 1887, à propos de mon article du *Messager agricole* de décembre: « La vigne en terrain compact. »

« Je crois que c'est avec raison que vous proposez le raciné provenant d'un œil seulement, parce qu'on a l'habitude de le planter dans des trous larges et peu profonds. C'est de cette façon que nous plantons tous nos hybrides, M. de Grasset et moi, et je ne doute pas que cette pratique ne soit pour quelque chose dans leur grande vigueur. Notez que ce mode de plantation réussit dans l'Hérault, malgré la sécheresse, aussi bien que dans ma vigne d'essai. »

« Tous mes semis passent la première année en pots; lorsqu'on les dépose, ils ont des racines de 40 à 50 centimètres de long. On fait des trous de 20 centimètres de profondeur au plus, et de 0,40 à 0,50 de diamètre, au cen-

tre duquel on amasse un cône de terre. C'est sur ce cône qu'est placé le plant, après qu'on en a réduit les racines à 0,20 ou 0,25 de longueur. »

« On étale avec soin les racines tout autour du cône. Au sommet de ce dernier, la base de la tige et la naissance de ses premières racines ne sont pas à plus de 12 ou 15 centimètres de profondeur. »

Ceci se rapporte absolument à la pratique américaine, citée ailleurs (1); la chlorose nous pourchassera-t-elle jusqu'à l'adoption de ces usages d'outre-mer ?

Dans un autre ordre d'idées, M. Reich crée les vastes vignobles de la Cie d'Alais et de la Camargue, en plantant superficiellement, et obtient ainsi des résultats qui renversent les anciennes théories de défoncements et de profondeurs.

Ce sont évidemment des circonstances analogues à celles qui ont gouverné MM. Millardet et Reich qui ont créé en Amérique la prépondérance de la bouture à un œil. Les Américains ayant remarqué que les plants obtenus par ce système réussissaient mieux que les autres et, ne connaissant que leur sol et leurs variétés, ils ont dit et imprimé d'une façon générale, que les plants à un œil étaient les meilleurs, sans se rendre compte que leur supériorité tenait, d'une part, à la nature du racinage des variétés indigènes; de l'autre, à la nature du sol, généralement moins siliceux que celui qui, dans le Gard, est si hospitalier à la vigne américaine.

On peut conclure de ces diverses circonstances que la réconciliation des plants américains avec les sols compacts, est: pour les nouvelles plantations, dans la bouture à un œil, par les anciennes, dans le surgreffage (2).

(1) Strong, *Culture of the grape*, Boston, 1867; voir *Messenger agricole* du 10 décembre 1886.

(2) Voir le Mémoire adressé à M. Hébrard.

A PROPOS DES JACQUEZ EXPOSÉS A TOULOUSE EN 1887.

Sur la demande de M. Emile Hébrard, j'ai envoyé à l'exposition de Toulouse, dont il était le directeur général, un pied de Jacquez à un œil: Mis en bouture, mai 1879; médaillé en 1879 à Toulon; mis en place, mars 1880.

Un pied portant 10 grappes, pris au hasard dans le clos, obtint le diplôme d'honneur au congrès de Bordeaux 1881. Le clos entier de 8 hectares obtint une médaille d'or de la Société d'agriculture de Nîmes en 1883 et vient d'en obtenir une nouvelle à l'exposition de Toulouse (septembre 1887).

Ce qui frappe dans les ceps provenant de boutures à un œil, c'est :

1° La direction des racines, qui suivent une ligne parallèle à celle de la surface du sol ;

2° Le peu de longueur du tronc en terre, la ramification étant placée à 0 m. 12 ou 0 m. 15 au-dessous de la surface du sol.

Il résulte de ces deux faits que la bouture à un œil peut vivre dans la couche arable, quelle que soit la composition ou la compacité du sous-sol.

Un très savant confrère pratique, qui porte peut-être la plus grosse responsabilité viticole de la France, cherche avec ardeur les racines superficielles par bouture à un œil, plantation peu profonde et façons superficielles; cela au point de vue de la richesse alcoolique. En effet, nous savons tous que :

1° Les degrés alcooliques croissent ou décroissent avec les degrés thermométriques ;

2° Que la chaleur surexcite l'activité racinaire par son intensité ;

3° Qu'elle diminue cette activité jusqu'à la suspendre par son absence ;

4° Que la vigne, jadis, durait des siècles; proportion-

nant sa production aux besoins du moment, elle produisait peu ;

5° Qu'aujourd'hui, la viticulture, devenue industrielle, doit, comme tout ce qui vit au dix-neuvième siècle, vivre vite, produire beaucoup et grandir avec des exigences et des concurrences croissantes.

Mais voici, à ce sujet, une perle ramassée dans les œuvres d'un débutant en viticulture. Cette critique peu autorisée de mes théories constitue certes le plus bel éloge de la bouture à un œil. « Je ne puis considérer comme un produit les quelques (1) pieds de Jacquez (à un œil) plantés sur la propriété et qui trahissent leur origine par des racines tellement superficielles que la charrue les met à l'air ou les brise à chacun de ses passages. »

Le style révèle une profession citadine... car de même qu'un veneur n'écrit pas qu'il « a poursuivi un sanglier jusqu'au fond des forêts en jouant du cor », un viticulteur ne parle ni de charnues, ni de racines en ces termes prud'hommesques. Mais passons sur ces bagatelles, assurément incapables d'enrayer les progrès de la viticulture; n'y voyons que l'éloge que ces lignes cachent aussi inconsciemment que le cheval de Troie recelait la victoire dans ses flancs.

En effet: les conclusions de la Commission des vignes américaines au congrès de Bordeaux disaient que: « Les variétés à racines superficielles peuvent seules atteindre vigueur et durée dans les sols compacts, qui forment une grande étendue de la France viticole. » Par conséquent, tout procédé cultural qui ramènera les variétés à racines profondes à un enracinement superficiel, atténuera les difficultés et les dangers d'un sous-sol dangereux... soit par sa composition, soit par une position trop voisine de la surface.

Puisqu'il dépend en grande partie du mode d'obtention et de plantation d'un plant que ses racines soient profondes

(1) 8 hectares d'un seul tenant.

ou superficielles, nous substituerons le mot « plant » à celui de « variété », et nous dirons que: « Les plants à racines superficielles peuvent seuls trouver vie et durée dans les terrains compacts ou peu profonds. » Disons après M. Violla, président de la Société d'agriculture de Montpellier (réunion du 13 mars 1887): « On a pensé qu'il y avait une relation entre l'absence de racines à la surface et la chlorose. L'on a cherché à faire disparaître cette dernière en provoquant par des incisions le développement de radicelles au collet de la souche. »

La vigne à racinage superficiel ne durera jamais ce qu'ont duré les vignes de nos pères, mais elle rendra en produits, à une seule génération d'hommes, ce que ses devancières rendaient autrefois à plusieurs... Du reste, la tendance à diminuer la profondeur n'est pas nouvelle... elle existe et augmente depuis de longues années. Cazalis-Allut disait déjà en 1846: « On a reconnu qu'il n'est pas nécessaire de planter à plus de 0 m. 25 de profondeur. » A l'époque où il écrivait, cette mesure n'était pas moins surprenante pour les routiniers d'alors que celle à 0 m. 12 ou 0 m. 15, recommandée par l'américain Strong en 1867 et par le professeur Millardet en 1887, ne l'est pour ceux d'aujourd'hui.

C'est à 0 m. 12 ou 0 m. 15 que les Jacquez à un œil, exposés dernièrement à Toulouse, vivent et prospèrent depuis neuf ans. C'est aussi à cette profondeur que les difficultés de l'adaptation réduiront la plus grande partie des vignobles français, comme elles l'ont fait déjà du temps « dont on ne se souvient plus » en Champagne, en Bourgogne et dans les Charentes.

En résumé, la bouture à un œil a pour elle la faculté de prospérer en tous terrains... Elle a contre elle la routine de l'ouvrier et la paresse de ceux qui les commandent, ceux-là préférant ruiner leurs matras dans les chemins battus plutôt que de s'enrichir avec eux dans la voie nouvelle tracée par l'étude et le bon sens.

Répetons, sans crainte de fatiguer le lecteur, et

pour sa plus grande utilité, ce que M. Millardet, professeur à l'École d'Agriculture de Bordeaux, m'écrivait le 31 janvier 1887 :

« Je crois que c'est avec raison que vous proposez le raciné provenant d'un œil seulement ; non que ses racines ne puissent plonger comme celles des racinés provenant de boutures ordinaires, mais parce qu'on a l'habitude de les planter dans des trous larges et peu profonds, etc. »

Le *Petit Messager de Garons* (1) recommande de ne pas faire les trous plus profonds que le défoncement, attendu que lorsque cette faute est commise, les racines, luttant contre des parois impénétrables, remontent entre tige et paroi, affectant à leur détriment des directions anormales.

La réunion des diverses observations précédemment ramène à deux faits importants :

1° C'est que là où les racines se forment après la plantation, elles prennent la direction que, difficultés dans un sens, facilités dans un autre, leur imposent, ne s'écartant que contraintes et forcées de la direction que leur imprime leur angle d'insertion sur la tige. Nous avons vu ailleurs que cet angle varie non-seulement avec l'espèce, mais avec la variété. Chez les Riparia, il se resserre et la racine se rapproche de la verticale ; chez le Jacquez, il s'ouvre et la racine tend vers l'horizontale ; les autres variétés s'échelonnent entre ces deux types extrêmes.

2° Le second fait est que lorsqu'on emploie un plant à racinage en couronne comme celui du plant à un œil, ce racinage reste superficiel, à moins qu'un sous-sol très favorable n'en attire une partie.

Ces deux conclusions s'étayant l'une l'autre en corroborent une troisième, c'est que le meilleur racinage est celui qui choisit lui-même son milieu et sa profondeur.

Reste à établir mathématiquement, pour ainsi dire,

(1) Montpellier, Hamelin.

quelles seront les ressources nutritives attribuées à chaque plant en calculant la valeur desdites d'après le volume du cône compris entre le sous-sol, base de ce cône, et les diagonales tracées par les racines, s'abaissant de la tige vers cette limite inférieure et infranchissable. Il va sans dire que pour que ce volume de terre soit suffisant, il doit compenser en hauteur ce qui peut lui manquer en largeur et *vice versa*.

Il ne suffit pas, dans le banquet de la vie végétale, que la nourriture soit bonne, il faut que chacun en ait une part suffisante.

On peut aussi se demander si la nature chimique et mécanique du sous-sol convient à la variété employée, et il s'agit justement d'échapper à ces aléas qu'en France, le racinage superficiel vise spécialement. En Amérique, c'est évidemment cette même nécessité qui a servi de marraine à la bouture à un œil.

Il va sans dire que si le plant muni de racines superficielles peut dédaigner les difficultés du sous-sol, rien n'empêchera celui-ci de solliciter, en voisin riche, hospitalier et bienveillant, l'allongement des racines en profondeur. Après avoir énuméré les avantages des racines superficielles, indiquons les divers moyens de les obtenir :

1° Choisir les variétés dont l'angle d'insertion se rapproche de l'angle droit ;

2° Planter peu profondément ;

3° Employer des plants à racines rasées ;

4° Donner la préférence à la bouture à un œil.

Par chacun de ces moyens, le racinage s'établit dans la couche arable, ne s'aventurant dans le sous-sol qu'à titre de supplément ou de villégiature.

On obtient ainsi : 1° une adaptation plus générale, la couche arable possédant toujours une certaine légèreté ; 2° une plus grande fructification, les racines étant plus actives dans un milieu chaud et aéré ; 3° une grande économie, la culture se bornant en ce cas à un ameublissement superficiel détruisant les herbes et rompant la con-

ductibilité du sol à mesure qu'elle tend à se rétablir (1), conservant ainsi la fraîcheur aux racines malgré leur position superficielle.

Comme preuve du bien fondé de ma théorie, je convie mes lecteurs à visiter à Saint-Bénézet les lauréats de la Société d'horticulture de Toulon, en 1879, du Congrès de Bordeaux en 1881, de la Société d'agriculture de Nîmes en 1883.

Dieu sait si, dans le grand champ de la viticulture, je pourrai faire pénétrer ces deux vérités, si éclatantes à mes yeux, que, si les Américains ont tant de foi à la bouture à un œil, c'est : 1° que les vignes américaines redoutent le tassement plus ou moins rapide des différents sols ; 2° que la bouture à un œil possède une forme de racinage échappant à ce danger.

Maintenant recherchons pourquoi on s'acharne contre ce procédé de bouturage ? D'abord, on ne le croit pas français, quoique son origine soit française. Une des formes de la vulgarité par tout pays est l'horreur de ce qui est étranger, même le progrès utile ; ensuite, ce n'est pas le premier venu qui peut mener à bien une serre de boutures à un œil. Aussi celui qui a les qualités voulues est, comme toutes les capacités exceptionnelles, désigné à la fois à l'inamovibilité et à la vindicte des grands comme des minuscules personnages constitutifs d'une administration agricole.

En effet, la bouture à un œil est difficile à réussir et à cela de commun avec bien des bonnes choses ; car tout ce qui est bon à obtenir est pénible à atteindre, à commencer par la porte du paradis, qui est loin de s'élargir en proportion des besoins de la civilisation moderne.

Il ressort de ce que nous avons dit plus haut, d'une façon

(1) Ceci s'applique à « la culture intensive ». Nous avons vu plus haut que dans « l'horticulture extensive » on s'applique au contraire à conserver la solidité de la surface.

générale, que la bouture à un œil a le grand défaut d'exiger des établissements et des hommes spéciaux, et la grande qualité de donner des plants vigoureux à racines superficielles et abondantes.

Pour ne pas perdre de vue le « main object » (1), comme diraient les Américains, de cette étude, reprenons l'adaptation au point théorique où l'amène la communication de M. Sahut au Congrès de Bordeaux, et joignons à cette savante théorie les observations de détail fournies par le rapport de Cazeaux-Cazalet.

Nous voyons, d'après le premier, que toutes les variétés américaines peuvent s'accommoder de tous les sols pendant que lesdits sols conservent l'état meuble produit par le défoncement ; que, lorsque la silice est peu abondante dans ce sol, il se produit un tassement dont la rapidité et l'intensité sont en raison inverse de la quantité de silice.

Ce phénomène de tassement, si l'on peut appeler de ce nom une chose aussi simple, a dû être absolument sans inconvénients pour les vignes françaises, puisqu'on en a connu de cent ans là où des Riparias ne dépassent pas leur cinquième année, et, si jadis on songeait aux racines superficielles, ce n'était que pour reconnaître leur incontestable influence sur la fertilité.

Le racinage superficiel, se contentant de la couche arable, échappe à ce tassement ; de là sa supériorité. Depuis que cet article a été écrit, on a découvert une nouvelle qualité au racinage superficiel, celle de chasser les mauvaises plantes de la surface du sol. (Voir *Inculture*.)

Je ne saurais mieux clore cette trop longue étude qu'en donnant les figures, d'abord d'un Riparia à un œil possédant en même temps : A, A, A, des racines superficielles dues à leur mode d'obtention ; B, B, B, et des racines ver-

(1) Objet principal.

tiques venues après coup sollicitées par l'excellence du sous-sol.

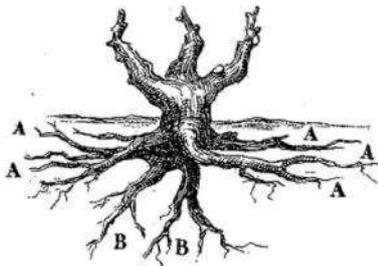


Fig. 2. - Riparia avec racines superficielles et racines verticales.

Voici ensuite un Jacquez à un œil (Fig. 3) dont toutes

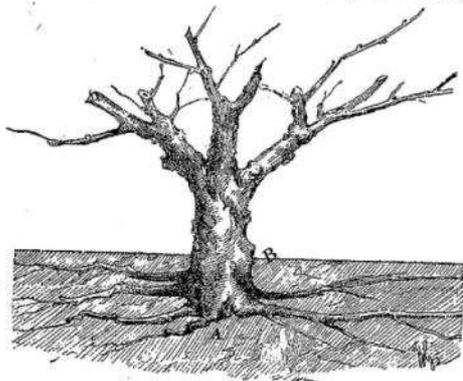


Fig. 3. - Jacquez provenant de bouture à un œil. Le mode d'obtention accentuant les tendances naturelles de l'espèce, à Bordeaux, Laurat à Toulouse 1887, les parois à Nîmes et à Bordeaux.

les racines sont superficielles, la nature du plant aidant son mode d'obtention.

Cette figure représente un Jacquez de huit feuilles, successivement primé à tous les âges, à Toulon, Bordeaux, Nîmes et Toulouse. Son caractère principal est de ne mesurer que 0 m. 13 entre sa base et la ligne formée par la surface du sol. Ce fait, qui se reproduit pour tous les pieds d'un clos de 8 hectares, est rendu plus remarquable par deux circonstances latérales, qui sont : 1° l'excellence et la profondeur du sol, qui ne réussit quand même pas à attirer les racines ; 2° le fait avéré que, malgré cette situation superficielle, ce clos a résisté mieux que tous les autres aux grandes sécheresses de ces dernières années. Les valets se plaignent de ne pouvoir labourer cette vigne profondément ; je leur réponds : « Consolez-vous par l'économie de tirage obtenue, et si vous avez un excès de force à dépenser, appliquez-le aux Riparias de provenance ordinaire, car ceux-là ne recevront jamais de façons trop profondes, ni d'aération inutile ou nuisible à leur racinage. » C'est dire que le Riparia n'est pas la vigne du pauvre, mais bien celle du riche, pouvant fumer et labourer généreusement son terrain.

Je sens parfaitement ce que les lignes qui précèdent ont d'incomplet, mais le sujet exige de si nombreux développements (à en juger par les demandes de renseignements que je reçois), que je suis obligée de m'arrêter aux grandes lignes à l'usage des commençants en boutures à un œil et auxquels les étonnantes appréciations de M. Faudrin pourraient donner des doutes.

Dans le rapport adressé par M. Viala à M. le ministre de l'agriculture, je lis la phrase suivante : « Le *V. Berlandieri*, le *V. cinerea*, le *V. cordifolia* ont cependant un défaut : les formes types ne reprennent qu'assez difficilement de bouture quand on les multiplie par les procédés habituels ; mais, en outre, de ce que parmi les nombreuses formes de ces espèces, il peut en exister certaines qui se bouturent aisément, on pourra, je crois, arriver à les mul-

tiplier, avec succès et sans grandes dépenses, par des procédés déjà appliqués en France et très usités en Amérique, ceux du bouturage à un œil, sous simple châssis peu coûteux. » Cette confirmation de la valeur de la bouture courte m'oblige à donner ici des détails qui répondront aux lettres si nombreuses auxquelles, malgré la meilleure volonté, je ne saurais répondre.

J'ai déjà dit qu'en 1886, M. le professeur Planchon me confia quelques boutures de Berlandieri pour les multiplier à un œil. J'obtins de nombreuses reprises, mais obligée d'abandonner la surveillance de ces précieux élèves, le défaut de rempotage et de bonne mise en pépinière les condamna aux formes les plus exigües.

En principe, — ce n'est pas un inconvénient que de supprimer ces changements chers et dangereux, ne mettre les plants en pépinière qu'en hiver et en place au second automne. Cette manière d'opérer est même la seule compatible avec la grande culture, mais ce n'était pas le cas des Berlandieri de M. Planchon, qui étaient l'objet d'une expérience ; j'aurais donc préféré, si cela avait dépendu de moi, les pousser au maximum d'accroissement possible par des soins relevant de la culture forcée.

Le dire de M. Viala a donné une actualité de plus à la bouture à un œil qui, modestement couvée par les uns, ensevelie sous un monceau d'objections et de doutes par les autres, a crânement relevé la tête en 1887, aux deux congrès de Toulouse et de Mâcon. Elle est devenue depuis l'objet d'un commerce lucratif ; mais, comme le dit très justement M. Pulliat, en ce qui touche les produits directs à reprise difficile, elle est entourée de difficultés qui en ont longtemps barré l'accès à la masse des viticulteurs. M. Vray, de Luynes, a publié les perfectionnements, par lui apportés pour faciliter ce mode de multiplication. Nous les étudierons plus bas.

Je ne partage pas l'avis de M. Pulliat, par rapport aux porte-greffes, car malgré l'hostilité subalterne qui a entravé si obstinément ce mode de multiplication à

Saint-Bénézet, j'ai trouvé des chemins faciles pour produire des millions de plants avec sécurité, succès, et petite dépense. Ce qui fait invoquer des insuccès partiels, c'est qu'au début on n'a vu, moi comme les autres, qu'un moyen rapide de multiplier les plants rares. C'était une erreur ; la rareté d'un plant est en raison de sa difficulté de multiplication, sauf pour quelques nouveautés, l'année même de leur importation ; la dureté à la reprise est la cause habituelle de la rareté ; or, si un plant est délicat ou dur à l'enracinage, le bouturage à un œil sera un danger de plus. Pour ce cas particulier de difficile multiplication il y a d'autres moyens, plus sûrs, et, dans mes auteurs américains, si souvent relus, j'ai vu un exemple de 1,200 pieds obtenus en une année avec un seul enraciné. Donc ne détournons pas la bouture à un œil de son véritable rôle, qui est de produire : le « *best plant for all purposes* » (le meilleur plant pour tous les usages), c'est-à-dire le plant exceptionnellement précoce et fertile, surtout pouvant s'accommoder de tous les terrains, puisqu'il peut s'établir exclusivement dans la couche arable et fuir un sous-sol mauvais ou compact.

Ce système est encore peu connu et surtout peu compris, même de ceux qui en parlent. A en croire le professeur (1) qui vient de publier deux articles sur ce sujet, il aurait écrit le premier de ces deux articles *avant d'avoir jamais vu* une bouture de ce genre, puisque dans le second, il dit : « Avant de combattre ce système, j'ai voulu me rendre compte de *visu* de sa valeur réelle, et je me suis rendu au domaine de Saint-Bénézet où il est exploité en grand. » Cette dernière phrase contient, en outre de ce qu'elle a de surprenant, une erreur matérielle ; depuis 1886 on ne pratique plus *en grand*, à Saint-Bénézet, le bouturage à un œil. Ce qu'on y a pratiqué à partir du printemps de ladite année c'est la « destruction *en grand* de la bouture à un œil », et pourtant, quel que fût son tort, il eût semblé

(1) M. Faudrin.

sage de faire quand même argent de cette bouture honnie. Les moyens destructifs employés, trop simples pour mériter une mention dans cet abrégé, figureront à leur rang dans l'appendice d'un travail complet que je prépare sur : la création d'un vignoble. Je me borne à donner ici tous les moyens d'arriver au but, c'est-à-dire à la production facile et lucrative de plants à racinage superficiel, en évitant les tâtonnements, les frais que j'ai dû essayer du fait de la paresse d'esprit et de la mauvaise volonté des employés principaux que j'ai eu la corvée d'avoir à mener au-delà de leur compréhension.

Je n'ai pas répondu au dernier article de M. Faudrin (1), cela eût été plus long qu'utile, et j'y trouve plutôt un programme à suivre que matière à une de ces discussions aptes à faire jaillir la lumière. Je ne puis me dissimuler que, loin de prendre mes travaux au sérieux, comme quelques viticulteurs ont eu jusqu'ici la bonté de le faire, le professeur de Valabre a simplement opposé une visite d'une heure à des amis personnels (peu amateurs de racinages superficiels) à mes dix années d'études sur un des sujets les plus ardues de la viticulture nouvelle et dont la pratique est loin d'avoir abattu tous les angles du système exotique.

Ce fait bizarre rentre dans le même chapitre moral que la facilité avec laquelle on fait faire de la bière aux Alsaciens, du cidre aux Normands et du vin aux Bourguignons, comparée à la difficulté qu'on éprouverait à faire brasser des Gascons ou couler du cidre par des Bordelais qui, rêvant au vin, voudraient égrapper les pommes. Je me bornerai, au sujet de ces articles, à accepter les truismes de M. Faudrin, quant à ce que « *les végétaux doivent être plantés droits* », car tous les peupliers de la route le répètent en chœur avec lui, et que rien dans cette assertion ne diminue la valeur de la bouture à un œil dont nous avons à nous occuper au point de vue réellement

(1) Faudrin, professeur d'arboriculture à l'orphelinat de Valabre.

pratique. Je dois dire que, lors de ma première réponse, je redoutais une objection, une seule, et quoique ma réponse fût prête, le mot « redouter » est juste, car si elle avait été faite, elle se serait appuyée sur la parole d'un auteur devant lequel je m'incline jusqu'à ce qu'il accepte ma réponse. Je dis que cette réponse était prête parce qu'au début j'avais vu exactement comme les savants que j'indique, et comme eux j'avais dit que « les plants provenant de semis d'yeux émettaient des racines pivotantes comme les plants provenant de semis de pepins. » Si je ne suis pas entrée à Toulouse et à Mâcon dans ces détails, c'est parce qu'à ces derniers congrès j'avais à donner un conseil pratique et non à faire un cours de multiplication, ce qui aurait jeté plus de trouble que de clarté dans les idées.

Maintenant que la bouture à un œil est acceptée comme sujet discutable devant ceux qui veulent l'atteindre dans des buts absolument différents, les uns pour l'utiliser et les autres pour lui nuire, il faut que je l'arme à l'avance, non-seulement contre les vues de l'esprit et autres bagatelles, mais contre les flèches que des adversaires peu compétents pourraient prendre dans les carquois autorisés où je puise moi-même; ils en useraient avec une légèreté que je n'ai pas à craindre de la part des véritables observateurs en question.

J'ai dit que ce genre de plant avait des racines horizontales; j'ajoute aujourd'hui que cela ne s'applique qu'à la bouture à un œil taillée selon la figure 4 à la condition expresse: 1° qu'elle sera mise en stratification avant que ses surfaces aient subi la moindre dessiccation; 2° qu'elle sera placée horizontalement, car la vérité est qu'avec la bouture à un œil on est aussi maître de la direction des racines que l'indépendance bien connue de la nature permet de l'être. Voici comment: prenons toujours la bouture fig. 4 (page 577); au lieu de la mettre en stratification aussitôt coupée, laissons-la quelques heures à l'air libre. Que se produira-t-il? le dessèchement des deux sec-

tions, rendant à tout jamais impossible la formation des deux bourrelets que nous remarquons sur la fig. 5; comme conséquence inéluctable, les racines se formeront en dehors de ces surfaces altérées.

Lorsque la sève gonflera les tissus, le bourrelet se formera là où se trouveront, d'une part, la plus grande somme de matériaux, de l'autre le moins de difficultés à soulever l'épiderme. Le point probable sera autour de la cicatrice laissée par le pétiole, car cet endroit est gorgé de matériaux. Ces racines auront des directions bizarres: quelques-unes monteront, ce qui entraînera leur dessèchement, si elles ne changent pas de direction; si elles en changent, ce sera pour suivre la plus facile; il peut aussi arriver, et c'est même probable, que la racine formée à la cicatrice du pétiole suive le bois sous l'écorce pour ne sortir qu'à la section, cela donnera le racinage horizontal recherché, mais il sera dû à un effet de hasard heureux. C'est la répétition assez fréquente de ce « hasard heureux » qui m'a portée à le fixer, si tant est qu'on puisse fixer une chose aussi fugace dans son essence.

Une accumulation de fraîcheur ou plutôt de sève peut avoir fait échapper un petit coin de la surface des sections de la fig. 4 au dessèchement; c'est ce qui expliquerait la formation d'une racine; celle-là sera pivotante ou horizontale selon son point de départ et sa direction initiale. Ces exemples trouvent leur confirmation dans les figures d'après nature faites dès 1879 par une des premières autorités dans la matière (1). Depuis huit ans je me suis appliquée à reproduire et à expliquer ce que le savant avait constaté sans commentaire, et c'est dans ses observations bien connues que je m'attendais à voir mon contradicteur spécial chercher les objections que je redoutais au résumé sommaire des études qui avaient suivi celles de 1879. Loin de contredire les observations de formes multiples qui ont servi de première base à mes études, de

(1) M. Foëx, alors professeur à l'école de Montpellier.

longues expériences s'en sont appuyées pour arriver à fixer la forme répondant aux besoins du moment, soit celle du racinage superficiel.

La bouture à un œil n'est donc point le moyen d'obtenir exclusivement le racinage superficiel, mais le moyen d'obtenir des formes de racinage dépendant plus de la volonté du multiplicateur que de la variété donnée; l'influence de cette variété continue incontestablement à se faire sentir, mais d'une façon secondaire et non plus principale comme dans les plants provenant des boutures ordinaires.

Résumons rapidement ces moyens d'imprimer à volonté une direction aux racines; j'y reviendrai avec détails complémentaires. Pour le moment, je me borne à devancer une objection qui ne manquerait pas de se produire de la part des premiers praticiens sérieux qui, au lieu de jouer stérilement sur les mots, chercheront le côté utile et pratique de mes assertions sur le plant prôné par les Américains.



Fig. 5. 6. — Bouture à un œil: I, bouture préparée; II, bouture après la stratification; III, émission des premières racines.

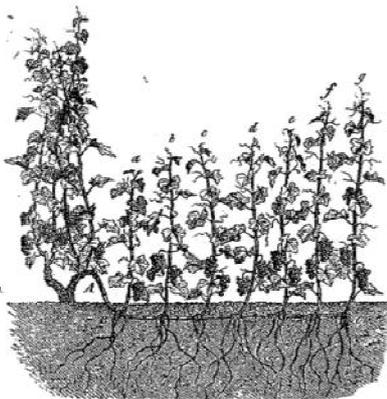
Etant donnée la bouture taillée comme elle l'est dans la fig. 4, mise en stratification avant son dessèchement et posée parallèlement à la surface du sable dans lequel elle doit se développer, si se produira deux bourrelets (fig. 5), celui situé au-dessous de l'œil sera généralement plus prononcé que celui au-dessus, à cause du sens des fibres et de la réserve de matériaux laissés à sa base par le pétiole. De ces bourrelets sortiront des racines horizontales, par conséquent, superficielles. Supposons maintenant, comme nous l'avons fait tout à l'heure, qu'au lieu de mettre immédiatement ces boutures en stratification, on ait laissé dessécher la surface des sections, au lieu de se former sur

les coupes gorgées de sève, le bourrelet se formera sur des points divers, selon les plus ou moins grandes accumulations de sève ; il en résultera les formes de racinage les plus variées, comme nous venons de le voir. Supposons encore que, pour se rendre compte du degré de siccité de cette bouture, le multiplicateur ait pratiqué une entaille donnant la silhouette ci-contre (fig. 7), le bourrelet s'y



Fig. 7 à 9. — Bouture à un œil avec coupure inférieure de l'écorce.

formera, et les racines seront pivotantes, quoique produites par une bouture à un œil. Ce dernier résultat sera en tout conforme à celui que donne la marcotte américaine ou,



éclairée, plus ou moins chauffée, selon la variété. Quand les racines sont formées et légèrement fibreuses, on rempote ; quand le pot est plein de racines s'enroulant entre la motte et les parois, on transpose en pépinière ; avec beaucoup de soin et surtout beaucoup d'instinct horticole on parvient à produire dans l'année de longs sarments munis d'un racinage merveilleux, comparé à celui des plants ordinaires. Mais combien, par homme payé cher, obtient-on, l'année même des plants de premier choix vendables ? là est une question très grave en France où le pépiniériste n'a que la grande culture pour clientèle. En Amérique, le prix élevé auquel on recherche les variétés nouvelles répond victorieusement à ces frais exagérés.

Bref, après bien des essais et encore plus de réflexions, j'en suis venue à dire ceci : Etant donné que le bouture à un œil, ou la recherche des plants à racines superficielles, va s'accroissant pour certains terrains, ce mode de multiplication ne doit plus être restreint aux plants rares et chers ; — d'ailleurs la multiplication perd son caractère d'urgence du début pour rentrer dans les données plus économiques des habitudes culturales. La rapidité n'étant plus une condition nécessaire, il faut renoncer à la production de beaux plants dans l'année, parce que ce sacrifice de temps sera payé :

1° Par l'économie dans le chauffage : Ne cherchant plus le grand développement du plant l'année de sa mise en terre, on pourra ne commencer la première fournée qu'après les grands froids, ce qui plus tard imposera des précautions pour habituer les jeunes plants à l'air extérieur. A mesure qu'ils sortiront de la terre, ils seront placés côte à côte restant en leurs pots ou terrines dans un endroit abrité, lumineux, mais ne recevant que les rayons atténués du soleil levant ou mieux encore, ceux du soleil couchant. On pourra même, l'été venu, placer les dernières fournées au nord. Les pots occuperont peu d'espace... cela permettra de les arroser largement avec peu d'eau et peu de temps ; on échappera ainsi au danger très réel

pour mieux dire, la marcotte chinoise suivie par le tronçonnage du sarment couché, dont les latéraux se seront développés et enracinés après le couchage.

Cette forme de la « contrefaçon » est bien plus dangereuse que celle de M. Faudrin, car elle peut faire naître des illusions chez les novices, dont l'œil inexpérimenté n'ira pas chercher d'abord le caractère principal du plant type, soit la fermeture hermétique du canal médullaire, fermeture due à la formation rapide du bourrelet suivant immédiatement la mise en stratification ; c'est ce bourrelet donnant naissance aux racines horizontales qui formera plus tard le puissant racinage horizontal AB (fig. 3).

La bouture longue à plusieurs colliers de racines a été et sera le plant marchand en France, jusqu'à ce qu'il soit détrôné par le raciné à un œil, lequel est à un an, et le plus souvent à deux, très recherché en Amérique.

Avant d'avoir pratiqué la bouture à un œil, on s'étonne que les gens qui ont inventé « Time is money », gardent des plants 2 ans... ; mais quand on a pratiqué, qu'on a examiné et compté frais et résultats, on s'aperçoit que dans ce mode de multiplication le temps perdu est compensé par l'économie et la sécurité gagnées en procédant lentement. Les moyens en eux-mêmes sont des plus simples à expliquer, mais leur réussite dépend de nuances difficiles à saisir, entre humidité et chaleur... ces deux conditions, étant aussi indispensables que menaçantes ; en effet, la moisissure est favorisée par l'excès de l'humidité chaude, dont une plus juste proportion provoque le développement et l'enracinement du bourgeon. Cela dit, voici le mode d'opération théorique en serre sur une petite échelle.

On coupe les sarments en tronçons, contenant chacun un bourgeon accompagné de 2 cent. environ de bois. On les met à stratifier dans du sable frais, presque humide ; quand on observe un bourrelet à l'extrémité de ces tronçons, on les plante en pots ou en terrines dans du sable plus frais que précédemment, dans une serre saine et bien

de la mise en place lorsque, opérant sur de grandes quantités, on emploie des ouvriers non spéciaux et peu intéressés aux résultats de leur travail. Les périls pour ces plants délicats sont rendus plus grands encore par la saison ardente dans laquelle cette mise en pépinière s'opère généralement ; tandis que si ces mêmes plants, non dépottés, achevaient leur première saison dans un espace restreint et en milieu frais, ils prendraient évidemment peu de développement extérieur, mais auraient de bonnes racines et s'aouteraient en temps normal.

La végétation endormie, on les arrache pour les conserver dans le sable sec, ou, si on a de la place, on leur fait passer le gros de l'hiver dans leurs terrines et dans un endroit sain et abrité jusqu'à ce que, les gelées passées, on puisse les mettre en pépinière pendant que leur repos est encore absolu, circonstance qui rendra la mise en place aussi peu coûteuse que celle de simples boutures. Le printemps trouvera les racines déjà en possession de leur terrain, prêtes à pousser... et il résultera de cette situation un développement donnant de magnifiques plants, réunissant aux qualités de précocité celle de facile adaptation, due à leur racinage superficiel.

Ces plants seront évidemment et éminemment aptes à trouver leur vie dans la couche arable... sans engager leurs racines dans le sous-sol qui, à mesure que les années l'éloignent de l'époque de son défoncement, reprend sa compacité première ; c'est pourquoi certains sous-sols étouffent les racines auxquelles, au début, ils avaient offert une hospitalité trompeuse, en les laissant complaisamment s'étendre dans un milieu qui devait les comprimer au bout de peu d'années.

Nouveau procédé de dépottage insensible des boutures à un œil, sans arrêt de végétation.

Voici comment s'opère la mise au large des racines, sans choc ni main-d'œuvre. On sait que lorsque les bou-

tures ont atteint un certain développement en serre, leur rempotage, puis leur mise en pépinière s'impose; si non leur croissance s'arrête et l'étiollement ou même la mort succèdent à leur première vigueur; cela d'autant plus promptement que les provisions dont elles disposaient au début sont épuisées (1).

Mais, si l'on opère ce rempotage (ou même ces rempotages), puis la mise en pépinière, il en résulte autant de temps d'arrêts dans la végétation qu'il y aura eu de changements. Ces arrêts, coïncidant avec le hâle, le soleil, la sécheresse, tuent beaucoup de jeunes plants et ne leur permettent qu'exceptionnellement d'atteindre le développement nécessaire dans leur première année.

(Je dis cependant, en passant, qu'il n'est pas aussi important qu'il semble de produire des plants à un œil en une seule année, et qu'au point de vue économique, l'entrepris, hérissée de rempotages et de déplacements, entraîne autant de mortalité que de frais).

Or, voici ce que, d'après ma vieille expérience, j'ai conseillé à M. Vray qui, dans son établissement de Luynes, pratique la bouture à un œil avec tant de succès: Au lieu de mettre les boutures en pots, en remplir des terrines de 0 m. 50 ou 0 m. 60 (fig. 10, 11, 12); lorsque l'on juge



Fig. 10. — Terrine recouverte de sable. Fig. 11. — Terrine recouverte de sable et de terreau. Fig. 12. — Terrine recouverte de terreau et de terre fraîche.

qu'elles ont fait en serre tout le chemin dont elles sont susceptibles en ce milieu, transporter ces terrines en plein

(1) Extrait du *Journal de l'Agriculture*, fondé par Barral, 17 novembre 1888.

air et les poser sur un sol battu, assez dur pour qu'il n'absorbe pas l'eau des abondants arrosages qui seront ultérieurement nécessaires; on recouvre ces terrines d'une couche de sable assez épaisse pour ne laisser paraître au dehors que le bourgeon terminal des plants et, au plus, une ou deux feuilles.

A mesure que la tige s'allonge et produit de nouveaux bourgeons, on rajoute du sable; puis, quand on suppose que la base de la tige est lignifiée, par conséquent à l'abri de la pourriture, on couvre le tout (fig. 11) d'une couche de terreau déjà vieux (au moins de deux ans) bien consommé, afin qu'aucune fermentation ou moisissure ne se produise autour des jeunes plants. Par ce moyen, on arrive à une transplantation pour ainsi dire automatique et insensible, se réglant sur la vigueur et les besoins individuels de chaque plant. Les racines sortent d'elles-mêmes des terrines à mesure que la place leur manque et que l'eau et le terreau les attirent. Le terreau a pour but d'enrichir progressivement le sable au moyen des eaux d'arrosage et de fournir aux plants, à mesure de leurs besoins, des aliments plus substantiels malgré le très étroit espace occupé.

Je joins à ces explications une figure donnant en coupe la banquette enveloppant les terrines aux différentes phases de leurs ensevelissements successifs. Le résultat final du système est de donner aux racines, dans un petit espace et sans déplacement, froissement, ni temps d'arrêt, tout le développement dont elles sont susceptibles en un an et d'éviter les frais très considérables de dépotage et de mise en pépinière. Si l'on préfère mettre en pépinière, ou qu'il s'agisse de plant très rustique, on aura tout avantage à y enterrer la motte sortie de la terrine sans la diviser, afin de déranger les racines aussi peu que possible. Ce système, appliqué comme continuation au « procédé Vray », dispense de séparer les plants des mérialles les reliant entr'eux, en attendant que par ce système ils se désorganisent d'eux-mêmes au cours de leur séjour en banquette, à mesure que leur rôle utile de distributeurs

et conservateurs de sève prend successivement fin pour chaque œil.

Voici le résultat du *dépotage automatique*, appliqué à un plant isolé, en godet enterré comme je le dis pour les terrines.

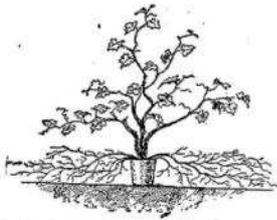


Fig. 13. — Résultat du traitement appliqué à un godet.

Résumé explicatif de ce qui précède.

Nous avons parlé plus haut d'essais plus anciens que ceux du nommé Hudelot, qui pratiqua le système en pleine terre, avec trop peu de succès pour trouver des imitateurs. Il y avait à ces déceptions plusieurs raisons, et mon impression personnelle est que ce procédé ainsi employé n'a aucun avantage, car il oblige à de grands frais de culture pendant la période que nous pourrions appeler d'incubation de cette bouture, à substance créatrice si restreinte, qu'elle demande nécessairement du temps pour prendre place au soleil dans le *Struggle for life* (1), aussi obligatoire pour la plante que pour l'animal.

N'oublions pas que ce genre de bouture a toutes les propriétés de la graine, elle ne s'en écarte que par la racine caractérisée par l'absence du pivot (2). Pas plus que

(1) « Lutte pour la vie. »

(2) Dans le traité de M. Poëx (1879), les figures donnent des pivots, nous avons vu à quelle exception ils doivent leur existence.

la graine elle n'apporte sa charpente ni la substance qui posera les bases de cette charpente, mais, comme la graine, elle apporte la vitalité et des facultés de nutrition au moyen desquelles elle fabriquera la substance qui doit former son tronc et ses racines. Son seul apport est un petit fragment de bois, faisant l'office du cotylédon de la graine, c'est-à-dire soutenant et nourrissant la végétation pendant qu'elle se crée des agents ou engins de nutrition sous forme de feuilles et de spongioles. Cette entrée dans la vie me fait penser au forgeron, n'apportant que son marteau, parce que, sitôt en possession du soufflet, son premier soin est de se fabriquer des outils.

Vouloir qu'une bouture à un œil pousse une tige dès sa mise en terre, est aussi insensé que de vouloir mettre un œuf à l'engrais. Et pourtant, parce qu'on a échoué à engraisser cet embryon en coque, on ne peut nier la possibilité de faire grossir un poulet. N'en déplaise aux Américains, mes maîtres, c'est une indiscretion envers les forces de la nature que de leur demander de faire, en une saison, d'un germe une plante ligneuse, et de donner, en temps égal, la croissance qu'une bouture longue, munie d'une partie de ses organes (soit d'un tronc portant sa provision d'éléments nutritifs), pourrait faire dans une brève saison. Donc suivons les lois de la vie animale, elles se ressemblent par trop de points pour être impunément séparées.

L'existence des végétaux se divise en deux parties, exactement comme celle des jeunes animaux: une première phase — où la vie incomplète se prépare à entrer en fonction. — Seconde phase — où la vie fonctionnant, l'accroissement s'opère. Laissons à la bouture longue sa place bâtarde entre deux états bien tranchés, jouissant d'avantages apparents provisoires que, tôt ou tard, l'irrégularité de son évolution lui fera payer, quand on la mettra en concurrence avec celle de la plante normale, autrement dit, avec celle issue d'un germe, que ce germe soit graine ou bourgeon.

En effet, ces deux rudiments de plante répondent à la même description : l'une comme l'autre peuvent se décrire comme étant de petites parties de végétal, comprenant un germe apte à devenir une plante entière ; et contenant une provision d'éléments pouvant suffire, mais sans excédents, à l'existence de ce rudiment pendant que ses organes en formation passent de l'état rudimentaire et passif à l'état complet et actif.

Cette description ne s'applique-t-elle pas également à l'œuf ? Pourquoi refuser à la bouture à un œil une période d'incubation ou de développement d'organes que l'on ne refuse ni à l'œuf, ni à la graine des végétaux à grand développement et à longue durée lorsque le temps, cet ouvrier qui ne perd jamais d'heures, en fera une marchandise chère ? Quels sont les cas où l'on prive les arbres de leur mode de propagation naturel, et du temps pour l'accomplir ?

Je n'en vois aucun, en dehors des boulevards, squares et avenues, plantés en baliveaux, et des parcs ornant des fortunes trop vite faites pour que le chêne y soit né d'un gland semé par un enfant ancêtre.

Pourquoi refuserait-on à la vigne ce capital qui se rembourse tout seul : le temps, puisqu'il suffit de se hâter, de saisir les années au passage, pour en être quitte à l'heure où les retardataires le rattrapent à coup d'argent mal placé ? Il n'est donc pas plus raisonnable de faire un grief à la bouture à un œil d'avoir l'enfance longue qu'il ne serait sage de mettre l'œuf ou le poussin en mue, d'autant moins que le plant issu d'un bourgeon aurait cet avantage : Celui de regagner le temps perdu, au point d'être fertile avant les élèves de toute autre provenance.

Il est donc insensé de repousser la bouture à un œil parce qu'elle tarde de quelques mois à occuper sa place définitive, faute d'être munie à l'avance d'un tronc et de nombreux bourgeons. Lorsqu'elle a traversé cette phase d'incubation et qu'elle est devenue une plante complète, on est fatalement arrêté dans sa mise en place ou en pépi-

nière par la saison et par l'économie, attendu qu'à moins de soins minutieux et, par cela même, coûteux, on ne peut opérer la transplantation d'un végétal feuillu sans suspendre les fonctions des feuilles et subéquentement celles des spongioles. Autrement dit, à moins que toute l'opération ne puisse se faire sans sortir les spongioles d'un bain d'eau tiède ou sans exposer les feuilles à l'air et à la lumière, l'évaporation par les feuilles coïncide avec la suspension d'absorption de liquide par les racines. Le résultat de ces effets inverses dans leur action, pareils dans leurs conséquences, sera la destruction plus ou moins complète des spongioles, organes de la nutrition, et le flétrissement des feuilles, organes de la respiration. Ces deux accidents, réagissant l'un sur l'autre par une aggravation mutuelle, retardent et la reconstitution des spongioles avariées, et le retour des cellules des feuilles à leur turgescence primitive, avant que l'amollissement n'ait produit une altération de structure fatale. Une fois cet accident produit, une partie du travail d'incubation est à refaire. Dans cet état qui suit la transplantation d'été, opérée à sec, c'est-à-dire en dehors de bains coûteux et continus, le petit végétal est aussi incapable de se défendre, de se nourrir et de se reprendre que lorsque, quelques semaines avant, son rudiment a été mis en terre, sauf en ceci que, possédant des traces naissantes de couches génératrices, les sujets chez lesquels ces éléments abondent reprendront leur travail à un point s'éloignant plus ou moins du point de départ primitif selon que la formation des tissus sera plus au moins accélérée par l'abondance des matériaux. Les plants moins bien pourvus ne se relèveront qu'en proportion que l'opportunité de l'eau aura plus ou moins rapidement produit la rentrée en activité des feuilles. Les sujets plus faibles, chez qui la respiration aura été plus longtemps suspendue, pourront, pour me servir de l'expression des jardiniers, se fondre à la suite de la transplantation.

La transplantation estivale des plants feuillus présente

des difficultés avec tous les végétaux et tous les plants, quelle qu'en soit la provenance, ou même, si j'osais le dire, le genre de leur fabrication ; mais elle s'exagère pour les boutures à un œil, parce qu'on ne peut impunément leur appliquer le moyen héroïque qui réussit avec des plants plus ligneux : je veux parler de l'eau, donnée après coup et avec excès, pour provoquer et perpétuer une existence provisoire à la façon de celle des fleurs coupées, en attendant que les spongioles se remettent en contact et échange de liquides avec le terrain. La phase de non absorption d'éléments minéraux est inévitable, mais cette incapacité d'absorber les éléments nutritifs complets n'exclut pas, du moins d'une façon constante, la faculté de se saturer d'eau, par capillarité, si ce n'est mieux, comme une branche coupée accapare, par ses vaisseaux ouverts et sans le secours de racines absentes, les liquides mis à sa portée. Certains végétaux, notamment le laurier-rose, possèdent cette faculté au point de s'enraciner dans une carafe, combinant, à cet effet, le mouvement de sève descendante avec l'enrichissement de ce liquide, par les matériaux plastiques empruntés aux accumulations formant magasin dans les tissus ligneux.

Il m'est arrivé de réussir la mise en pépinière, en juin sec et ardent, de plusieurs milliers de Riparias en boutures longues, enracinées en jauge avec un développement formidable, sans qu'une feuille se flétrisse, ni qu'aucun arrêt de végétation ne se produise par le soleil, de 9 heures à midi ; tandis que le soir du même jour, plusieurs milliers, transplantés soi-disant de même, mais en mon absence, se sont flétris. Voici comment j'opérais lorsque j'ai réussi, voici comment on a opéré quand on a échoué.

Vers 8 heures du matin, j'avais fait ouvrir à la charrue une première rigole ; sitôt ouverte, elle avait reçu autant d'eau qu'elle avait pu en absorber, c'est-à-dire que l'apport de l'eau avait continué jusqu'à ce que, saturée, la terre cessa d'abaisser le niveau de l'eau en l'absorbant. Cet effet obtenu, des femmes choisies parmi les actives arrachaient

les plants en jauge et les plongeaient dans la tranchée formant ruisseau, tandis qu'avec des bêches, les hommes comblaient la tranchée ; la terre, en tombant dans l'eau, formait avec elle une bouillie très fluide. Cette fluidité lui permettant de se déposer légèrement, mollement et sans pressions exagérées autour des racines. Comme je le disais plus haut, pas une feuille ne se flétrit, et ce qui m'étonna et me réjouit encore davantage, c'est que le gros soleil, de 1 heure à 4, ne produisit pas l'affaiblissement, fréquent à cette heure, même chez les plants non transplantés.

Ce traitement, brutal dans sa générosité et si heureux sur des plants issus de longues boutures, n'aurait pas eu le même résultat sur des boutures à un œil, même beaucoup plus âgées, attendu que par l'activité même de leur croissance, leurs tissus se forment plus vite qu'ils ne se lignifient ; tandis que la bouture longue, dont l'activité est dans une proportion inférieure à son volume, comparée au volume et à l'activité de la bouture à un œil, porte avec elle des parties ligneuses qui absorbent et ralentissent l'invasion des liquides avant qu'ils ne pénétrèrent dans les tissus herbacés.

Lorsqu'une racine est devenue fibreuse, elle peut supporter pendant un temps relativement long la présence de l'eau en excès, parce que la racine parfaite est, pour ainsi dire, munie d'un compteur qui règle l'entrée de l'eau, tandis que son écorce coriace, formée d'enveloppes multiples, ne tolère qu'une très faible absorption par les surfaces.

Chez les racines en voie de formation, la situation est l'inverse ; la spongiole organisée, apte à remplir ses fonctions à l'extrémité de la racine, est l'exception, tandis que sa non organisation, obligeant la jeune racine à absorber par ses surfaces un liquide pauvre mais abondant, est la règle ; aussi, ces tissus imparfaits entourés d'eau, ils s'engorgent au point que les cellules se désorganisent, tandis qu'elles en seraient vivifiées si elles étaient arrivées à un état complètement fibreux.

Pour en revenir à la pratique de la transplantation dans l'eau, celle-ci fut reprise le soir du jour dont il est ici question. Voyant l'opération du matin réussie, elle fut reprise à 4 heures, avec plus de mollesse que de foi, quoique par des conditions meilleures, puisque la température allait fraîchissant et que la rosée allait succéder à la chaleur desséchante. Elle fut exécutée sous la surveillance d'un contre-maître incrédule, dans sa forme sensible, mais non dans l'esprit qui présidait à l'opération du matin; c'est-à-dire que les tranchées furent ouvertes et remplies d'eau, mais mal, car elles ne le furent pas jusqu'à saturation, de sorte que la terre buvait tout ce qui, dans ma pensée comme dans mes ordres, était destiné aux racines. Aussi ce second lot était plus fané au soleil couché et même après la fraîcheur de la nuit, que le premier lot ne l'avait été après les ardeurs du soleil de Messidor; que trois jours après, le second lot perdait ses feuilles alors que le premier n'en perdait pas une, et qu'à l'automne, les uns étaient marchands comme premier choix et les autres invendables. Toute cette différence commerciale tenait à quelques gouttes d'eau bien employées, à quelques minutes perdues, sans poids tangible pour la balance économique, tandis que la non réussite du second lot mal transplanté était plus que tangible dans le rendement pécuniaire final.

Si j'entre dans tous ces détails, c'est pour que ceux qui, à mon exemple, croient à la bouture à un œil, ne se laissent pas frustrer de leurs bénéfices, comme je l'ai été si souvent moi-même, par des ignorances et des mauvaises volontés subalternes, entraînant des vices d'exécution, nuisant au succès et à la réputation de l'entreprise ou « expérience », comme quelques-uns osent appeler ce vieux système de multiplication.

La bouture à un œil est et restera œuvre de logique et de science; mais si l'on ne peut l'entourer des soins voulus, il faut renoncer à ce mode de multiplication, car autant le succès est grand, lorsque les soins donnés à la

bouture semée sont physiologiquement satisfaisants, autant elle entraîne de déboires quand la pratique intelligente lui manque.

Il en est de même, quoique d'une manière moins sensible, des boutures longues: on ne les réussit d'une façon régulière que bien soignées; mais le procédé n'étant pas discuté, on glisse sur ses succès, même quand les « manquées » dépassent 80 pour cent; j'ai eu de fréquentes occasions de le voir.

Hudelot, dont nous parlions tout à l'heure, ne trouva pas d'imitateurs, parce que son système n'était réellement pas praticable en grande culture; on ne songea pas à modifier ce en quoi il péchait, parce qu'en ce temps-là on n'était pas aussi cruellement édifié qu'aujourd'hui sur les dangers d'un sol compact; on ne connaissait pas tous les mécomptes dont il peut être le facteur ou, du moins, on ne lui attribuait pas encore les torts que, depuis, il a eu envers les vignes américaines. Laissant à l'écart, quant à présent, ce côté de la question, on peut affirmer hardiment que pour la vigne française (sulfurée ou submergée) le bouturage à un œil présente les avantages suivants:

1° On peut donner aux racines la direction désirée, en utilisant les deux facteurs présidant à ces modifications: soit la direction des fibres de la bouture; soit la position et la direction de la coupe la plus récente et la plus fraîche, c'est-à-dire de celle qui précède le plus immédiatement la mise en stratification;

2° L'obturation rapide et absolue du canal médullaire; obturation qui, en fermant ce canal à tout accès d'humidité, repousse la pourriture qui en est la suite pendant toute la durée de la souche;

3° Les racines ayant une direction connue, on peut en régler la profondeur en même temps que la direction, selon les besoins du milieu donné;

4° Cet avantage ne se spécialise pas à la culture américaine et aux besoins d'une adaptation plus ou moins diffi-

icile, mais il s'étend à la submersion (1) et aux traitements insecticides:

Dans le premier cas, il permet de calculer plus justement le poids d'eau nécessaire pour arriver à l'asphyxie cherchée; dans le second, il y a un immense avantage à pouvoir faire coïncider la position des racines avec les moyens d'application de l'insecticide dont on dispose.

La direction des racines est une et spéciale pour chaque

(1) *La bouture à un œil au point de vue français. — Submersion.*

Il est très intéressant, lorsque l'on plante pour la submersion, de voir au juste à quelle profondeur seront les racines, et aussi d'être sûr qu'elles ne descendront pas plus bas qu'il ne le faut pour que le soleil les réchauffe et mette du sucre dans les raisins.

Il est parfaitement prouvé que la richesse alcoolique diminue quand la profondeur augmente, et que cette richesse augmente quand la profondeur diminue. Un de nos meilleurs viticulteurs submergionnistes a été si frappé de ce moyen d'augmenter la richesse des vins de submersions (vulgairement appelés « vins de grenouille »), qu'il a essayé de faire des boutures à un œil françaises, ce qui, du reste, est beaucoup plus facile à faire que des boutures américaines. Voici ce que m'écrivit ce viticulteur:

« Je vous avais dit que je cherchais dans la bouture à un œil une manière économique de produire de beaux plants racinés, et j'espère avoir réussi.

« Je ne me suis nullement appliqué à donner aux petits fragments de sarments une forme régulière et bien étudiée. J'ai donné à un de mes ouvriers ce travail à forfait, à raison de 55 centimes le mille de boutures à un œil. La mise en place de ces petits tronçons a également été faite à forfait et la réussite a été de 80 pour cent.

« J'ai fait surtout des Carignanes, mais aussi des Espars. Leurs racines, quoique naturellement plongeantes, sont parfaitement horizontales, mais je ne saurais dire si elles resteront ainsi une fois en pleine terre.

« ... Je vais essayer de mettre ces jeunes plants en place la même année, sans attendre deux ans pour les mettre à demeure.

Cela réussira certainement, car les plants français ne perdent pas un instant à s'enraciner, ce qui leur donne une grande avance sur les plants américains, si durs à la reprise, surtout quand il s'agit d'Estivalis. (Extrait du *Petit messenger de Garons.*)

variété, ceci est indiscutable, mais en cas de divergence entre la direction due à la variété et celle due au mode d'obtention, on peut compter que les premières racines produites obéiront au mode d'obtention et les secondes à la nature de la variété. Il en résulte que, si le terrain demande la direction propre au mode d'obtention, il sera satisfait, les fonctions vitales se trouvant assurées par ces premières racines. Quant aux secondes racines, leur rôle dans la nutrition sera une surrogation que le phylloxera verra naître et disparaître sans en tirer un avantage durable; leur influence ne pourra se faire sentir autrement que dans un surcroît de fertilité, de vigueur ou de sur-alimentation, mais leur disparition n'entraînera nullement la vitalité du plant, assurée dans son existence superficielle;

5° La bouture à un œil possède un collier de racines unique. Cette circonstance permet de placer toutes les racines à la profondeur choisie comme étant la plus favorable à la qualité des fruits et à leur abondance;

6° Là où un défoncement considérable est impossible ou onéreux, le plant à un œil, qui peut se contenter de 18 à 25 centimètres de terre meuble, présente de grands avantages, sauf dans les cas où la variété ne supporterait pas la chaleur et la sécheresse inhérentes à ces sortes de terrains, exemple: le Norton et le Riparia succombent où prospèrent les Jacquez;

7° Enfin, tous les inconvénients résultant des difficultés d'obtention de ces genres de plants, soit dangers, soins, cherté de main-d'œuvre, disparaissent si on accepte de produire le plant à un œil en deux saisons, soit à consacrer le premier été à la période d'incubation, en ne lui demandant que de se constituer et échanger son état embryonnaire en celui de plantule, munie des organes nécessaires à son accroissement. Au moyen de ces organes, vienne sa seconde année, elle se développera assez pour prendre part à la lutte pour la vie qu'elle aura à soutenir en grande culture. Cette lutte, nous savons que, par les

années les plus sèches, elle la soutient avec de grands avantages, — témoin les Jacquez de St-Bénézet, exposés à Bordeaux, Toulouse, et primés sur place par la Société d'Agriculture de Toulon et de Nîmes.

LE PLANT A UN ŒIL EN GRANDE CULTURE.

Les procédés pour produire la bouture à un œil ont jusqu'ici relevé, en France comme en Angleterre, de la petite culture, le but cherché étant de garnir les serres de ceps d'un petit volume, mais, quand même, très fertiles. Les plants issus d'yeux isolés, étant rapidement à fruit, remplissent ce but, de là leur constant perfectionnement chez les producteurs de « raisins en toute saison ». L'Amérique leur avait donné un emploi plus large, en acceptant le plant à un œil dans la culture en plein champ, qui, sans en avoir tous les caractères, représente en ce pays la grande culture, sans y atteindre, à beaucoup près, les proportions de ce que ce nom évoque en France.

J'ai pratiqué huit ans ce genre de multiplication au milieu et malgré cent mauvaises volontés et mille résistances stupides. — C'est donc très solidement que je connais les vices et vertus de ces plants et les moyens faciles et économiques de les produire. Je puis dire qu'à St-Bénézet, ils ont réussi malgré des traitements incroyables, plutôt que grâce aux soins dévoués des employés, qui, en combattant les « expériences », croyaient en combattre l'auteur à leur profit.

J'ignore de quel prix Bacchus payera ces illogiques services, et de quelles palmes la viticulture récompensera les vainqueurs d'un instant, de la bouture à un œil. Une des barbaries infligées a été de vouloir les mener vite sans qu'elles coûtent cher, deux conditions radicalement incompatibles ; ce qu'on perdait à vouloir produire le « plant marchand » en une saison se payait par des hécatombes de plants naissants et des journées d'hommes innombrables.

J'en suis arrivée à cette conclusion, que la production économique était celle qui s'accomplissait en deux saisons estivales ; en procédant ainsi, le sacrifice de temps est facilement regagné par une opération double ou triple la première année, sur laquelle on prélève les sujets les plus forts pour la vente du premier automne ; le rebut forme le stock de l'année suivante. Il leur faut, même pour cette seconde saison, peu de terrain, en tout cas pas plus qu'à une plantation de boutures longues, mais le résultat est sensiblement différent.

La première année, il suffit de la place pour recevoir les terrines ; on économise, par ce faible sacrifice d'un peu de terrain, tout ce que coûteraient de main-d'œuvre et de pertes de plants les rempotages pratiqués en Amérique. Dans ces opérations, les arrêts de végétation sont inévitables et se produisent pour peu que la rapidité ou l'habileté des ouvriers ne soit pas à la hauteur d'une mise en pépinière en vert ; lorsque je vois, à Paris, les jardiniers de la ville refaire en une matinée des corbeilles de fleurs sans qu'une feuille se retourne, je me dis que c'est cette escouade de spécialistes que devraient enrôler les imprudents qui veulent faire en grand la bouture à un œil en une seule année. — Laissons cette utopie à la petite production chez laquelle elle serait véridique, voici le *modus operandi* de la production industrielle de la bouture à un œil :

1° Tronçonner les sarments, œil par œil, les laisser tomber à mesure dans une terrine pleine d'eau.

2° D'heure en heure mettre les boutures ainsi accumulées en stratification dans des boîtes en bois larges, peu profondes et soigneusement enduites de coaltar sur toutes leurs faces, extérieures et intérieures ; y disposer les bourgeons par couches pressées et alternées de lits de sable tassés et de boutures serrées.

3° Sitôt que le bourrelet apparaît sur les coupes des petites boutures, les mettre en terrines sans les exposer à l'air au delà du temps strictement nécessaire à l'opération.

Le sable qui remplit les terrines, comme celui garnissant les boîtes, doit être propre, pur et exempt de tout corps étranger pouvant engendrer la moisissure, qui est le plus grand des dangers menaçant ce mode de multiplication.

4° Si la température le permet, et dès que les tiges dépassent 0,15 de hauteur, placer les terrines en plein air par triples ou quadruples rangées se touchant entr'elles... les recouvrir entièrement d'une couche de sable tamisé, qui devra rechauffer les plants de 5 ou 6 centimètres, remplir les interstices des terrines et en masquer complètement les bords extérieurs.

5° Lorsque les racines commencent à s'étendre au-dessus et en dehors des terrines et à s'allonger dans le sable qui les chausse, recouvrir le tout, au moyen d'un tamis, d'une forte couche de terreau, plutôt maigre que gras et assez ancien et consommé pour en avoir fini de toute fermentation. Au besoin, de la terre franche, allégée dans la proportion voulue par un mélange de sable, pourra remplacer le terreau.

6° Augmenter l'épaisseur de cette couche de terre ou de terreau (plus ou moins terreux ou sableux, selon la marche que suit la végétation), à mesure que les tiges s'allongent et que la terre, en se tassant sous l'arrosage, s'abaisse. Ces apports successifs ne devront pas s'élever au-dessus du bord des terrines de plus de dix ou douze centimètres.

7° Arroser très peu depuis la mise en terrine jusqu'au développement des premières nouvelles feuilles, arroser modérément depuis le développement de ces feuilles jusqu'à l'ensablement des terrines, puis abondamment depuis l'ensablement jusqu'à la fin des grosses chaleurs, principalement après l'adjonction de la terre franche ou du terreau. Ensuite, restreindre l'eau après les chaleurs pour permettre et même provoquer l'aodêtement du bois.

Remarque importante : L'horizontalité la plus absolue doit être observée en plaçant les terrines sur le sol où elles doivent recevoir les couches successives de sable et de ter-

reau ; sinon, les plants situés du côté de la pente, si elle existe même imperceptiblement, sont fatalement perdus par pléthore suivie de pourriture. Au début, ne donner que des arrosages très superficiels, mais très fréquents. Ces arrosages ont uniquement pour but de compenser l'évaporation, car au début c'est l'air et non la plante qui est le grand consommateur de liquide. Il faut plutôt empêcher de sécher que mouiller, si je puis m'exprimer ainsi.

Plus tard, quand les plants ont des racines fibreuses et qu'ils usent activement de ses moyens d'existence, on tiendra vis-à-vis d'eux une conduite diamétralement opposée à celle du début, c'est-à-dire qu'on saturera la terre d'eau, puis on attendra sa dessiccation très prononcée pour l'arroser à nouveau très abondamment.

Toutes ces observations sont de la dernière importance malgré leur apparence futile : aussi jugez du dégoût avec lequel les employés se livrent aux opérations où le succès dépend non de la caisse dans laquelle ils puisent si volontiers, mais de leur peine et de leurs soins, ces marchandises morales qui ne se vendent pas, mais que le dévouement ou l'amour-propre donnent sans compter.

8° Une fois que les feuilles sont tombées et que les racines ont atteint leur complète maturité, si la température n'y met pas obstacle, mettre les plants en pépinière en ayant soin de régler la profondeur à laquelle on place le collet (ou nœud vital), avec la profondeur à laquelle on compte planter plus tard le cep à demeure.

9° Butter fortement, jusqu'à les recouvrir de terre meuble, les plants ainsi mis en pépinière ; on se procure la terre à cet effet en creusant une fosse (ou rigole, selon l'écoulement) entre les rangées. Ce mouvement de terrain protégera également les plants contre la gelée et contre la pourriture, les deux seuls dangers pouvant les menacer pendant leur sommeil.

Remarque. Il est préférable de transporter les terrines dans la pépinière afin de n'arracher les plants qu'à mesure de leur plantation ; au cas où les difficultés d'accès ren-

draient cette précaution impossible ou onéreuse, on devra, à mesure qu'on dépotte, tremper chaque plant, tige et racine, dans une bouillie argileuse très fluide; l'effet de cette peinture épaisse sera de boucher aussi instantanément que momentanément les orifices des spongioles et de préserver ces dernières contre toute altération de structure sous l'effet desséchant du hale ou du froid, en arrêtant du même coup l'évaporation par le système aérien qui, tant faible qu'elle soit à morte saison, a ses inconvénients.

La plantation peut se faire en rangées, ou, ce qui est à la fois plus rapide et préférable, quand il s'agit de plants auxquels on ne peut donner des soins individuels, on opère la mise en place par mottes de terrines entières, telle que cette motte se présente, en prenant à deux mains toutes les tiges réunies. Une légère dessiccation préparatoire de la motte pour en réduire le volume et la détacher des parois de la terrine facilite l'opération.

Le fumier, non encore réduit en terreau, constitue un danger dans toute espèce de multiplication, mais il prend des proportions qu'on ne soupçonne pas d'avance, quand il s'agit de boutures à un œil. C'est une difficulté qui ne se conjure qu'en s'en préoccupant longtemps avant d'être aux prises avec elle, en préparant du terreau au moins deux ans à l'avance, léger, riche et pourtant maigre.

10° Au second printemps, n'arroser que si on dispose d'une quantité suffisante d'eau pour saturer largement la terre; peu importe alors d'arroser souvent, la fréquence est plutôt nuisible qu'utile, parce que, pour faire du bien sans faire de mal, il faut après chaque arrosage ramener les terres à l'état de complète division: faute de cette façon, la terre qui surmonte les racines et entoure les tiges formera une sorte de brique ne se refroidissant même pas la nuit. Au contraire, un arrosage copieux, suivi d'une culture superficielle et finement faite, maintiendra la fraîcheur des éléments nutritifs en dissolution assez longtemps pour que, même si cet arrosage devait être le dernier, le plant puisse se passer des suivants, quitte

à grandir un peu moins vite, ses racines déjà longues ne pouvant chercher la vie dans un cercle assez large pour être durablement suffisant.

Ceci est d'autant plus vrai que la bouture à un œil donne proportionnellement plus de racines que de tiges.

Mise en place de la bouture à un œil.

A proprement parler, la bouture à un œil ne donne pas de racines superficielles, mais des racines horizontales, rendues profondes ou superficielles uniquement par la profondeur à laquelle on les plante.

Si, au début de mes explications au sujet de la bouture à un œil, je me suis servi des termes « racines superficielles », c'est parce qu'il s'agissait alors de terrains compacts et de l'urgence de créer des racines assez hautes pour échapper à leur pression, et que la bouture à un œil pouvait donner ce que l'on cherchait.

Mais ne donne-t-elle pas plus qu'on ne cherche, et ses racines ne sont-elles pas par trop invariablement superficielles?... Cela arrive parfois, mais il ne dépend pas de l'essence de ce plant qu'il en soit ainsi, car la position des racines obéit à deux choses:

1° De ce que, lorsqu'on emploie des plants venus en une seule année, leur tige étant généralement trop courte pour occuper sa vraie place, on les plante alors trop haut; si on les plantait à leur hauteur juste, on en serait quitte pour ne les rehausser définitivement que plus tard.

2° Lorsque la charrue a été inégalement appliquée, qu'il y a eu excès de raçlette; il aurait fallu des façons d'hiver régulières chaque année, enlevant dès leur naissance les quelques racines en rupture de profondeur raisonnable et maintenant le système racinaire à sa place, sinon le racinage monte progressivement jusqu'à la surface (1). Lorsqu'à la suite de plusieurs années de ces

(1) C'est là que M. Sclafér trouve le triomphe de l'inculture, les racines se chauffant au soleil, à 2 ou 3 centimètres sous terre.

labours insuffisants, on rentre subitement dans un travail profond, la charrue arrache des souches, surtout au bord de la vigne, où pendant la suspension de surveillance de mauvais raffles (1) ont négligé de faire mordre le fer dès l'entrée de la raie.

3° Il y a à étudier la profondeur utile, inutile ou nuisible des labours selon la position des racines; il ne faut pas croire que les racines sont au service de la charrue, alors que c'est le contraire. Quand les racines sont près de terre, il ne faut pas les prendre en dessous et labourer plus bas qu'elles ne sont; non-seulement cela les brise, mais c'est une dépense inutile. En toutes choses, il faut tout ce qu'il faut, mais rien de ce qu'il ne faut pas, attendu que ce qui est inutile est toujours perdu, sinon nuisible.

4° La bouture à un œil étant apte à se développer à la hauteur où on la place, il y a économie de labourage à profiter de cette circonstance spéciale, c'est pourquoi je maintiens que le Jacquez à un œil est la vigne du pauvre, et que le Riparia, vieux système, est la vigne du riche. En effet, il faut pour tirer parti de cet excellent et vorace cépage un quasi défoncement tous les ans pour aérer ses racines trop portées à descendre dans des milieux ou la compacité l'étouffe. Il y a même des auteurs qui parlent de défoncer chaque année d'un côté du rang, pour que chaque 4 ans les racines soient successivement brisées, renouvelées et regarnies de chevelu à leur extrémité. Je ne dis pas si cela est bon, je dis seulement que cela a été proposé et prouvé qu'on s'aperçoit que ce cépage a besoin de labours profonds, s'il ne possède pas l'avantage de racines superficielles dues au bouturage à un œil, en plus de celles, plus profondes, dues à sa nature. Nous reviendrons sur ce point quand il s'agira de greffage; car là, il se trouve des intérêts contradictoires à satisfaire.

Quelques personnes se figurent que j'apporte une nouveauté en pronant le collier de racines unique peu

(1) Raffles, valets en patois.

profond. D'abord c'est évidemment l'avis des Américains avant d'être le mien; plus, c'est celui du docteur Guyot, qui écrivait sous l'Empire: enfin je vois que pour la vigne en Algérie, Dejeron partage, lui aussi, cette opinion, même sous le soleil algérien, puisqu'il dit: « Au végétal comme à l'animal, il faut un centre d'où part la vie; ce centre a besoin, pour pouvoir opérer dans de meilleures conditions, de l'influence du soleil et de l'air; ce centre doit être unique, sans cela les forces se divisent; chacune des radicelles, attirant à elle un peu de sève, neutralise l'action du point vital qui devrait la recevoir en entier. »

En réalité, la bouture à un œil permet d'obtenir, selon la manière dont elle est préparée, des racines verticales, des racines horizontales et des racines se rapprochant ou s'éloignant de l'une ou l'autre de ces directions, à la volonté du multiplicateur (1).

Maintenant, si l'on a choisi la direction horizontale, rien n'oblige de mettre le mot *superficiel* à côté de celui qui exprime le parallélisme avec la surface du sol.

Ceci ne relève pas de la multiplication, mais de la plantation. Il faudrait donc dire, pour être correct, que l'on a produit des racines qui, selon que le nœud vital aura été placé près ou loin de la surface, donneront des souches à racines horizontales profondes, ou à racines horizontales superficielles.

Si le producteur de plants à un œil a affaire à un ignare contre-maitre, qui fait régler la profondeur de la plantation sur la longueur de la tige, au lieu de la régler sur une position uniforme du nœud vital, certaines racines resteront au-dessous de la charrue, d'autres seront brisées, et certains plants seront ébranlés ou complètement arrachés, tandis que d'autres feront des évolutions rappelant les acrobates désossés des foires.

J'ai vu un Jacquez, qui, à la suite de je ne sais quelle curieuse aventure, se tenait au dessus de la terre, supporté

(1) Extrait du *Petit Messager de Garons*, 10 mai 1886.

par deux grosses racines figurant des jambes, tandis qu'un sarment, parti sur le côté sud du moignon, passait dessous, entre souche et terre, pour venir regarder de son œil taillé, côté nord, le visiteur ahuri, qui se demandait s'il était dans le programme de la bouture à un œil d'exécuter l'horrible tour que les acrobates désignent du terme de *crapaudine*.

SOINS A DONNER AUX BOUTURES A UN ŒIL,
UNE FOIS EN PLACE

De quelques plants que l'on plante une vigne, il est nécessaire de maintenir les racines à la profondeur voulue, pour permettre à la charrue de passer sans dommages à la hauteur à laquelle on jugera utile de faire exécuter les labours. Ceci s'obtient en donnant, chaque année, les façons d'hiver à la même profondeur. Mais si, pendant deux ans, on oublie qu'on est en hiver et qu'on y pratique seulement le simple grattage que, d'habitude, on donne en été comme suite à une bonne culture d'hiver, pour compléter l'ameublissement et détruire les chardons et autres plantes annuelles, alors les racines sorties de leur place, minces et modestes, au point de se casser et de changer de direction sans laisser de traces, deviennent d'année en année plus fortes.

Quand, devant un repentir tardif ou la peur d'un examen, celui qui la tient se décide à faire des labours réguliers, il se vend lui-même en se plaignant des racines trop superficielles; car une culture régulière eût corrigé même la plus superficielle des plantations, par l'ablation successive de toutes les racines empiétant sur le royaume de la charrue. L'absence de déchaussage se révèle du même coup; car lui aussi aurait réglé inexorablement la profondeur des racines sur celle de la culture.

Mais quelle que soit l'utilité et l'opportunité de la situation superficielle des racines, l'excès en cela, comme en

toutes choses, est un inconvénient. Celui de remonter progressivement dans l'épaisseur du sol qui devrait appartenir à la charrue, alors qu'on pratique la culture intensive, dépend essentiellement du plant employé, et latéralement, au mode d'obtention de ce plant qui exagère ou modère ce défaut.

Les racines d'un Jacquez obtenu par la bouture longue auront quand même tendance à monter si l'inculture respecte le lacs de racines qui, en son cas, se forme à la surface (1); il se conduira en cela comme une bouture à un œil chez laquelle ces inconvénients sont encore plus sensibles vu la tendance, non-seulement de rester superficielles, mais de monter à l'échelle, surtout pour les variétés chez lesquelles l'horizontalité est la règle. Cette tendance s'exagère encore, quand elle est augmentée par la faute des routiniers réglant la profondeur des jeunes plants, non sur le nœud vital, qui devrait se trouver placé à une même hauteur pour chaque cep composant la vigne, mais sur la longueur de la tige.

Enfin, troisième observation; c'est celle que nous avons mentionnée plus haut et que l'on peut considérer comme la pierre de touche à laquelle se mesure l'agriculteur: celle-ci se produit sur le bord des vignes, quand, oubliant les saines traditions des bons bayles d'autrefois, on n'enferme pas le clos à labourer d'une façon préparatoire ameublissant la bordure, pour faciliter l'entrée de la charrue et lui permettre d'entamer chaque raie, de suite et sans effort, à la profondeur voulue. Cette grave omission se révèle d'elle-même sitôt qu'un labour suffisant succède à ses insuffisants prédécesseurs.

C'est alors qu'autour de la vigne accusée se dressent « les racines brisées et mises à l'air à chaque passage de la charrue », dont parle un auteur de nouvelle couche viticole avec une plume précédant évidemment sa réflexion. Mais ces théories si légèrement tracées seront effacées

(1) Voir Sclater (*Inculture*).

longtemps avant que les racines superficielles n'aient entraîné la mort des Jacquez, à la fois incriminés et glorieux.

APPLICATION DE LA BOUTURE A UN ŒIL.
DIVERS PROCÉDÉS EMPLOYÉS.

La bouture à un œil n'est ni une nouveauté, ni une expérience, et le Rev. Michell semble l'avoir employée en 1877.

En 1838, *Kecht*, dans la 6^e édition d'un ouvrage qui a pour titre : *Praktischer Weinbau im Garten und vorzüglich auf Weinbergen* (1), le décrit de la manière suivante :

« L'œil doit être coupé d'environ un pouce de longueur; au-dessous de cet œil on fait une incision presque jusqu'au milieu de la moelle », c'est-à-dire qu'on supprime la moitié du fragment de sarment opposée à l'œil (2). — « Les yeux, avec leur bois et leur moelle, sont plantés dans une couche de fumier (3) ou enfoncés dans la terre, de telle sorte cependant que l'œil lui-même n'en soit pas couvert, mais reste au-dessus de la surface, tandis que les autres parties de la bouture se trouvent dans le sol. — On choisira une terre très légère ou une terre de couche, parce que cette dernière ne se durcit pas, et qu'ainsi se trouve activée la croissance des jeunes racines. Le temps le plus opportun pour multiplier, c'est lorsque la sève se présente dans le cep et que les yeux se gonflent fortement. — Si l'on coupe les yeux en automne, les sarments peuvent être conservés en terre et traités de la même manière au

(1) « Culture pratique de la vigne dans les jardins et spécialement dans les vignes de coteaux. »

(2) Possible avec des variétés européennes; avec les américaines, à lente reprise, la pourriture surviendrait avant la végétation.

(3) Avec les bois durs, cette déperdition de substance accélère la désorganisation du bois, faisant office de cotylédon, et la moisissure s'empare du bourgeon.

printemps. . . . Aussitôt que les yeux ont des racines, on peut les planter séparément dans des pots, ou sur une couche à neuf pouces de distance, et on les laisse ainsi jusqu'à l'automne. Si les jeunes ceps sont bien plantés, ils atteignent souvent une hauteur de cinq ou six pieds, et peuvent même pousser du bois capable de produire du fruit. . . Avec un traitement convenable et prudent, les neuf dixièmes des yeux pousseront (1). . . Après dix jours au plus, ils commencent à pousser et à former des racines. . . »

Bacher et Baumgartner, dans leurs ouvrages publiés en 1850 et 1856, parlent également de ce moyen de reproduction de la vigne. Tous deux recommandent d'enlever la partie du bois opposée à l'œil, ou bien de gratter ou de couper l'écorce de cette même région.

L'édition de la *Maison Rustique du XIX^e siècle* imprimée en 1844 contient l'indication d'un procédé pour obtenir des plants enracinés au moyen de boutures serrées. « Toutes les parties aplatées d'un bourgeon (rameau) de l'année, y est-il dit, sont coupées par petits tronçons munis chacun d'un œil; on les sème en rigole, en terre légère, au moment de la sève au printemps, en ayant soin de tenir le sol humide. . . . » Un viticulteur italien, M. Oudart, sut mettre à profit ces prescriptions de la *Maison Rustique*. Dès 1846, il multiplia de cette manière une variété très rare, et en 1849 il put planter une vigne avec des plants racinés ainsi obtenus.

En France, il n'y a guère plus de 25 ans que l'attention des viticulteurs a été attirée sur ce procédé de multiplication.

En 1863, en Angleterre, nous le trouvons pratiqué en serre, à Kensington Gardens, et cela avec le perfectionnement dont nous parlerons plus loin, que M. Vray a introduit si heureusement dans cette production, quand il

(1) Cette facilité de reprise et la rapidité de croissance sont, en effet, habituels avec les variétés européennes.

s'agit de variétés à reprise difficile. Il est même tout à l'éloge de la sagacité de ce pépiniériste d'avoir été assez vivement frappé de cette pratique en 1863 pour en avoir retrouvé l'application en 1887.

Procédé Hudelot

C'est en 1863 que Jean-Joseph Hudelot, viticulteur au *Bout du Monde*, commune de Beure (Doubs), le fit connaître, en même temps que les succès déjà obtenus. Ces résultats étaient très beaux; et le docteur Jules Guyot, pris d'une « folle joie » à l'annonce de cette « découverte », alla lui-même les constater sur place. Ils étaient bien tels qu'on les avait annoncés: les jeunes souches, très vigoureuses, portaient une assez bonne récolte à leur troisième feuille; quelques-unes même avaient produit des raisins dès leur deuxième année. — Quant au mode d'opérer, il est des plus simples. M. Hudelot le décrit dans les termes suivants:

« Vers la fin de mars 1860, j'ai coupé sans précaution des boutons (œillets, yeux ou bourres, suivant le nom qu'on y voudra donner), en laissant du bois de chaque côté (bois fait, mûr, et non du bourgeon encore vert) juste de quoi soutenir ledit bouton, comme la coque de l'œuf soutient celui-ci jusqu'à l'éclosion » (comparaison qui rend ma pensée très exactement); « j'avais donc des tronçons, sorte de noyaux, d'environ 0 m. 01 à 0 m. 02 que j'ai, immédiatement après les avoir coupés, répandus en rayon sur un sol aplani et propre à recevoir de la vigne; puis je les ai recouverts légèrement de terre, comme on le fait d'habitude pour les semis.... »

Procédé Bush et Meisner, rapporté des États-Unis et décrit par M. P. Viala

« L'époque à laquelle on commence le bouturage est de Février à Mars; on coupe des fragments de 2 centi-

mètres de longueur, munis chacun d'un œil. Ce dernier doit être au milieu; ces petits bourgeons sont jetés dans l'eau; on les y laisse pendant 48 heures afin d'en hâter le développement (1).

» Au moment de la mise en place, supprimer la moitié du bois opposée à l'œil; ou râcler l'écorce pour mettre à nu les couches génératrices et favoriser la naissance des racines (2)... Les yeux sont placés dans des pots contenant du sable fin, à 1 centimètre de profondeur; presser légèrement le sable avec la main, au-dessus des bourgeons. — Les pots subissent un premier arrosage, puis on les transporte dans un endroit où la température de l'air est comprise entre 5° et 10° centigrades; le sable est maintenu frais par de fréquents arrosages.

» Après trois semaines, les pots sont placés sous châssis et la température maintenue à 18°; celle-ci doit être portée, petit à petit, à 28°. Il est indispensable d'aérer de temps en temps en ouvrant les châssis, et d'augmenter la chaleur pour arriver à une température de 33° à 35° au moment où les yeux se développent.

» Dès que la végétation commence, on arrose tous les jours avec de l'eau légèrement tiède. On dépose les jeunes plants dès qu'ils ont atteint une longueur de 6 à 7 centimètres, pour les mettre dans des pots plus grands, contenant un mélange de sable et de terreau très fins.

» Ces pots sont de nouveau placés sous châssis où la température est de 30° à 35° pendant le jour et 22° à 28° pendant la nuit. Une fois que les bourgeons ont 15 centimètres, on les met dans de nouveaux pots, plus grands que les précédents, contenant un sable très fertile.

» Ces pots sont placés, cette fois, dans des serres spéciales, aérées, où ils sont laissés jusqu'à l'automne, en

(1) C'est trop... l'eau désorganise la sève si le bourgeon trempe aussi longtemps.

(2) Ce qui nuit à la direction des racines, qui alors se dirigent selon leur point d'émission.

ayant soin toutefois de barbouiller les vitres avec un lait de chaux pour empêcher les rayons solaires de les frapper directement.

» Ce procédé est bien le plus parfait, mais il est aussi le plus coûteux. »

Autre procédé, plus économique.

« Des bâches sont formées de vieilles planches maintenues de champ par des piquets. On creuse la bâche, la terre est mise extérieurement autour des planches. Dans le fond, une couche de fumier pailleux de 50 centimètres d'épaisseur, fortement tassé, recouvert de 25 centimètres de sable et de terreau. On couvre avec de vieilles fenêtres ou des châssis. Les yeux sont taillés et trempés comme ci-dessus. En avril, on creuse des petites raies de 2 à 3 centimètres de profondeur, espacées de 8 à 10 centimètres; les yeux sont posés au fond des raies, à 6 ou 7 centimètres les uns des autres, et recouverts avec du sable tassé. On maintient la terre fraîche, etc.

» Aussitôt que les bourgeons ont formé quelques feuilles, on habitue peu à peu les tiges à l'air du dehors. A trois mois, les plants sont arrachés avec la motte et replantés en pépinière à 10 centimètres les uns des autres dans la ligne (1). En opérant avec tous les soins désirables, on obtient des reprises de 96 à 98 p. 100 avec le *Cynthiana*, qui ne donne que 45 à 50 p. 100 dans les conditions ordinaires.

» Ainsi obtenus, les plants sont d'une vigueur peu commune; on doit les mettre en place à la fin de la première année. »

Procédé de M. Sahut.

M. Sahut donne des détails très intéressants sur la bouture courte, tant au point de vue théorique qu'à celui de la pratique. Je ne puis, dans une simple analyse, entrer dans les détails d'exécution décrits par le savant

praticien. Ils sont d'ailleurs, un peu délicats pour la grande culture, soit pour la fabrication en grand de plants à prix modérés. Je renvoie donc mes lecteurs à cet excellent ouvrage, donnant les moyens soigneux de réussir. Ce qu'il importe d'établir, c'est: 1° que M. Sahut termine son article en disant que, « sous le rapport physiologique et en comparant les uns aux autres les divers procédés de bouturage, il paraît aujourd'hui démontré que les boutures les plus courtes sont toujours les meilleures, et que, par conséquent, le bouturage à un œil est de beaucoup supérieur à tous les autres systèmes connus et usités jusqu'à ce jour ». J'ajoute que le plus grand obstacle à la pénétration dans les moeurs de la bouture à un œil est, la routine, qui veut exagérer les difficultés qu'elle présente et lui attribuer les inconvénients qu'elle n'a pas. Mais tout me porte à croire que, soutenue par une approbation de la valeur de celle de M. Sahut, elle fera son chemin. J'en suis si persuadée que je continue une étude très approfondie des moyens pratiques de produire ce plant dans des conditions de prix pouvant le faire lutter sur le terrain économique avec les boutures ordinaires, qui lui sont si inférieures comme vigueur, adaptation, précocité et fertilité.

Je cite ci-dessous une phrase de « l'adaptation » du même auteur, avec d'autant plus de plaisir que, sans entente préalable, nous nous sommes, M. Sahut et moi, fréquemment rencontrés dans les mêmes sentiers viticoles, notamment en ce qui touche l'adaptation aux terrains compacts et, comme conséquence, la bouture à un œil.

« Une cause fréquente d'insuccès, — et celle-ci n'est pas due à l'adaptation, quoiqu'on la confonde souvent avec elle, — ce sont les mauvaises soudures. Une autre cause se trouve dans la mauvaise culture; et voici un résumé des conditions qui, selon M. Sahut, sont nécessaires pour enchaîner le succès:

- » 1° Greffage bien exécuté;
- » 2° Ebranlement du greffon évité;

7 février, les explications que vous donniez sur le bouturage à un œil des sarments de vigne; cela m'a donné l'idée d'essayer ce procédé en pleine terre dans mon jardin, pensant que s'il réussissait, il serait un puissant moyen pour propager rapidement la vigne américaine.

Vers le milieu de mai, mettant à exécution mon projet, j'ai semé des boutons d'Othello, d'Elvira, de Sénasqua et de Canada.

Les boutures d'Othello et d'Elvira ont été couchées horizontalement à cinq centimètres en ligne, puis recouvertes d'environ un bon centimètre de sable; une moitié avait 2 centimètres de longueur, les autres étaient plus longues; toutes avaient l'œil au milieu.

J'ai semé les boutures de Sénasqua et de Canada l'œil en haut, à la même distance que les autres dans la ligne, mais au lieu de les coucher je les ai placées droites, ayant coupé les sarments de telle sorte que l'œil se trouvait au bout du côté haut de chaque tronçon au lieu d'être au milieu; puis j'ai recouvert jusqu'à l'œil (1).

La levée des boutures, sans exception, s'est bien faite; malheureusement les vers blancs et gris, et les courtilières m'ont détruit la plus grande partie de celles couchées. C'est à peine s'il me reste une centaine d'Othellos sur un mille, et mille ou quinze cents Elvira sur trois mille. Ces insectes suivaient sous terre les lignes de la petite pépinière et coupaient les jeunes pousses. Les boutures de Sénasqua et de Canada qui sont droites et dont le jet est hors terre n'ont pas souffert, parce que ces insectes ne trouvaient dans leurs courses que le bois dur (2).

J'ai essayé de sulfurer pour détruire les vers, mais la dose de sulfure de carbone qu'il est possible d'employer

(1) Cette forme donne un autre résultat que la bouture à un œil des figures 4 à 6, 3 et 2 (le gros Jacquez et le Riparia); mais on échappe à la pourriture de la pousse herbacée, aux vers et aux courtilières.

(2) On peut mettre des vitres verticales autour des couches.

sans nuire à la vigne ne fait qu'engourdir le ver blanc sans le tuer.

Il résulte de mon étude que les boutures droites (1) à un œil réussissent bien en pleine terre (j'en ai qui ont plus de 60 centimètres de haut en ce moment); pour les autres il faut de nouvelles expériences.

J'ai l'intention de multiplier des plants rares au printemps prochain au moyen de ce genre de bouturage, mais je ne sais pas si le commerce des plants les acceptera (2). Je viens vous prier, Madame la Duchesse, vous qui prenez un si vif intérêt à tout ce qui touche à la reconstitution des vignes de France, de me faire l'honneur de me dire ce que vous pensez de ce projet; je serais très heureux s'il rencontrait votre approbation.

Veillez, Madame la Duchesse, agréer mes hommages respectueux.

H. DE LA SERRE,
Propriétaire à Savignac, par Terrasson
(Dordogne), le 20 Septembre 1888.

(1) C'est exact — mais on sacrifie l'horizontalité des racines — en ce cas la bouture courte à deux yeux remplirait le but. —

(2) Le commerce acceptera et recherchera les plants issus d'yeux, dès qu'ils seront abondants, réguliers, d'un prix modéré et essayés.

APPENDIX DE LA BOUTURE A UN ŒIL

CONGRÈS DE TOULOUSE

Toulouse, 23 octobre 1887 (1).

Séance du 21 octobre 1887. — Présidence
de M. Delafosse

M^{me} la duchesse de Fitz-James entretient l'auditoire des avantages de la bouture à un œil. Sur la section de la bouture se produisent, dit-elle, des bourgeonnements, qui, avant de s'allonger sous forme de racines, obturent complètement le canal médullaire, résultat qu'on ne saurait obtenir avec le plant raciné dont on n'aurait conservé qu'un seul étage de racines. La bouture à un œil émettrait des racines horizontales, suffisantes pour donner à la plante une grande vigueur, et qui ne pénétreraient dans le sous-sol que dans le cas où celui-ci serait particulièrement favorable. On éviterait ainsi les effets désastreux qu'ont certaines natures de sous-sol sur le développement et la vie même de la plupart des cépages américains. La marcotte chinoise, qui a quelque analogie avec la bouture à un œil, ne peut aussi lui être comparée, car chacun des sujets racinés qu'elle fournit a développé ses racines avant la section du sarment; or, celle-ci a pour effet de laisser béant le canal médullaire. On obtient des vignes créées par le bouturage à un œil une fertilité merveilleuse et qu'on peut apprécier par la vue d'une souche de Jacquez chargée de nombreuses grappes, qu'elle montre au public.

(1) Extrait du *Progrès libéral* de Toulouse.

M. Lefèvre, président du Syndicat de Marmande, dit que le semis de pépins qui est le type par excellence du mode de production des plantes, donne des racines plongeantes, ce qui semble condamner la bouture à un œil, qui n'émet que des racines horizontales.

M^{me} de Fitz-James lui répond que la nature n'est pas pressée, car elle a le temps; mais le viticulteur ne l'a pas. Or, le semis de pépins est lent dans ses résultats, tandis que la bouture à un œil permet de créer rapidement des vignes à produit rémunérateur.

M. Buisson (de l'Aude) fait remarquer que les vieilles souches qu'on arrache ne montrent leur entier développement qu'à partir du premier plancher de racines, fait qui vient à l'appui de la théorie de M^{me} de Fitz-James.

M. le docteur Despetis préconise les plantations superficielles. La mauvaise tenue des Riparias dans quelques sols aurait pour principale cause leur trop grande profondeur, qui empêche une certaine aération que des observations personnelles lui démontrent être nécessaire.

M^{me} de Fitz-James recommande, pour parer à une mauvaise venue du plant américain, de le greffer avec un producteur direct de même origine qui, s'affranchissant, vivra de racines superficielles; la greffe dite de Cadillac présente, à ce point de vue, de grands avantages.

EXTRAIT DU COMPTE-RENDU DU CONGRÈS VITICOLE DE MACON AU SUJET DE LA BOUTURE A UN ŒIL

Sixième séance. — Présidence de M. le Marquis de Bar-
bentane. — Samedi 22 octobre (1).

La séance est ouverte à 2 heures 1/4.

L'assistance est plus nombreuse encore qu'aux séances précédentes.

M. le PRÉSIDENT. — L'ordre du jour est très chargé:

(1) Extrait du *Petit messager de Garons*, 10 déc. 1888.

il est impossible que nous l'épuiions aujourd'hui. Nous entendrons d'abord M^{me} la duchesse de Fitz-James, qui nous entretiendra de la bouture à un œil, qui peut rendre de grands services dans notre région; puis nous aborderons l'importante question des traités de commerce.

M^{me} la DUCHESSE DE FITZ-JAMES. — J'ai fait venir tous les livres américains ayant paru avant la période où les viticulteurs d'Amérique sont entrés en commerce avec nous. Je me disais que, dans les livres qui ont paru depuis l'invasion phylloxérique, les Américains devaient n'avoir mis que ce qu'ils avaient intérêt à nous dire.

J'ai donc lu les livres anciens de ces viticulteurs.

J'ai appris ainsi que leur manière de propager était la bouture à un œil: ils obtenaient, disaient-ils, un meilleur plant.

J'ai commencé à faire cette bouture en 1879. Depuis 1882, mais seulement alors, j'ai compris que « la bouture à un œil était le meilleur plant pour tous les usages. »

M^{me} la DUCHESSE explique les avantages de la bouture à un œil, avec laquelle, en cas de bon sous-sol, le plant en profite; s'il en a un mauvais, il s'en passe.

La bouture à un œil rapporte beaucoup plus vite. Elle exclut la possibilité de toute pourriture du canal médullaire.

M^{me} LA DUCHESSE DE FITZ-JAMES proteste contre les contrefaçons que l'on fait de cette bouture, notamment contre celle qui a été imaginée par M. Faudrin. Elle donne ensuite des explications sur les causes de non-adaptation dans lesquelles la direction des racines joue un grand rôle.

Le Riparia, qui descend profondément, ne peut être employé dans les terrains à sous-sol imperméable; avec la bouture à un œil, il peut vivre, car alors il se passe du sous-sol.

M. DE BENOIST. — J'ai l'honneur de demander à M^{me} la duchesse de Fitz-James quels sont les plants qui conviennent dans nos sols calcaires.

M^{me} LA DUCHESSE. — Quelques Riparias peuvent tenir dans ce sous-sol. Le Riparia bouturé à un œil peu s'accommoder de toutes les situations.

Rectification adressée au Journal d'Agriculture pratique à la suite du Congrès de Mâcon

Bouturage de la vigne à un œil

Au sujet du compte-rendu du Congrès viticole de Mâcon, publié dans le numéro du 3 novembre dernier, Mme la duchesse de Fitz-James nous adresse la rectification suivante:

St-Bénézet, par St-Gilles (Gard), 24 janvier 1888.

Monsieur le Rédacteur,

Je lis dans votre compte-rendu du Congrès de Mâcon, qui ne me tombe sous les yeux qu'aujourd'hui, la phrase suivante au sujet de la bouture à un œil (page 633):

« On coupe chaque sarment en biseau au dessus de chaque œil » (*pratiquement on en laisse le plus souvent deux*), etc.

Il y a là une erreur. Au Congrès de Mâcon je n'ai parlé que de la bouture à un œil... La bouture à deux yeux se fait tout autrement, et le résultat est très différent de celui de la bouture à un œil, quoiqu'elle ait aussi certains avantages. Je vous serai très reconnaissante, Monsieur le Rédacteur, d'insérer cette légère rectification qui, par le fait, m'évitera l'apparence de me contredire moi-même. Croyez, etc.

La duchesse de FITZ-JAMES.

SESSION DE LA SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS DE FRANCE

Section de Viticulture

Séance du 7 février. — Présidence de M. Gaston Bazille

L'ordre du jour appelant la discussion des questions se rattachant à la reconstitution des vignobles par les cépa-

ges américains, M. le Président donne la parole à Mme la duchesse de Fitz-James, dont la haute compétence en cette matière est appuyée par une longue pratique.

Mme la duchesse de Fitz-James commence par déclarer qu'elle est loin d'être l'ennemie de tout procédé de défense; que partout où celle-ci est encore possible à des conditions qui ne soient pas trop onéreuses, elle doit être tentée. Mais, dit-elle, n'en est-il pas un peu désinsecticides comme d'une voiture qu'on peindrait à l'aquarelle au lieu de la peindre à l'huile. Quel sera donc, dans la plupart des cas, la durée des résultats efficacement obtenus?

Avec la vigne américaine au contraire on a aujourd'hui la certitude d'obtenir le succès et un succès prolongé, indéfini peut-être, pourvu que les conditions d'adaptation soient favorables, que la culture soit au moins aussi soignée que pour les anciennes vignes françaises et que les engrais ne soient pas ménagés.

Une des plus grandes causes d'insuccès pour la vigne américaine vient d'une direction différente des racines, suivant les cépages. En effet, selon la variété, elles forment avec le tronc un angle plus ou moins ouvert. Or, on peut modifier cette direction par le mode d'obtention des plants. On peut, si le sol est profond, utiliser leur propension naturelle à plonger dans le sous-sol. Si celui-ci ne présente qu'une couche végétale superficielle, on peut rendre les racines traçantes par le procédé du bouturage à un œil.

A ce propos, M. Ribailier demande si le système de coudaison de la bouture ordinaire pratiquée autrefois partout en Mâconnais ne remplirait pas le même but? Il a toujours remarqué que les racines des vignes plantées d'après ce système conservaient une direction horizontale quand elles rencontraient un sous-sol de glaise ou de roche peu profonde.

Mme de Fitz-James ne croit pas que les racines de ce cep ainsi conduites soient bien équilibrées. Elles ne peuvent s'étendre d'une façon régulière dans toutes les direc-

tions, comme le font les racines de la bouture à un œil. Cette dernière présente les mêmes avantages sans avoir les inconvénients signalés.

Mais, objectera-t-on, le bouturage à un œil présente certaines difficultés. — Oui, si l'on opère sur des bois durs. — Non, si l'on a affaire à des bois ordinaires, comme ceux des Taylors, Riparias, etc. Du reste, il y a des procédés qui permettent de vaincre ces difficultés. Elles sont plus grandes si l'on veut obtenir le sujet en une seule année, car il faut des rempotages successifs qui font perdre beaucoup de plants, mais elles diminuent si l'on se contente d'avoir au bout de la seconde année le plant prêt à être greffé et mis en demeure. Il dépasse alors de beaucoup en vigueur ce qu'on eût obtenu autrement. Les Américains ont trouvé plus pratique de ne pas demander un développement complet la première année, et ils obtiennent des résultats très satisfaisants qui leur permettent d'affirmer que la bouture à un œil est le meilleur plant.

Mais comment, demande M. Tezenas du Moncel, faut-il s'y prendre pour arriver à réussir ce mode de bouturage?

Je ne voulais pas, répond Mme de Fitz-James, abuser de l'attention de l'Assemblée, mais puisque cette question m'est adressée, voici quelques indications; dans des terrines de 50 centimètres environ vous disposez un sable de rivière fin, maigre et pur, sur lequel vous étendez, en les rapprochant autant que vous le voulez les uns des autres, de petits tronçons de sarments de 2 centimètres environ de longueur et munis d'un œil. Il est préférable de donner à la coupe une direction oblique, de telle façon que le côté opposé à l'œil ne mesure qu'un centimètre d'étendue. Certains horticulteurs croient bien faire en faisant une entaille en dessous de l'œil. Ils renoncent ainsi au bénéfice de la direction horizontale des racines que j'ai en vue, puisqu'ils favorisent le développement de radicelles en dessous de la bouture, racines qui seront nécessairement plongeantes, tandis que les racines qui partiraient des sec-

tions opérées, ou même autour de l'œil même, resteront horizontales.

La stratification préalable de ces tronçons de sarments dans des caisses remplies de sable où ils sont étendus par couches 15 à 20 jours à l'avance, facilite ou hâte leur entrée en végétation. Ils doivent avoir été mouillés pendant une heure environ avant d'être mis en stratification; le sable des caisses doit être assez humide pour ne pas emprunter d'humidité à la petite bouture, assez sec pour ne pas lui en communiquer. C'est le même principe à mettre en pratique que pour les greffons.

Il se forme souvent pendant cette stratification un commencement de bourrelet sur les coupes, lequel bourrelet enveloppera un jour et de telle sorte la bouture entière, que ce tronçon acquerra la forme d'un ognon à la surface duquel les racines prendront naissance.

Les boutures une fois étendues dans les terrines y seront recouvertes d'un demi-centimètre de sable et la terrine sera placée dans une serre, si l'on désire opérer rapidement; sur une couche, si l'on se contente d'aller moins vite. Lorsque les pousses ont atteint 10 centimètres environ de hauteur, on peut retirer les terrines de la serre, les faire séjourner quelque temps sur des couches ayant passé leur première chaleur et enfin les exposer à l'air libre pour les y habituer peu à peu. Les racines arrivent promptement à un développement qui les oblige à chercher leur nourriture au dehors. C'est le moment de recouvrir les terrines d'une couche de terreau, qui permettra aux racines de prendre leur expansion en remontant à la surface. Plus tard on rajoute de la terre franche, dans laquelle ces racines remonteront encore et où elles s'habitueront au milieu dans lequel elles sont destinées à végéter.

On arrive, à cette phase, à un développement très considérable du système racinaire, mais les tiges sont restées minces. À la fin de l'automne, lorsque celles-ci sont bien aoûtées, il n'y a plus aucun risque à sortir les plants des terrines pour les mettre en pépinière, et l'on n'en perd

point, comme cela arrive quand on les repote à deux reprises au printemps et en l'été de la première année. Le système du repotage permet d'arriver plus vite à avoir des tiges d'une certaine force, mais la perte est souvent de 50 à 70 %.

Lorsqu'on doit opérer sur des bois durs, il faut les maintenir en serre plus longtemps.

A. M. Petit qui voudrait savoir quelle est l'époque la plus favorable pour faire les boutures, Mme la duchesse de Fitz-James répond que si l'on a des serres on peut, en commençant en janvier, faire trois séries: la première demande six semaines, la seconde peut laisser, le 15 ou le 20 mars, le champ libre à une troisième qui pourrait sortir de la serre vers le 15 avril; cela permettrait quelquefois de faire une quatrième opération en avril-mai. Un point très important est d'habituer graduellement les boutures à une température moins forte avant de les mettre à l'air libre.

Si on opère dès le début sur couches, il ne faut pas commencer avant le milieu de mars.

Une autre question de M. Petit provoque cette réponse: Les plants dits de reprise très difficile, tels que les Berlandieri, ne sont point réfractaires au bouturage à un œil. Mme de Fitz-James a réussi d'une façon très satisfaisante des Berlandieri que lui avait envoyés M. Planchon: ils ont eu de très belles racines.

Puis, revenant sur le bourrelet qui bouche les coupes de la bouture à un œil, Mme de Fitz-James fait remarquer que la fermeture du canal médullaire a une importance capitale, ce qui distingue absolument le système qu'elle prône de celui qu'on a voulu y substituer par le sectionnement en un certain nombre de boutures d'un sarment couché en terre de toute sa longueur et qui s'y est raciné. Là, les racines ne peuvent être que plongées, puisqu'elles poussent au dessous de l'œil; le canal médullaire ne peut se clore, la coupe se faisant après la formation des racines et du bourrelet qui les précède.

Résumant enfin les avantages du système, elle fait remarquer que, même pour le cas de submersion, il est utile d'avoir des racines à une profondeur déterminée pour fixer la hauteur d'eau nécessaire à l'asphyxie du phylloxera. Pour les insecticides, il est aussi intéressant d'obliger à volonté les racines à suivre une direction et à se maintenir à une profondeur fixée d'avance. En terminant, elle émet ce principe que la profondeur des racines est en raison inverse de la fertilité et de l'élaboration du sucre dans les raisins.

Comice de Garons (Gard)

10 mars 1888.

Compte-rendu de la session de février 1888 des agriculteurs de France au Comice de Garons.

SECTION DE VITICULTURE.

La bouture à un œil

Mes chers Collègues,

Je viens vous rendre compte des séances de la section de viticulture des agriculteurs de France, à laquelle j'ai eu le plaisir d'assister.

Pour répondre à toutes les questions qui me sont faites sur la bouture à un œil, par lettres et autrement, je transcris les réponses données par Madame la duchesse de Fitz-James aux questions qui lui ont été adressées par M. Gaston Bazille, M. le marquis de Dampierre, M. le docteur Menudier et autres, car le sujet semblait intéresser l'assemblée.

Je commence par sa réponse à la dernière question, car, vu la saison (1), c'est la plus importante.

Question adressée par M. Gaston Bazille, président de la section de viticulture, à Madame la duchesse de Fitz-James :

(1) La séance avait lieu le 7 février 1888.

Comment faut-il faire la bouture à un œil ?

Réponse de Madame la duchesse de Fitz-James :

« Il y a deux manières: la première, rapide, difficile, dangeueuse et chère, ne convient pas à la grande production. La seconde, et c'est celle dont nous nous occuperons la première, est lente, facile et bon marché. Il s'agit seulement de se mettre un an d'avance.

» Le commencement est le même pour les deux; la différence commence au moment où les plants ont 15 centimètres et où, dans le système rapide, dangereux et cher, commenceraient les repotages.

» On coupe les boutures œil par œil, la section inclinée de haut en bas de façon à finir presque sous l'œil.

La longueur varie avec le grosseur, de façon à ce que le tronçon soit un tiers plus long que large. On laisse les boutures tomber dans l'eau à mesure qu'on les coupe. Toutes les heures on retire ce qu'on a coupé pour le mettre à stratifier par couches minces dans un sable presque sec.

» Quand chaque bouture a formé ses deux bourrelets, fermant à tout jamais le canal médullaire (quoiqu'en dise M. Faudrin qui, paraît-il, n'en a jamais fait ni vu faire), on les range, très serrées, dans de grandes terrines et on les couvre de sable fin et pur, à une profondeur telle qu'après de fréquents arrosages, elles restent enterrées d'environ un centimètre au-dessus de l'œil.

» Jusqu'ici je parle comme les auteurs américains, mais voici où l'expérience française et personnelle prend la place des livres.

» Quand les pousses ont 15 centimètres de haut, on les accoutume peu à peu à l'air libre, et, au lieu de les repoter pour leur donner de la place, on pose les terrines côte à côte sur un terrain dur et on les recouvre de sable.

» Peu de temps après, à mesure que les plantes grandissent, on ajoute du sable pur, puis mêlé de terreau ou de terre franche. Par cette méthode, les racines sortent enfin d'elles-mêmes des terrines et font automatiquement et

personnellement leur transplantation, puisqu'elles s'étendent dans la couche de terre, au-dessus et autour des terrines sans avoir eu à souffrir d'un changement imposé par mains d'hommes. Elles opèrent ainsi leur déménagement sans choc et à mesure de leurs besoins, besoins qu'elles connaissent mieux que le meilleur jardinier.

Voici le revers de la médaille : par ce moyen elles n'ont que peu de tiges, mais en compensation de si bonnes racines, qu'en hiver on peut les planter à bois mort dans la grande pépinière, et qu'au premier soleil elles font de telles pousses qu'au second hiver la plus petite bouture à un œil est devenue énorme, de tige et de racines.

Passons au moyen rapide, dangereux, cher, difficile, c'est-à-dire par rempotage. Un très bon jardinier en réussit beaucoup ; mais : 1° il en perd à chacun de ces rempotages, 2° chaque rempotage arrête la végétation, 3° la plupart de ces plants à petites tiges restent difficiles à mettre en place le premier hiver.

Il n'y a donc pas un bien grand avantage à procéder ainsi.

Conclusion. — On peut faire de bonnes boutures à un œil dans l'année. Mais en se mettant un an d'avance dans la production, en les laissant finir leur première année en terrine enterrée et en reportant à l'année suivante tous les plants faibles ou à tiges trop courtes, si l'on peut les abriter du gros soleil, si on ne manque pas d'eau pour les arroser, on les produira meilleures et à moins de frais.

Mme la Duchesse a donné beaucoup d'autres explications, car les questions lui arrivaient de tous côtés. Je vous donnerai le reste dans un prochain numéro. J'ajoute seulement aujourd'hui que M. le docteur Menudier a dit qu'il serait à désirer qu'elle donnât le plus tôt possible un traité complet sur la bouture à un œil, ce à quoi elle a répondu que ce traité était en préparation et qu'il paraîtrait sous peu.

Le Secrétaire du Comité de Garons,
TRINTIGNAN.

II^e APPENDIX

La bouture à un œil au point de vue commercial

Comme baptême commercial de la bouture à un œil, je donne les deux premiers prix courants qui me parviennent. Elle a été lente à pénétrer sur le marché. Voici sa bienvenue en 1888 :

« VRAY, propriétaire-viticulteur à Aix (Bouches-du-Rhône),

» Souscription aux boutures d'yeux racinés en godets, à partir du 15 avril :

» Saint-Sauveur, le cent, 90 fr. ; Secretary, 25 fr. ; Black-Défiance, 50 fr. ; Berlandieri, 50 fr. ; Cinerea, 40 fr. ; V. Cordifolia, 40 fr.

» Collection de vignes à raisins de table greffées-soudées sur Jacquez en godets, livrables 16 avril, et pendant toute l'année : 100 variétés, 80 fr.

» Authenticité sérieusement garantie. — Envoi du Catalogue. »

Extrait d'un prospectus de l'Ardeche (1888)

BOUTURES A UN ŒIL

« A vendre en gros ou en détail, boutures à un œil enracinées en serre, livrables en godets en mai et juin, des variétés suivantes : Saint-Sauveur, Herbeumont d'Aurelle, Herbeumont Touzan, Cordifolia, Cinerea, Berlandieri, Duchess, etc., etc., à 1 fr. 50 l'une. — Prix de gros par correspondance. S'adresser à M. F. Astier, banquier à Privas (Ardèche), vice-président de la Société ardéchoise d'encouragement à l'agriculture,

» Pour visiter, s'adresser à M. F. Astier, à Soyons, par St-Péray (Ardèche). »

41

Ce prospectus contient un extrait de l'ouvrage de M. Sahut :

« Telle est la conclusion du livre de M. Félix Sahut, dont la compétence et l'autorité sont connues et dont les opinions font loi en matière viticole. Cette théorie est, du reste, conforme aux idées émises par d'éminents viticulteurs et confirmée par la pratique. Les Américains ne multiplient les cépages que par bouture à un œil.

» Pour mes besoins personnels, j'ai essayé par la bouture à un œil la multiplication des variétés rares ou à reprises difficiles. Encouragé par le succès, j'ai donné un peu plus d'extension à cette opération, et je puis, pendant les mois de juin et de juillet, mettre à la disposition des viticulteurs un certain nombre de plants fortement enracinés en godets, et d'une reprise certaine. C'est assurément le meilleur moyen de remplacer les manquants.

» Voici les variétés dont je puis disposer :

» Porte-greffes : Berlandieri, l'un, 1 fr. 50 ; Cinerea, 0 fr. 75 ; Cordifolia, 0 fr. 75.

» N.-B. — 1° Les commandes qui sont inférieures à 30 plants subissent une augmentation de 20 % ; celles supérieures à 100, une diminution de 10 % ; et celles supérieures à 1.000 sont traitées par correspondance. L'emballage est compté 1 fr. 50 par 50 plants, et les godets sont facturés à raison de 15 fr. le mille ou remboursés quand ils sont retournés franco. (Le transport est peu coûteux). »

TABLE ALPHABÉTIQUE

A	C
Aiguemortes : 305, 314, 315, 448, 451.	Cadillac : 29, 34, 80, 105, 125, 126, 128, 129, 152, 163, 167, 168, 169, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 203, 204, 208, 211, 212, 213, 214, 215, 224, 227, 232, 233, 237, 485, 524, 542, 631.
Alcay : 274, 276, 277, 282, 288, 361.	Campuget : 303, 337, 347.
Allien : 435.	Castelnau : 81, 305, 307.
Amourah : 251, 270, 289, 435, 448, 520.	Caubet : 308.
Astier : 641, 642.	Cazalis-Allut : 167, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 187, 202, 232, 306, 335, 368, 369, 370, 406, 418, 487, 538, 565.
Audoynaud : 98, 99, 121.	Cazenave : 434.
Aurelles (d') : 27, 263.	Cazeaux-Cazalet : 108, 109, 113, 126, 181, 211, 215, 239, 530, 537, 541, 543, 544.
Aurran : 53, 58, 307, 341, 343, 410, 411, 465.	Champion : 45, 112, 120.
B	Chatry de Lafosse : 119.
Bacher Baumgartner : 604.	Chauliac : 119, 121.
Baguet : 38, 337, 355.	Chanxit : 65.
Ballau : 181, 211.	Chiffa : 277, 279, 280, 282, 361, 448.
Bai : 409.	Conte : 135.
Baltet : 507, 508, 509, 325, 537.	Coste : 204, 216, 251, 270.
Barbenlanc : 40, 150, 631.	Coulon : 235.
Bastide : 89, 113, 120, 149.	Courtiol : 308, 309, 310.
Bauxhostes : 305, 309.	Crassous : 314, 315, 316, 317, 318.
Bazille Gaston : 11, 41, 43, 45, 60, 95, 103, 105, 107, 148, 157, 268, 441, 633.	D
Bazille Louis : 300.	Dampierre : 114, 184.
Beauquesne : 140.	Decauville : 379, 380, 381.
Bedel : 289, 394.	Déjardins : 17, 18, 19, 41, 45, 67, 148, 155, 163, 164, 202, 206, 208.
Bender : 43, 47, 49, 148.	Déjean : 115, 118, 398.
Benoiat : 632.	Delafosse : 39, 135, 134, 135, 148, 630, 631.
Bergis : 58, 151, 168, 184, 203.	Delbruck : 113.
Bertrand : 321.	
Bisset : 432.	
Boissier : 322, 328, 370, 410, 437, 440, 441, 462, 463, 464, 465.	
Bourgade : 129, 300.	
Boussingault : 414.	
Bretonnerie (de la) : 509.	
Bush : 606.	
Bruneton : 133.	
Buisson : 631.	