

Les Américanistes du Languedoc 1868-1893

Jean-Paul Legros

Unité LISAH, INRA-ENSAM, 2, place Pierre Viala, 34060 Montpellier cedex 1

RÉSUMÉ

L'article relate d'abord la découverte du phylloxera en France en 1868. Il résume ensuite les grandes lignes de l'histoire de ce parasite de la vigne. Le décor étant planté, on s'attache alors à décrire l'action des américanistes languedociens, ainsi appelés car ils sont partisans de l'utilisation des vignes d'origine américaine pour sauver le vignoble. On montre que la reconstitution sur pieds américains, la seule solution convenable, a été une entreprise difficile qui s'est heurtée à différents obstacles économiques, scientifiques, psychologiques et même pédologiques. Les tâtonnements ont conduit à mettre en oeuvre successivement plusieurs modes opératoires ayant temporairement la faveur des populations : valorisation directe des américaines comme producteurs de raisins (1877-1881), introduction des riparia et rupestris comme porte-greffes (1881-1887), utilisation du berlandieri pour sauver les vignes des régions calcaires (après 1887). Cette période de crise a été favorable à l'émergence de quelques grandes figures dont l'action est évoquée au fil du texte : Bazille (*photo 1*), Planchon (*photo 1*), Foëx, Ravaz (*photo 4*), Viala (*photo 4*). En conclusion, on montre que la viticulture actuelle est dépendante de ce parasite.

Dans le texte ou en annexe, des tableaux de synthèse donnent la liste des premiers américanistes de l'Hérault (*tableau 1*), la liste de leurs ouvrages (*tableau 2*), les dates des phases successives de la reconstitution sur pieds américains (*figure 3*), les dates saillantes de l'histoire du phylloxera (*annexe 1*).

Les aspects entomologiques, bien que très intéressants, ne sont pas traités (action des Balbiani, Cornu, Delamotte, Lichtenstein, Signoret, etc.). Il en va de même des aspects économiques et sociaux.

Mots clés

Phylloxera, américanistes, vigne, porte-greffe, riparia, rupestris, berlandieri, chorose.

SUMMARY

THE «AMERICANISTS» OF LANGUEDOC

First of all, the text presents the discovery of the phylloxera, in France, in 1868 (an insect that lives on the roots of the grapevine). Then it summarizes the main points of the parasite story. Then is described the work of the "américanistes" people believing that the use of resistant American grape species would save the production of vine in Europe. But, the grafting of the European *Vitis vinifera* on one of the American species supposes that a lot of technical, economic and psychological problems are solved. Several methods were used successively: direct use of American species to make vine (1877-1881), use of the American species *riparia* and *rupestris* as rootstocks (1881-1887), discovery of *berlandieri* as lime resistant (later than 1887). This period of crisis was favourable to the emergence of several great figures of men whose action is presented: Bazille and Planchon (photo 1), Foëx then Ravaz and Viala (photo 4). In the conclusion it is indicated how the modern Viticulture is dependant of this old adventure.

In the text or in the annexes, tables provide the list of the first Américanistes working in Languedoc (table 1), the list of their main publications (table 2), the dates of the successive phases in the rebuilding of the French vineyard (figure 3), the main dates of the phylloxera study (annexe 1). The entomological data are not presented; the social and economical consequences are not treated.

Key-words

Phylloxera, Américanistes, vineyard, rootstock, riparia, rupestris, berlandieri, chlorosis.

RESUMEN

LOS "AMERICANISTAS" DEL LANGUEDOC

El artículo relata primeramente el descubrimiento del "phylloxera" en 1868. Resuma después las grandes líneas de la historia de este parásito de la viña. Una vez plantado el decorado, se describe entonces el acción de los "americanistas" languedocianos así llamados porque quieren usar las vides de origen americano para salvar el viñedo. Se muestra que la reconstitución usando vides americanas, la sola solución conveniente, fue una empresa difícil que se chocó con diferentes obstáculos económicos, científicos, psicológicos y mismo pedológicos. Los tanteos llevaron experimentar varios modos operatorios que tenían el favor de la población: valorización directa de vides americanas como productores de uvas (1877-1881), introducción de *riparia* y *rupestris* como patrones (1881-1887), uso del "berlandieri" para salvar las vides de las regiones calcáreas (después de 1887). Este periodo de crisis fue favorable a la aparición de grandes figuras cuyas acción se evocó a lo largo del texto: Bazille (foto 1), Planchon (foto 1), Foex, Ravaz (foto 4), Viala (foto 4). En conclusión, se muestra que la viticultura actual está dependiente de este parásito.

En el texto o en anexo, tablas de síntesis dan la lista de los primeros "americanistas" del Hérault (tabla 1), la lista de sus obras (tabla 2), las fechas de las fases sucesivas de la reconstrucción sobre vides americanas (figura 3), las fechas importantes de la historia del "phylloxera" (anexo i).

Los aspectos entomológicos, mientras muy interesantes, no son tratados (acción de Balbiani, Cornu, Delamotte, Lichtenstein, Signoret, etc.), mismo para los aspectos económicos y sociales.

Palabras clave

Phylloxera, "americanistas", vid, riparia, rupestris, berlandieri, clorosis

Notre objectif est d'attirer l'attention sur l'utilisation des porte-greffes d'origine américaine, pour sauver les vignobles français du phylloxera, dans la période 1868-1893. Ces deux dates sont données dans le but de fixer les idées tout en correspondant à des faits précis. La première est celle de la découverte du phylloxera en France. La seconde marque la fin de la crise phylloxérique en ce sens que la production viticole nationale remonte, pour la première fois après 14 ans de fort déficit, à 50 millions d'hectolitres. Dans l'exposé, nous insisterons sur tout ce qui concerne le sol.

On sera sans doute étonné d'observer le rôle éminent tenu par les Héraultais pendant la crise du phylloxera. Il y a certes le jeu du hasard : il faut bien que l'innovation jaillisse de quelque part ! Mais cette idée est trop simpliste car, nous le verrons, l'Hérault va multiplier découvertes et initiatives. La chronologie des événements est une première explication : comme le phylloxera a submergé toute l'Europe en commençant par attaquer le Bordelais et le Languedoc, c'est dans ces contrées que l'on s'est préoccupé d'abord de le combattre. Par ailleurs et surtout, vers 1860, la viticulture du Midi est fort riche (Legros, 2003). Le développement des voies de communication, et particulièrement du chemin de fer, lui permet d'alimenter en vins communs le monde ouvrier des grandes villes de France. Cette viticulture est commandée par de grands bourgeois ouverts à la science et au progrès. Ils ont su réagir magnifiquement. Enfin, le phylloxera s'est révélé moins agressif dans les contrées froides (Beaujolais, Bourgogne, Loire, Alsace...) laissant croire aux viticulteurs du cru que l'on pourrait se débarrasser de lui par des méthodes chimiques.

Ainsi Prosper Gervais pourra t-il dire à la fin des événements, en 1896, dans le cadre d'une conférence à la Société des Agriculteurs de France :

« C'est au département de l'Hérault que revient l'honneur des premières reconstitutions américaines. C'est à sa "Société Centrale d'Agriculture" qu'est due la découverte du phylloxera, l'indication des moyens utiles pour le combattre, la recherche et l'introduction en France des cépages du Nouveau Monde propres à renouveler le vignoble, à l'asseoir sur des bases nouvelles et indestructibles ».

Nous allons voir tout cela en détail. Mais ces remarques liminaires étaient indispensables pour que le lecteur n' imagine pas que nous avons pris l'Hérault pour le centre du monde et oublié le reste !

A l'époque des faits relatés, sous la Troisième République, l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier n'est encore que l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier. C'est donc sous le terme ENAM que nous la mentionnerons par souci de concision.

La crise du phylloxera a des aspects sociaux, économiques et même techniques que nous ne détaillerons pas ici. On les trouvera résumés dans des ouvrages de synthèse insistant plus par-

ticulièrement sur tel ou tel aspect de la question [Siriez, 1968 (les croyances de l'époque) – Schaeffer, 1969 (les aspects économiques) – Legros et Argeles, 1986 (le rôle de l'ENAM et de la SCAH) – Garrier, 1989 (vision nationale) – Pouget, 1990 (la biologie de l'insecte - le Bordelais) – Legros et Argeles, 1997 (les conséquences de la crise)].

L'ARRIVÉE DE L'INSECTE RAVAGEUR

Lors de la crise de l'oïdium, de 1850 à 1856, Henri Marès, montpelliérain, Secrétaire général de la *Société Centrale d'Agriculture de l'Hérault* (SCAH), s'était illustré en mettant au point la technique du soufrage (Legros et Argeles, 1999). Déjà l'Hérault était à l'honneur ! Marès, diplômé de l'Ecole Centrale de Paris, avait bien vu qu'il était plus rentable de cultiver les vignes du domaine familial que d'exercer la profession d'ingénieur. Sa synthèse de 83 pages sur le traitement des vignes, avait été publiée en 1856 dans les annales de la SCAH. Le texte est clair, précis et d'une qualité scientifique qui éblouit encore un siècle et demi après. Il précise la méthode de soufrage à sec, donne et justifie les doses et, sur la base d'études microscopiques, indique de combien espacer les applications. Le vignoble est sauvé. Marès devient célèbre chez les viticulteurs et dans le monde scientifique. En 1867, il reçoit l'un des deux grands prix de l'Agriculture décernés par le jury international de l'Exposition Universelle. L'autre prix est attribué à Louis Pasteur. Les deux deviennent amis.

Tout ceci explique pourquoi, lorsque des vignes se mettent à dépérir en grand nombre dans la vallée du Rhône vers 1865-1868, les viticulteurs se tournent vers la SCAH. Celle-ci envoie une commission formée de trois experts : Jules-Emile Planchon, Gaston Bazille et Félix Sahut. Le 15 juillet 1868, à Saint-Martin-de-Crau, ces hommes arrachent des racines de vigne et y découvrent chaque fois, à la loupe, une myriade de très petits pucerons jaunes (Legros et Argeles, 1993). Parcourant toute la région, ils comprennent la gravité de la situation et rédigent un compte-rendu de mission alarmiste. Il est publié sur différents supports dont un C.R. Acad. Sci. en août (Bazille *et al.*, 1868) : *« si un remède prompt et énergique n'est pas trouvé, avant dix ans la Provence n'aura plus une seule vigne... Le Languedoc est bien près du foyer du mal, il est même envahi sur quelques points ; il ne suffit pas de nous apitoyer sur le sort de nos voisins, il faut veiller à notre propre conservation... Le Midi tout entier serait bien vite ruiné par cette terrible peste »*. C'était prémonitoire au sens précis et médical du terme. L'insecte va envahir et ravager le vignoble en progressant chaque année de 12 à 15 km en direction de l'ouest. Pourtant, à Paris, on se moque des experts de l'Hérault. Le Comte Paul de Gasparin écrit, le 20 août 1868, un entrefilet dans *Le Journal de l'Agriculture* : *« On en a conclu à grand bruit que ces pauvres petites bêtes avaient amené la mortalité des vignes... cette opinion me paraît peu probable »* (de Gasparin, 1868).

Puis, l'auteur enchaîne une phrase sur l'état des blés dans sa région, montrant par là que la question du phylloxéra lui paraît classée. Les héraultais ne pardonneront pas l'affront mais peut-être que cela les aidera à se battre encore mieux.

Un entomologiste de la capitale, Signoret, reconnaît qu'il s'agit du genre décrit sous le nom « Phylloxera ». Planchon, qui a le sens de la formule, le baptise alors *Phylloxera vastatrix*. Par la suite, les spécialistes proposeront de retourner à l'appellation donnée par A. Fitch, premier observateur de l'insecte en Amérique : *Daktulosphaira vitifoliae* (Russel, 1974). Mais, pour les viticulteurs, l'horrible fléau restera « le phylloxera » et parfois « l'Insecte » avec une majuscule et sans autre précision. Cela suffit.

Jules-Emile Planchon fut un universitaire brillant. Il a été, presque à la fois, professeur à l'Institut de Botanique, à la faculté des Sciences et à l'école de Médecine. A Montpellier, un jardin public, mais aussi différents bustes et portraits, perpétuent sa mémoire. Il fut le général en chef de l'armée de viticulteurs et notables qui luttèrent contre le phylloxera (Legros et Argeles, 1990 – Boulaine et Legros, 1998). Félix Sahut eut aussi des titres de gloire. Il écrivit un ouvrage remarqué sur les vignes américaines et était membre de plus de 70 sociétés savantes.

Mais ici, c'est à Gaston Bazille qu'il convient de rendre hommage. En effet, c'est lui qui va expérimenter, le premier, le seul remède convenable contre le phylloxera : le greffage de nos variétés indigènes sur des racines américaines.

A l'époque de la découverte du phylloxera, Gaston Bazille a 49 ans. Avocat de formation, il est propriétaire du domaine de Saint-Sauveur, à Lattes, dans la banlieue de Montpellier (l'actuel Musée archéologique). Excellent agronome, il a gagné des primes dans des concours agricoles et a même été appelé à présider le Concours général agricole de Paris, l'ancêtre du Salon de l'agriculture. Il est pour un temps président de la SCAH. Il deviendra sénateur en 1879. Bazille serait un notable heureux s'il n'avait un fils lui donnant beaucoup de soucis. En effet, le jeune homme a abandonné ses études de médecine et prétend devenir peintre. Il partage un atelier avec un inconnu qui se nomme Claude Monet et dont les toiles sont régulièrement refusées dans les salons. Personne ne sait que le jeune Frédéric Bazille, car c'est lui, aura un jour ses oeuvres accrochées sur les murs des musées de Montpellier, de Paris, Cambridge, Genève, Washington et New-York.

Le père, Gaston Bazille, ne connaîtra que le mauvais côté des choses. Patriote, il propose d'annuler en 1870 le congrès viticole qui a été prévu afin, dit-il, d'aller se battre. Mais, quelques semaines plus tard, il passe seul les lignes ennemies avec un cheval et une charrette pour aller récupérer, à Beaune-la-Rolande, le corps de ce fils qu'on lui a tué. Le jeune peintre décédé ne deviendra célèbre que bien plus tard.

L'ORGANISATION DE LA LUTTE

L'étude de l'insecte et la recherche de son origine

Après 1868, l'affaire du phylloxera sera décryptée progressivement au cours d'une bonne douzaine d'années de recherches et tâtonnements. Résumons-la. En Amérique, le phylloxera, insecte voisin des pucerons, vivait sur les racines et feuilles des espèces locales de vignes, lesquelles présentent des épidermes épais, assez difficiles à traverser. Le parasite piquait son hôte difficilement et ne se multipliait guère. La plante survivait donc, ce qui assurait à l'insecte sa propre conservation. Puis le phylloxera avait été amené en France, transporté sur des vignes importées par des pépiniéristes. Ces gens espéraient trouver des variétés résistantes à l'oïdium. L'insecte avait débarqué dans des ports : d'un côté près de Bordeaux et de l'autre sur les rives du fleuve Rhône. Là, il avait rencontré la vigne européenne, *Vitis vinifera*, qui n'a pas les mêmes moyens mécaniques pour se défendre. Les populations de parasites s'étaient alors développées de manière explosive, tuant les ceps en deux ou trois ans et menaçant le vignoble européen d'une éradication totale.

Tout cela a permis de comprendre rétrospectivement pourquoi la vigne européenne, introduite en Amérique, mourait systématiquement en dépit des efforts faits par les colons issus du vieux continent. Elle était attaquée par l'insecte ! Les américains étaient donc réduits à boire le vin des espèces locales. Il n'était pas fameux.

Il est cependant utile d'indiquer que les scientifiques américains et français ont récemment exploré l'autre hypothèse, celle qui ferait du phylloxera un indigène devenu agressif à la suite de mutations. On a donc recherché des populations de phylloxeras génétiquement distinctes pouvant s'adapter progressivement à tel ou tel type de vigne. Mais jusqu'à présent, les résultats sont peu concluants (Martinez-Peniche, 1993).

On a découvert progressivement la biologie fascinante et stupéfiante de l'insecte. Celui-ci apparaît aptère ou ailé, sexué ou asexué, larvaire ou adulte, gallicole (galles sur les feuilles) ou radicole (piqueurs installés sur les racines). Au total, le même parasite se présente sous toutes sortes de formes. Trois cycles biologiques sont imbriqués et on ne sait pas pourquoi tel individu va parcourir l'un plutôt que les deux autres. La prolificité est colossale. Elle est liée à une reproduction par parthénogenèse. Quand il fait chaud, les générations se succèdent plusieurs fois par mois. Les ailés sont disséminés par les vents (*figure 1*).

Les tentatives d'éradication du phylloxera

En l'absence d'organisme de recherche patenté, on fait confiance à la population. Un prix de 20 000 francs, porté à 300 000 francs en 1874, est institué par le Gouvernement. Il sera offert à l'auteur

Photo 1 - Les trois découvreurs du phylloxera, le 15 juillet 1868 à Saint-Martin-de-Crau.

Plate 1 - The three personalities that discover the phylloxera insect on the 07/15/1868



Gaston Bazille (1819-1894)

propriétaire, président de la SCAH, adjoint au maire de Montpellier, sénateur (1879).

J-E. Planchon (1823-1888)

professeur, directeur du jardin des plantes de Montpellier, corresp. de l'Institut et de l'Acad. de Médecine.

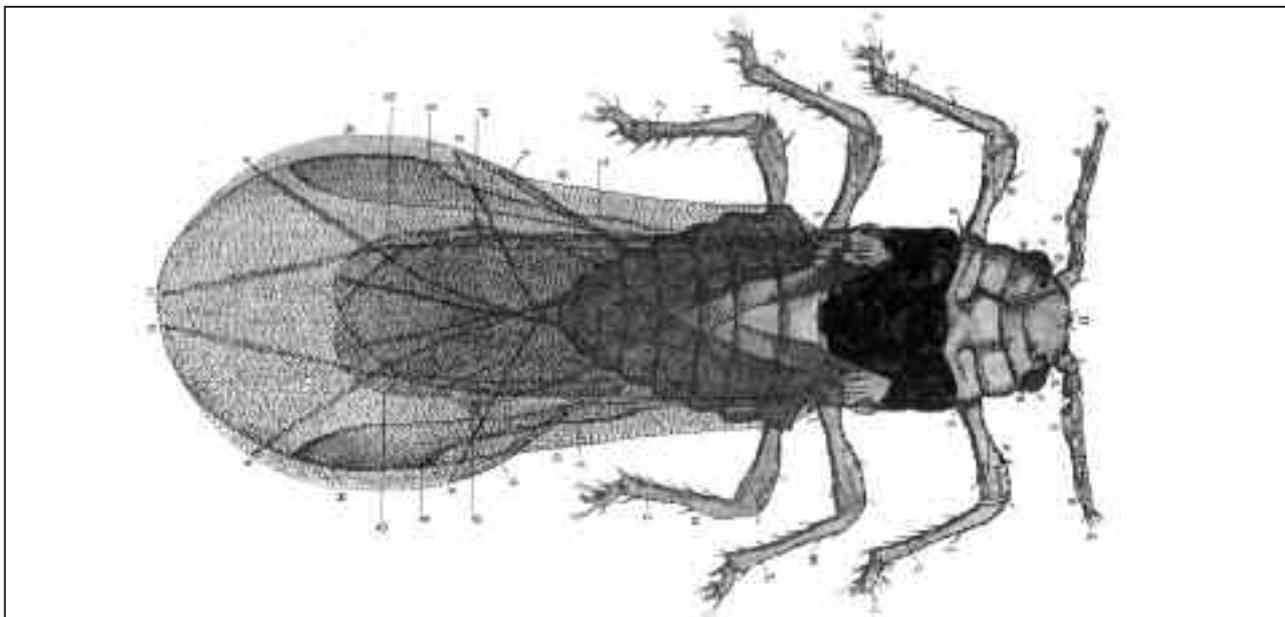
Félix Sahut (1835-1904)

horticulteur-pépiniériste, président de la Société d'Horticulture de l'Hérault.

Les titres donnés sont les plus élevés obtenus par ces personnes. Ils ne sont pas tous acquis en 1868.

Figure 1 - L'insecte Phylloxera d'après un dessin de Maxime Cornu, entomologiste. Ici est présentée la forme ailée qui répand l'insecte avec le vent. Mais ce sont les formes aptères qui font les dégâts.

Figure 1 - The phylloxera insect from a drawing of Maxime Cornu, entomologist. Here is shown the form with wings that is transported by the winds, but only the apterous forms are responsible of the damages under the soil surface



de la bonne méthode de lutte. Cela stimule les imaginations. A l'époque, la seconde somme aurait permis d'acheter une propriété viticole de 30 ha avec cave à vins et maison de maître. Des centaines de procédés sans intérêt sont proposés par des gens n'ayant pas la moindre idée de la démarche scientifique. Par exemple : incommoder l'insecte avec des fumigations à la corne de sabot de cheval. Restent trois techniques sérieuses mais plus ou moins utilisables :

Submersion des vignes l'hiver pendant 40 jours.

Le phylloxera est alors privé d'oxygène et asphyxié tandis que la vigne, en période de vie ralentie, résiste. L'idée est due à un médecin de Nîmes, le docteur Seigle, et les premiers essais en vraie grandeur sont effectués par Louis Faucon, propriétaire dans les Bouches-du-Rhône. L'auteur publie (Faucon, 1874). Mais, pour submerger, il faut un terrain plat, un substratum imperméable ou saturé et la disposition de quantités considérables d'eau. La technique ne peut être mise en œuvre que très localement (basses plaines de Beaucaire et de Narbonne en particulier).

Traitement par le sulfure de carbone.

La méthode est mise au point en 1869 à Floirac, en Gironde, par le baron et chimiste Paul Thénard (Galet, 1988). Elle reprend une technique déjà utilisée pour se débarrasser des charançons. Elle est préconisée par Jean-Baptiste Dumas, membre de l'Académie des Sciences. Ce savant montre que le sulfocarbonate de potassium est efficace, lui aussi. Mais les traitements sont coûteux, dangereux pour l'homme et techniquement difficiles à mettre en œuvre. Dans les vignes, il faut installer des citernes, des tuyaux, des moteurs à vapeur, des pals injecteurs. Si on ne met pas assez de produit, le phylloxera résiste. Si on en met trop, la vigne crève. Ceci fait dire à un viticulteur : « L'arrivée des agents de Monsieur le chimiste Dumas pour traiter des vignobles au sulfure de carbone équivaut bien réellement aux désastres d'une nouvelle invasion de phylloxeras ».

Installation de vignes dans les sables.

Dans les sols de texture très grossière, le phylloxera ne peut se déplacer et donc se propager. Il meurt. Mais il faut au moins 95 % de sables totaux (Branas, 1968). Sylvain Espitalier, au mas du Roy, en Camargue, a été le premier à comprendre le phénomène en 1874 (même source). Après quoi, certains espaces du bord de la Méditerranée, traditionnellement utilisés en pâturage extensif, se sont vendus à prix d'or. C'est de là que proviennent, encore actuellement, les vins légers et réputés de Listel (anciennement Ile de Stel, près d'Aigues-Mortes). Mais les sols sableux non salés sont rares en France !

Au total, la commission départementale du Phylloxera de l'Hérault va enregistrer plus de 600 propositions de procédés d'éradication et en tester plus de 300. Faute de moyen efficace

applicable à grande échelle, le prix de 300 000 francs n'est pas attribué.

L'utilisation des vignes américaines

Il y a trois façons de s'en servir. Toutes vont être essayées.

Utilisation comme producteurs directs

En 1875, les membres de la SCAH lancent une enquête sur « l'état des vignes américaines dans le département de l'Hérault ». En effet ces étrangères semblent résistantes au phylloxera ce qui étonne alors tous les viticulteurs. Mais les observations ne sont pas encore très concluantes (Violla et Planchon, Coord., 1875). Elles portent seulement sur les quelques pieds américains trouvés dans les jardins de notables qui ont fait des tentatives d'acclimatation. Cependant on est bien près d'aboutir à l'idée qu'il faut utiliser ces étrangères. Le fait que l'enquête soit lancée est déjà significatif. En plus, J.E. Planchon se désolidarise de ses confrères hésitants et fait indiquer, dans leur rapport commun, par une note de bas de page, que lui croit à la résistance complète de certaines variétés américaines. Il en donne la liste.

En 1877, les mêmes auteurs continuent leurs observations. Ils notent que les pépinières de vignes américaines de Léo Laliman à Bordeaux et de Monsieur de Borty à Roquemaure, se portent fort bien (les deux pépiniéristes seront d'ailleurs accusés d'être les principaux responsables de l'introduction du phylloxera en France).

Dès 1878, les Sociétés d'Agriculture de l'Hérault, Gard, Vaucluse, Var et Gironde sont « à peu près unanimes » à recommander la plantation de cépages américains. Avec l'aide du ministre de l'Agriculture, Victor Lefranc, la SCAH importe du matériel végétal du Nouveau-Monde.

Mais on va s'apercevoir, très progressivement, que l'on ne retrouve pas dans les vignes américaines l'ensemble des qualités réunies dans les cépages européens par plus de deux mille ans de sélection attentive. En effet, il faut à la fois des vignes adaptées aux conditions de milieu, des céps productifs, un vin agréable à boire et résistant à l'oxydation rapide. L'un des plus gros problèmes posés par les vignes du Nouveau Monde est le goût « foxé » de beaucoup d'entre elles. Comme le terme l'indique, le vin issu de ces plantes sent le fox, c'est-à-dire l'urine de renard et parfois la punaise des bois ! Les plus optimistes considèrent qu'il s'agit d'un violent goût de framboise.

Recherche d'hybrides producteurs directs

Ils cumuleraient la résistance au phylloxera observée chez certaines américaines avec les qualités organoleptiques, soit de la vigne européenne, soit des américaines les plus convenables de ce point de vue. Les hybrideurs sont nombreux, professionnels ou amateurs. Ils réalisent tous les croisements possibles et

imaginables dans l'espoir de fabriquer, au hasard, des cultivars nouveaux et intéressants. Les hybrides obtenus sont fertiles. Souvent, on les multiplie par voie sexuée puis on sème les graines obtenues ce qui accroît encore la variabilité génétique et les possibilités de sélection. Mais les résultats sont décevants. Prenons l'exemple du Noah qui est le résultat du croisement de deux américaines (*Vitis riparia* x *Vitis labrusca*). Il est très productif et donne un vin chargé en alcool. Hélas, cet hybride ruine ceux qui le plantent en se fiant à la curieuse mine de ses grappes blanc-verdâtres. En effet, on n'arrivera pas « défoxer » son vin en dépit d'essais qui vont durer jusqu'à la fin de la Grande guerre. Le vin de Noah a d'ailleurs la réputation de rendre fou ceux qui le boivent. On ne sait pas si c'est l'alcool, la désillusion, ou l'obligation qui est faite au propriétaire de s'en débarrasser par distillation.

Greffage des vignes françaises sur pieds américains

Le greffage est une technique connue depuis les romains. On pouvait donc facilement penser à greffer la vigne française sur pieds américains résistants. Mais l'entreprise est hasardeuse et terriblement difficile. En effet, greffer, c'est à la fois :

1) Aller vers l'inconnu. Les vignes portées par les racines étrangères vont-elles donner le même vin qu'avant ? (les essais montreront que oui).

2) Surmonter une répulsion. Peut-on croire que les vignes américaines vont nous sauver alors que l'Amérique et son phylloxera nous ont déjà fait tant de mal ? (des expérimentations réussies apporteront la réponse aux viticulteurs).

3) Réinventer toute la viticulture : sélection des porte-greffes, étude des compatibilités entre porte-greffes et greffons, acquisition des techniques de greffage, de bouturage, de multiplication industrielle, commercialisation...

4) Prendre le risque de disséminer le phylloxera là où il n'est pas encore parvenu. En 1874, Monsieur de Grasset, député, déclare devant l'Assemblée Nationale : « *L'introduction des cépages qui auraient le précieux privilège d'être rebelles à la maladie, peut offrir une dernière et suprême ressource, et nous croyons qu'elle doit être encouragée, mais à une condition cependant, c'est qu'elle n'aura pas pour effet de répandre le phylloxera là où il n'a pas encore apparu* ». C'est à l'occasion de la séance où le député s'exprimait qu'a été institué le fameux prix de 300 000 (Grasset, 1874). A partir de 1878, lorsque le vignoble français est très largement envahi, le législateur interviendra à nouveau pour homogénéiser au plan national les restrictions préfectorales concernant la circulation des plants américains. Dans l'ensemble, il s'agit d'un assouplissement, sauf pour l'île de Ré.

5) C'est enfin et surtout, recommencer, repartir à zéro, arracher jusqu'au dernier les ceps de France (il faudra donc nécessairement plus d'une décennie pour sortir de la crise du phylloxera).

LA MISE EN ŒUVRE DU GREFFAGE

Les précurseurs

Gaston Bazille, co-découvreur du phylloxera, est le grand précurseur du greffage. Dès 1871, c'est-à-dire au tout début de la crise, il obtient de Léo Laliman deux bouts de sarments américains. Arrivés en mauvais état, ceux-ci sont sauvés par greffage sur un cep français. Puis Bazille les fait raciner et s'en sert comme porte-greffes. Mais l'essai est fait « *par curiosité* ». L'auteur ne voit pas que c'est la bonne solution. Lorsqu'il a l'occasion de s'exprimer dans la Presse agricole, avant 1878, il ne mentionne pas sa tentative. Il insiste au contraire sur les résultats des traitements classiques qu'il continue par ailleurs. C'est donc sans trop y croire que Bazille et quelques autres agissent en précurseurs (*tableau 1*). En 1877, dans la Revue des Deux Mondes, Planchon justifie encore l'utilisation des vignes américaines comme producteurs directs (Planchon, 1877). C'est que les essais de greffage, réunissant au hasard greffons et porte-greffes, se soldent encore par beaucoup d'échec. Mais, la même année, le même auteur, associé à Violla écrit : « Tous ces essais sont de bon augure et nous permettent d'espérer que nous pourrions greffer avec succès nos cépages indigènes sur des pieds américains » (Violla et Planchon, 1877). On est donc dans la période de basculement. En 1878, Bazille commence à préconiser le greffage pour les grands crus de Bourgogne, Médoc et Ermitage. Pour lui, en Languedoc, on devrait accepter de produire le vin ordinaire fourni par les américaines.

Mais avec quels moyens financiers investir dans les plants américains ? Un bon viticulteur a une récolte sur pied qui mûrit, une autre à la cave qui vieillit et une troisième à la banque qui porte intérêts. Autrement dit, en cas de crise majeure, il peut résister trois ou quatre ans. La crise de l'oïdium, violente mais courte, n'avait pas abattu la viticulture. Le phylloxera, au contraire, détermine un effondrement des rendements en dessous de la moitié de la normale entre 1879 et 1892. Cela entraîne une épouvantable misère. Donc, seuls les riches bourgeois qui ne doivent pas tous leurs moyens d'existence à la viticulture peuvent trouver des capitaux pour arracher et replanter. Ainsi donc les américanistes, les partisans de la solution américaine, sont-ils les grands propriétaires. On les prend d'abord pour des originaux voire pour des marginaux.

En 1876, la Commission départementale du phylloxera de l'Hérault observe que toutes les tentatives d'éradication du phylloxera ont échoué. A partir de 1881, la cause est entendue. L'avenir est aux vignes américaines. Les viticulteurs les introduisent massivement dans l'Hérault. Mais ils ne savent pas encore très bien s'ils boiront leur vin, s'ils les grefferont ou s'ils devront les arracher par suite d'un échec complet.

La même évolution se produit dans les autres vignobles de France. Les vignes américaines séduisent d'abord une élite bour-

Tableau 2 - Les principaux ouvrages des américanistes**Table 2** - Main books published by the "Americanists"

Planchon J.E.	1875	<i>Les vignes américaines, leur culture, leur résistance au phylloxera et leur avenir en Europe.</i> Coulet, 240 p.
Bush et fils, Meissner (Amérique)	1876	<i>Les vignes américaines. Catalogue illustré et descriptif avec de brèves indications sur leur culture.</i> Ouvrage traduit de l'anglais par Louis Bazille, revu et annoté par J.E. Planchon, Coulet, 234 p. (il y aura de nombreuses éditions)
Laliman L. (Bordeaux)	1879	<i>Eudes sur les divers travaux phylloxériques et les vignes américaines.</i> Editions Féret, Bordeaux, 197 p.
Foëx G. et Viala P.	1883	<i>Ampélographie américaine. Description des Variétés les plus intéressantes des vignes américaines.</i> Bibliothèque du Progrès Agricole et Viticole et Coulet, 245 p.
Millardet A. (Bordeaux)	1885	<i>Histoire des principales variétés et espèces de vignes d'origine américaine qui résistent au phylloxera.</i> Masson, Paris. 240 p.
Dr. L.P. Despetis	1887	<i>Traité pratique de la culture des vignes américaines.</i> Delahaye et Lecrosnier, Paris + Coulet, 276 p ; 2 ^e édition en 1889.
Sahut F.	1887	<i>Les vignes américaines, leur greffage et leur taille.</i> Coulet, 782 p.
Pulliat V. (INA Paris)	1888	<i>Mille variétés de vignes, description et synonymies.</i> 3 ^e édition, Progrès Agricole et Viticole, Montpellier, 414 p.
Fitz-James (duchesse de)	1889	<i>La viticulture franco-américaine.</i> Coulet, 648 p.
Dr Despetis	1889	<i>Traité pratique de la culture des vignes américaines.</i> Coulet, 2 ^e édition, 340 p.
Veuve Ponsot (Bordeaux)	1890	<i>Les vignes américaines, catalogue et manuel.</i> Masson Paris, 264 p.
Viala P. et Ravaz L.	1892.	<i>Les vignes américaines : adaptation, cultures, greffage, pépinière.</i> Coulet, 327 p.
Viala P. et Ravaz L.	1901	<i>American Vines, their adaptation, culture, grafting and propagation.</i> San Francisco, Cal, Press of Freygang-Leary Co, 299 p.
Viala P. et V. Vermorel	1901-1909	<i>Ampélographie</i> , tomes 1 à 7, Masson et Cie, Paris

geoise qui suit l'exemple des Languedociens : Jean-Baptiste Pellicot et Victor Ganzin dans le Var, Victor Pulliat dans le Beaujolais, etc. (Garrier, 1989).

Tous ces leaders vont écrire des ouvrages sur les vignes nouvelles. Le *tableau 2* fournit seulement un échantillon de leur production car presque tous les auteurs ont produit plusieurs éditions de leurs ouvrages, sans compter de très nombreuses brochures et articles.

Dans le *tableau 2*, les américanistes non Languedociens ont leur origine précisée. L'éditeur principal « *Camille Coulet Libraire-Editeur, Montpellier* » est dénommé « Coulet » par simplification. On note que deux femmes sont représentées dans la liste des précurseurs.

Les circuits d'approvisionnement

Il faut donc faire venir du matériel végétal d'Amérique, identifier les bons porte-greffes, les multiplier, les distribuer, ceci sans aucune expérience en la matière et sans aucun circuit commercial préétabli. On sait peu de choses sur ces espèces étrangères.

L'enjeu économique étant considérable, des filières d'approvisionnement se mettent en place, dans le plus grand désordre. De nombreux pépiniéristes français importent, multiplient, hybrident, vendent. Les plus sérieux d'entre eux deviendront célèbres (Couderc, Foëx, Ganzin, Laliman...). Les viticulteurs, au hasard ou presque, font des essais de replantation avec des associations porte-greffe/greffon qu'ils sont les premiers à tester. Mais beaucoup n'ont pas d'argent pour payer. Le Conseil général de l'Hérault

Tableau 1 - Quelques uns des premiers Américanistes partisans du greffage dans la région de Montpellier.

Table 1 - Some of the first « americanists » of the Montpellier region. They proposed both the direct use of the American species and the grafting of the French grapevine varieties on American rootstocks.

NOM	QUALITE	ESSAIS REALISES
Des Hours	Propriétaire à Mauguio, famille d'un maire de Montpellier	Aramon sur Clinton ou Concord
Ferrouillat Albert	Un des directeurs de l'ENAM, propriétaire à Saint-Georges d'Orques	Cinsaut, Oeuillade et Aspiran sur Clinton
Duchesse de Fitz-James	Propriétaire du mas de Bagnuet, Saint-Gilles (Gard)	Divers cépages sur Aestivalis et Riparia
Jules Pazegy	Maire de Montpellier (1852-1869), propriétaire du mas de Viviers au nord de Jacou	Aramon sur Clinton
SaintPierre Camille	Un des directeurs de l'ENAM, propriétaire du domaine de Rochet à Castenau-le-Lez	Petit-Bouschet et Cinsaut sur Solonis et Clinton
Comte de Turenne	Propriétaire du château de Valautres près de Pignan	Aramon et Carignane sur Tylor, Clinton et Riparia
Vialla Louis	Président de la SCAH, propriétaire du mas de Saporta aux portes de Montpellier (l'actuelle Chambre d'agriculture)	Aramon et Carignane sur Cunningham, Herbemon et Jacquez
Sans oublier les professeurs de l'ENAM et les membres de la Commission départementale du phylloxera		

subventionne l'ENAM pour qu'elle multiplie les porte-greffes et les distribue gracieusement. Certains viticulteurs écrivent au préfet et même au ministre de l'Agriculture, exposant leur situation financière désespérée. Ils implorent d'être prioritaires dans les distributions gratuites de plants greffés. En même temps, les pépinières prennent une grande valeur. Des gens s'introduisent la nuit dans les parcelles et volent les plants américains en les emportant par charrettes entières. Les propriétaires menacent de se constituer en milices et de faire feu sur les brigands. Des escrocs vendent n'importe quoi sous le nom de plants américains, y compris des branchettes de platane.

L'étude des espèces américaines

Un certain nombre de scientifiques vont intervenir. D'abord les botanistes caractérisent, classent et dénomment le matériel végétal qu'on leur envoie. Ils ont fort à faire car l'Amérique est riche d'au moins 18 espèces du genre *Vitis* déclinées en de très nombreuses variétés sans compter les hybrides, naturels ou fabriqués, qui compliquent la tâche. Les principales espèces examinées et utilisées sont : *Vitis rotundifolia*, *V. labrusca*, *V. aestivalis*, *V. berlandieri*, *V. cordifolia*, *V. cinerea*, *V. rupestris*, *V. monticola*, *V. riparia*.

L'étape de description et identification des espèces et variétés est essentielle. Toute science nouvelle doit passer par là. En

plus, la pratique le réclame : tel viticulteur utilise ses dernières ressources financières pour tester un porte-greffe qui a déjà ruiné ses proches voisins. Mais comment le savoir puisqu'il leur a été vendu sous un nom différent ?

Prenons un exemple dont on verra plus loin qu'il n'a pas été choisi au hasard. Jules-Emile Planchon reçoit une espèce plus ou moins nouvelle à laquelle il donne le nom de *Vitis berlandieri* en hommage à Berlandier, botaniste Suisse qui a été le premier à la signaler lors de son passage en Amérique. Il s'agit d'une vigne dont les rameaux jeunes ont des côtes très accusées. Les feuilles, presque entières et à peine dentelées, sont brillantes sur le dessus, épaisses, avec dessous des nervures proéminentes garnies de poils courts. Les raisins sont gros comme des grains de poivre, âpres et si tardifs qu'ils ne mûrissent guère. On est à cent lieues de notre bonne vieille vigne européenne, la *Vitis vinifera* ! Sans aucun intérêt comme producteur direct, le berlandieri se révèle très résistant au phylloxera. Mais il reprend très mal de bouture. En d'autres termes, un bout de sarment, planté en terre, ne fait pas de racines. En conséquence, cette espèce est normalement destinée à rester une curiosité botanique.

Planchon doit batailler jusque dans un compte-rendu à l'Académie des Sciences (1880) pour faire reconnaître que son berlandieri est différent du *Vitis aestivalis*, var. *monticola* décrite

par ailleurs. Ce n'est pas non plus le *Vitis canescens* lequel a été rapidement rebaptisé *Vitis aestivalis* var. *cinerea*. Non le *Vitis berlandieri* est bien la plante qui a été distribuée sous le nom vernaculaire de *Surett mountain*. Mais Surett, cela ne veut rien dire en anglais. On s'aperçoit plus tard que l'étiquette qui accompagnait le plant avait été un peu griffonnée et qu'à la place de « Surett », il aurait fallu lire « Swett » !

En parallèle, les professeurs de l'Ecole d'Agriculture réalisent des identifications et expertises pour éviter aux propriétaires de se faire voler en achetant des sarments qui n'ont d'américain que le nom.

Les deux premières étapes de la reconstitution

Instinctivement les viticulteurs ne misent pas tout sur le greffage. Ils espèrent que certaines vignes américaines pourront être utilisées comme producteurs directs. En plus, c'est une solution de repli si les greffes venaient à ne pas prendre. Cela les incite donc à privilégier l'introduction d'espèces et variétés qui sont déjà cultivées dans le Nouveau Monde et dont le vin peut être bu. Mais nous avons vu que les vins américains n'avaient pas beaucoup d'intérêt. Le greffage va donc s'imposer progressivement. Malheureusement, les meilleurs cépages américains ne sont pas les meilleurs porte-greffes américains. Les échecs sont nombreux dans les essais de greffage sur des variétés déclarées initialement comme « buvables ». La reconstitution s'effectue donc en deux périodes. Dans la première, on privilégie les producteurs directs. Dans la seconde, on ne s'intéresse qu'à la vigueur des plants et à leur compatibilité avec la vigne européenne.

Dans la première étape (1877-1881), on introduit donc surtout :
- *V. labrusca* (représentée en particulier par le *Concord*, foxé, et

par l'Isabelle extrêmement foxée et de plus sensible au phylloxera),

- *V. aestivalis* (résistante à l'insecte, comprenant de nombreuses variétés non foxées et de qualité pas trop médiocre : *Herbemont*, *Jacquez*, *Cunningham*, *Black-july*, *Norton's Virginia*...), mais les plants jaunissent en certains sols,

- *V. cordifolia* (*Clinton*, *Taylor*, *Vitis Solonis*...) mais la reprise est difficile et le goût foxé.

Dès 1877, Millardet, professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux et hybrideur avait observé la résistance de *Vitis rupestris* et *Vitis riparia* au phylloxera (Pouget, 1990). Dans la deuxième étape (1881-1887), il apparaît que ces deux-là surclassent toutes les autres pour porter la vigne européenne en cumulant forte vigueur, résistance à l'insecte, reprise de bouture et compatibilité avec les greffons en en terme de précocité. Par ailleurs, elles sont inutilisables comme producteurs directs. En effet, leurs raisins sont minuscules et non consommables. En Amérique, elles n'étaient pas cultivées mais courraient, sauvages, dans les forêts. A partir du moment où l'on réalise que le greffage est la seule bonne solution, c'est-à-dire, après 1881, *riparia* est plantée massivement en Languedoc.

Les deux espèces privilégiées sont représentées par toutes sortes de clones et variétés. Une compétition intervient alors entre les sélectionneurs. Deux lignées émergent à qui on donne le nom du lieu de leur première multiplication : le « *Rupestris du Lot* » et le « *Riparia gloire de Montpellier* » (photo 2). Cette dernière appellation n'est pas une plaisanterie. C'est le cri d'espoir de toute une population. Elle croit à la fin de ses malheurs (c'était mal vu). Elle pense aussi que le greffage sur pieds américains, combattu dans les sphères parisiennes, est la solution qui va s'imposer à tous si bien qu'elle apportera la gloire aux américanistes

Photo 2 - Deux très célèbres porte-greffes américains (clichés : chaire de Viticulture Montpellier).

xxxxxxxxxxxxx 2 - Two very famous American rootstocks, the first of which had its name modified to look more French !



Le riparia gloire de Montpellier

Le berlandieri

de l'Hérault (c'est bien ce qui est arrivé). Par ailleurs, les psychanalystes diraient qu'au-delà des aspects commerciaux, cette francisation des noms latins est aussi le moyen de s'approprier ces étrangères.

La troisième étape de la reconstitution va être décrite maintenant.

LE VOYAGE EN AMERIQUE DE PIERRE VIALA

Le problème de la chlorose

Notre *Vitis vinifera* est hautement tolérante au calcaire et la question de la résistance à la chlorose ferrique ne s'est jamais posée pour elle ! Pour les viticulteurs, la chlorose est surtout une langueur des jeunes filles. On trouve dans l'histoire de Chablis (sur Internet) les citations suivantes :

Victorine Taillefer eut une blancheur malade semblable à celle des jeunes filles attaquées de chlorose... Ce jeune malheur ressemblait à un arbuste aux feuilles jaunies, fraîchement planté dans un terrain contraire.

(Balzac, le Père Goriot)

Le jeune homme, dont les yeux s'habituèrent à l'obscurité, la regardait, blanche encore, avec son teint de chlorose ; et il n'aurait pu dire son âge, il lui donnait douze ans...

(Emile Zola, Germinal).

Aucun des sélectionneurs ou botanistes n'a donc pensé au problème du calcaire en sélectionnant les premiers porte-greffes américains. C'est très frappant. Pourtant le jaunissement des vignes américaines est signalé dès le début dans les nombreux ouvrages de synthèse qui les concernent. Mais, en cette période où tant de vignes crèvent, l'affaiblissement chlorotique est confondu avec une plus faible résistance au phylloxera. Donc, on ne comprend pas immédiatement ce qui se passe lorsque jaunissent les variétés établies sur des porte-greffes dont la résistance à l'insecte a été démontrée dans des *phylloxérières* (serres volontairement infestées de phylloxeras).

Les premières manifestations sérieuses de *rabougrissement chlorotique* sont signalées sur *Concord*, par Planchon, en 1878 à l'occasion du Congrès de Montpellier pour l'étude des vignes américaines (Planchon, 1878). L'information est publiée dans le n° 1 de la revue « *La vigne Américaine* », créée par Pulliat et Robin et dont la direction est justement offerte à Planchon. Il n'y a pas d'explication claire au jaunissement. Planchon y voit un « *mal du système végétatif aérien* » tout en faisant le rapprochement avec le « *cotis* » qui affecte les vignes dans les zones très humides des Charentes. En 1878 des observations comparables sont réalisées

par Louis Vialla et le docteur Despetis. On croit, pendant un temps, à l'influence d'étés trop humides, ou bien à des chaleurs excessives (Foëx) ou encore au rôle de la profondeur insuffisante du sol (Chauzit). En 1879, Louis Vialla passe très près de l'explication du problème. Il a l'idée de comparer la localisation spatiale du jaunissement à la carte géologique de l'Hérault dressée quelques années plus tôt (de Rouville, 1869). Il en déduit que les sols « *silico-ferrugineux* » conviennent mieux à la vigne américaine dont le « *tempérament est délicat* » (Vialla, 1879).

A l'époque, on sait que la chlorose affecte certaines plantes établies dans des terrains non favorables. Grâce aux travaux d'Eusèbe Gris (1840) et de son fils Arthur Gris (1857), on sait aussi qu'elle peut être réduite par la fourniture de sulfate de fer. On a compris que la formation du pigment vert est en cause. Mais, on ne réalise pas que l'absorption du fer est bloquée en présence de calcium. On est donc étonné de voir la chlorose intervenir dans des sols riches en fer. On est surpris surtout de son absence dans les milieux dolomitiques qui contiennent pourtant des carbonates. Cette dernière constatation fausse les interprétations.

Mais, entre 1879 et 1882, les observations se multiplient. On constate empiriquement que les vignes américaines ne sont pas adaptées à la plupart de nos « terres blanches ». On finit par comprendre que le calcaire est en jeu.

On joue de malchance car les deux porte-greffes apparemment les meilleurs pour la reconstitution sont sensibles au calcaire : tolérance maximale de 6 % de calcaire actif pour les *riparia* et de 14 % pour les *rupestris*. Enfin, le greffage crée une solution de continuité dans la tige et cela peut accroître la chlorose (Tagliavini et Rombola, 2001). Bref, les ceps s'affaiblissent et la population s'émeut.

Que faire ? Une solution vient immédiatement à l'esprit. Il s'agit d'hybrider la vigne européenne avec la vigne américaine en espérant trouver un descendant qui puisse servir de porte-greffe en étant résistant à la fois au phylloxera et à la chlorose. Compte tenu de l'intérêt des *riparia* et *rupestris* comme porte-greffes on les utilise dans les croisements. On échoue. Encore la malchance car, chez ces deux espèces, le caractère de résistance au phylloxera est porté par des gènes largement récessifs, c'est-à-dire non dominants. Il n'apparaît pas chez les hybrides de première génération. Cela sera compris un siècle plus tard (Boubals, 1988).

Dans tous les vignobles installés en terrain calcaire, l'affaire est grave. Cela concerne à la fois les marnes du miocène dans le Midi, les groies des Charentes, les terres crayeuses de Champagne (ces termes sont employés à l'époque). Il va falloir tout arracher et recommencer la reconstitution ! Terrible perspective au plan financier ! Heureusement, la chlorose diminue les rendements mais ne tue les ceps que lentement. L'urgence est

donc moindre que la première fois. Mais avant de replanter, il faut trouver le porte-greffe adéquat. Pour cela, une seule possibilité aux yeux des américanistes : aller en Amérique pour y chercher, en terrain calcaire, une vigne américaine vigoureuse donc nécessairement résistante à la fois au phylloxera et à la chlorose.

La mobilisation des viticulteurs

Le Comité central d'études et de vigilance de la Charente Inférieure (Charente Maritime), émet le 23 juillet 1886, le vœu suivant :

« ... prie Monsieur le ministre de l'Agriculture de bien vouloir envoyer, le plus tôt possible, un ou plusieurs délégués en Amérique, ayant à l'avance étudié une carte géologique de cette contrée, et sachant par suite où ils auraient chance de trouver des terres crayeuses identiques aux nôtres et sous la même latitude. Ces délégués devraient alors y étudier les variétés de vigne indigènes qui, non introduites encore en France, paraissent y végéter vigoureusement ».

Ce vœu va être appuyé par le Conseil général de la Charente Inférieure, par celui de la Charente, par la Société Centrale d'Agriculture de l'Hérault. Une sorte de souscription est organisée à laquelle participent les organismes déjà cités ainsi que le « *Progrès Agricole et Viticole* ». Cet organe de Presse, dirigé par Léon De Grully (photo 3), fait en quelque sorte du sponsoring et espère bien des retombées médiatiques à l'opération.

L'Etat a donc peu d'argent à déboursier ; il aurait tort de ne pas donner suite. Après avoir pris l'avis du directeur général de l'agriculture qui est Eugène Tisserand, le ministre de l'Agriculture, Develle, procédant par arrêté (16 mars 1887), charge Pierre Viala d'aller en Amérique. Plus précisément, il est confié au jeune professeur : « *une mission aux Etats Unis d'Amérique afin d'y rechercher les variétés de cépages pouvant végéter en terrain calcaire et marneux* ».

Voyons d'abord pourquoi le choix du gouvernement s'est porté sur ce jeune scientifique.

Pierre Viala est né le 24 septembre 1859 dans l'Hérault, à Lavérune, dans une famille de viticulteurs. En novembre 1878, il entre à l'Ecole d'Agriculture de Montpellier. A l'examen de sortie, en 1881, il est major d'une promotion de 17 élèves, avec 18,25 de moyenne. Sur proposition du jury d'examen, le ministère de l'Agriculture lui attribue une médaille d'Or. A l'Ecole de Montpellier, il devient préparateur-répétiteur dans la chaire d'Agriculture dont la direction est assurée par le professeur Foëx qui est aussi chargé de l'enseignement concernant les vignes. En effet, à la création de l'Ecole, en 1872, on n'avait pas jugé utile d'établir une chaire de Viticulture ! A l'époque, le diplôme de l'Ecole d'Agriculture vaut à peu près le bac. Il constitue une porte d'entrée possible pour l'université. Viala poursuit ses études à la faculté des Sciences de Montpellier où il obtient une licence de Sciences naturelles en 1883.

La même année, Pierre Viala et Louis Ravaz (un nouvel étudiant pris en stage dans le laboratoire de Foëx), découvrent le black-rot, parasite de la vigne.

En 1883 toujours, Viala signe avec Foëx un ouvrage « *Ampélographie américaine* ». En 1885, Viala, seul cette fois, publie « *Les maladies de la vigne* ». Ce deuxième livre n'aborde pas la question phylloxérique sur laquelle la littérature abonde à l'époque. Il se concentre sur tous les autres problèmes : peronospora, oïdium, pourridié, etc. L'ouvrage est distingué et l'auteur reçoit médaille de vermeil et médaille d'or.

Viala a donc toutes les qualités requises pour une importante mission à l'étranger : scientifique de valeur, il est aussi professeur. Il est de Montpellier et cette caractéristique-là n'est pas pour déplaire aux bailleurs de fonds, tous du Midi. Jeune et célibataire, il n'hésitera pas à s'aventurer dans des contrées qu'occupent des Indiens à peine pacifiés depuis dix ans (la fameuse bataille de *Little Big Horn* a eu lieu en 1876). Viala était aussi sérieux et enthousiaste. Les contemporains le jugeaient : « bon, cordial, discret, simple, sensible et modéré dans ses jugements ». Bref, il faisait l'unanimité.

Le tour des États d'Amérique de Viala

Photo 3 - Léon de Grully (1853-1933), professeur d'Agriculture à l'ENAM, Directeur du Progrès Agricole et Viticole, futur porte-parole de la Viticulture en crise dans les années 1900-1907.

Plate 3 - Léon de Grully, professor of Agriculture in the Agriculture school of Montpellier will become the mouthpiece of the Viticulture during the economic crisis of 1900-1907



Figure 2 - Les routes de Pierre Viala en Amérique (avec l'aide du Colonel Pierre Carles) et la permission de reproduction des éditions Lavoisier Tec & Doc (Boulaine et Legros, 1998).

Figure 2 - The itineraries of Pierre Viala in the US (1887)



Viala débarque à New York, le 5 juin 1887, et se lance, sur le nouveau continent, dans des explorations qui vont durer 6 mois. En fait, il va faire le tour complet des Etats Unis (*figure 2*) (Boulaine et Legros, 1998).

Le Département de l'agriculture des Etats Unis et le Geological Survey de Washington lui assurent leur concours. Frank L. Scribner, chef de la section de Pathologie végétale à l'université de Knoxville, est chargé de l'accompagner partout. Viala écrira à son retour : « *Les Américains m'ont facilité mes recherches avec un dévouement au-dessus de tout éloge. Leur hospitalité et leur concours ne m'ont jamais fait défaut...* ». Quelques-unes des personnalités rencontrées par Viala méritent d'être mentionnées, en particulier :

- C. V. Riley, entomologiste qui joua un rôle important dans la découverte du phylloxera et était depuis longtemps en relation avec ses collègues français ;
- J.W. Powell, directeur du Geological Survey de Washington ; Powell donnera à Viala l'autorisation de reproduire la carte géologique des Etats Unis dans son compte-rendu de mission ;
- E.W. Hilgard, professeur au Berkley College.

Les rôles joués par Powell et Hilgard en Science du Sol ont été soulignés (Boulaine, 1988 – Helms *et al.*, 2002).

Le jeune chercheur est tout d'abord déçu. Il rencontre une difficulté qui aurait pu compromettre totalement le sérieux sa mission. Lui qui n'est pas spécialiste du sol, le perçoit pourtant très bien. Il écrit à De Grully, le directeur du Progrès Agricole et Viticole, son sponsor : « *S'il existe en Amérique des formations calcaires, elles sont presque toujours recouvertes par des couches d'humus d'une telle épaisseur, que l'influence du sous-sol calcaire ne peut en aucune façon se faire sentir* » (PAV, 11 septembre 1887). C'est qu'il a commencé son périple par le nord-est du pays, contrée humide. Tous les sols sur roche calcaire sont décarbonatés !

Viala finira par trouver au Texas, c'est-à-dire en climat sec, ce qu'il est venu chercher. D'abord, il ménage ses effets et écrit à De Grully : « *Je suis en plein dans les faits intéressants, mais je ne puis violer, en vous en faisant part, le secret officiel* ». L'autre se dépêche de reproduire cette phrase dans son Progrès Agricole et Viticole. Cela déclenche une « *avalanche* » de lettres adressées par les lecteurs-viticulteurs au journal. Ceux-là attendent tout de cette mission en Amérique ! Qu'a trouvé Viala ? Va t-on pouvoir sauver leurs exploitations ? Le suspens est à son comble ! De Grully est obligé d'écrire, dans un éditorial, qu'il n'en sait pas plus et qu'il faut patienter.

Enfin les explications viennent. Viala écrit : « *J'ai parcouru, pendant ce dernier mois, les pays les plus arides que vous puissiez imaginer ; mais j'ai vu du calcaire, du pur - trop peut-être - des terrains horriblement secs, des Indiens dessus... et des vignes dedans, et pas laides...* ». L'autre donne immédiatement la nouvelle dans sa revue (PAV, 30 octobre 1887). Viala tient donc ses vignes résistantes à la fois au carbonate de calcium et au phylloxera endémique ! Des échantillons sont prélevés et envoyés à Montpellier. Les terrains calcaires correspondants sont observés, prélevés puis adressés à Chauzit, professeur d'Agriculture du Gard, chargé de les analyser.

Viala, pédologue avant l'heure c'est-à-dire avant l'arrivée en France des connaissances liées aux travaux de Dokoutchaev, a eu la finesse de comprendre qu'il lui fallait échantillonner sur les pentes. Là, il voyait des blocs de calcaire dans les sols. Au contraire, sur les plateaux de la région du Texas où il s'était arrêté, des sols rougeâtres à cailloux siliceux couronnaient les buttes (vieux sols décarbonatés).

Viala a été aidé, au Texas, par Thomas-Volney Munson (1843-1913). Dans son compte rendu de mission il remerciera ce pépiniériste spécialisé dans la vigne. Munson sera nommé chevalier du mérite agricole (et peut-être même chevalier de la Légion d'Honneur ?) dès 1888, par le gouvernement français. La décoration lui sera remise par une délégation qui se rendra tout exprès en Amérique. Un siècle après, en 1988, à Cognac, en présence de différentes autorités et spécialistes, on fêtera l'anniversaire de la mission de Viala en Amérique. A cette occasion, on aura la chance de pouvoir rassembler et faire entrer en contact les descendants de Viala et ceux de Munson.

A peine rentré en France, Viala rédige un magnifique compte rendu de 386 pages intitulé : « *Une mission viticole en Amérique* » (1889). Le Ministre reçoit la primeur du texte ce qui revient à dire que Viala est désormais connu. Un résumé du rapport est publié au Journal officiel avant d'être reproduit par tous les journaux agricoles. Le texte est aussi traduit en anglais par des agents de l'United State Geological Survey, à Washington. Viala écrit, en particulier : « *A mon retour des Etats-Unis, je demeure encore plus convaincu, qu'exception faite pour quelques producteurs directs qui ont déjà fait leurs preuves dans le Midi de la France, nous avons surtout à compter sur les porte-greffes américains portant nos variétés indigènes pour assurer la reconstitution de nos vignobles et maintenir aux vins français leur légitime réputation* ». Pour lui, *Vitis berlandieri*, *Vitis cinerea* et *Vitis cordifolia* sont les seules espèces à la fois résistantes au calcaire et dignes d'intérêt.

On a parfois écrit que Viala avait ramené le berlandieri d'Amérique. Au sens strict, cela est faux. Nous avons vu que l'espèce est connue en France depuis sa description par Planchon en 1880 et est déjà diffusée par des pépiniéristes, en particulier

le Marquis Charles de Grasset (Nougaret, 1995). Mais on n'avait pas encore saisi l'intérêt de cette espèce pour résoudre le problème de la chlorose. Ainsi Viala ramenait-t-il d'Amérique surtout des observations et une ligne de conduite pour le futur.

Mais nous savons que le berlandieri ne reprend pas de bouture. C'est pourquoi il va être utilisé au travers de l'hybridation. Par croisement avec *Vitis vinifera* (en fait un chasselas), Alexis Millardet obtient le 41 B qui va devenir un très célèbre porte-greffe. On rappelle ici que l'autre titre de gloire de Millardet est d'avoir inventé la bouillie bordelaise contre le mildiou.

LES HÉROS DE LA RECONSTITUTION

Nous avons vu les idées et les grandes options qui ont entraîné les viticulteurs à l'époque du phylloxera et de la reconstitution. Une des caractéristiques majeures de la crise est l'absence de structure de recherche assez puissante pour prendre en charge l'ensemble des problèmes. Chacun faisait donc ses essais d'acclimatation ou de greffage. Cela ne veut pas dire que les chercheurs ne sont pas intervenus, bien au contraire. Mais une bonne partie de leur intervention a consisté à tirer les enseignements des essais faits en désordre par les viticulteurs de base. Les Commissions départementales du phylloxera ont surtout servi à réaliser de telles synthèses. Il en va de même des congrès viticoles de l'époque. On note que ceux-ci avaient, au moins dans les débuts, une organisation dont on a perdu l'habitude. On posait une question à la salle, par exemple : « *Le clinton résiste-il à la sécheresse* ». Chaque notable donnait son avis qui était consigné. Il n'y avait pas de communications individuelles.

Voyons maintenant le parcours scientifique et géographique des principaux chercheurs qui sont intervenus lors du phylloxera.

Ravaz à Cognac

Louis Ravaz est né à St-Romain-de-Jalionas dans l'Isère, le 10 mai 1863. Il entre comme élève à l'Ecole de Montpellier en 1880. En 1883, il obtient son diplôme en se classant second de sa promotion. Ce bon rang de sortie est récompensé par une médaille d'argent et l'octroi d'un stage d'Etat lui permettant d'entrer au laboratoire de Viticulture où il est nommé répétiteur-préparateur du professeur Viala.

Dans les Charentes, à Cognac en particulier, on s'inquiète de la chlorose, nous l'avons dit. En 1888, sous l'impulsion d'un groupement de propriétaires et de commerçants, un comité de Viticulture est constitué. Il se donne pour objectif la reconstitution du vignoble charentais. Pour cela, il réunit des fonds destinés à recruter un spécialiste des problèmes viticoles. Au mois d'avril, le président du Comité, Henri Germain, se rend à l'Ecole de Montpellier. A la suite de tractations avec Foëx et Viala, il obtient que Ravaz soit mis à la disposition de son association pour en devenir le directeur technique. Ravaz prend ses fonctions à

Cognac, le 23 juin 1888, et se met immédiatement au travail. Cinq ans après, en 1892, le Comité de Cognac demande au ministre de l'Agriculture, Develle, d'approuver la création d'une « *Station de recherche viticole* » dans leur ville. Le Ministre donne son aval par une lettre signée à Paris, le 7 novembre de la même année. Ravaz est évidemment nommé directeur de cette station. Ainsi donc, les viticulteurs et négociants des Charentes ont-ils pris en charge, en grande autonomie, la reconstitution de leur vignoble.

L'objectif principal de Ravaz est clairement identifié : il s'agit d'éclairer les propriétaires dans le choix des porte-greffes. Cela veut dire qu'il faut rechercher les espèces résistantes à la chlorose, au phylloxera et déterminer les affinités entre cépages et porte-greffes. Il faut aussi étudier les sols de l'arrondissement de Cognac afin de proposer, pour chacun, des plants adaptés.

Ravaz teste, dans ses champs d'expériences, des centaines de porte-greffes hybrides créés par Millardet, Grasset, Couderc, Ramon et aussi Foëx à Montpellier. Finalement, il montre l'intérêt des hybrides de berlandieri. Il écrit : « *une grande partie des terrains très calcaires des Charentes peut être reconstituée à coup sûr, dès maintenant, en cépages américains greffés de Folle Blanche* ». C'est fondamental car la Folle Blanche est, à l'époque, le cépage traditionnel que l'on ne voulait pas abandonner afin de continuer à produire des eaux de vie de qualité (remplacé maintenant par l'Ugni-blanc). René Lafond, qui succédera à Ravaz à la station de Cognac, écrira plus tard : « *Ces déclarations de Louis Ravaz, qui avait rapidement acquis beaucoup d'autorité auprès des viticulteurs charentais, en raison de son grand savoir, de son activité, de la prudence et de la sûreté des conseils qu'il donnait depuis son arrivée à la Station, eurent beaucoup de retentissement et favorisèrent le début de la reconstitution des terrains calcaires* ».

Pour que la science passe en pratique, Ravaz utilise les méthodes qui avaient si bien réussi à l'Ecole d'Agriculture de Montpellier quelques années plus tôt : création de champs de démonstration dans les différents crus, distribution de boutures américaines, école de greffage, conférences, rédaction de synthèses... En moins de 10 ans, le succès technique est complet. Ravaz est décoré du Mérite Agricole.

Foëx à Montpellier

Le 3 décembre 1881, Foëx est nommé directeur de l'Ecole de Montpellier en remplacement de Camille Saintpierre, mort brutalement (Argeles et Legros, 2003). Il a 37 ans. En avril 1882, c'est-à-dire 4 ou 5 mois plus tard, le nouveau directeur obtient la création officielle de la chaire de Viticulture. Il se l'attribue. Pendant quelques années, de 1882 à 1886, Foëx est donc à la fois directeur et professeur. Ce travailleur acharné publie de nombreux articles scientifiques. Surtout, en mai 1886, il édite un « *Cours complet de Viticulture* », splendide synthèse de 900 pages dont le tirage est épuisé en moins d'un an et qu'il faut rééditer quatre fois en

français, en anglais et en espagnol. Mais son œuvre viticole ayant été menée à bien, il consent alors à confier l'enseignement de « *Viticulture générale* » à Viala tandis qu'il conserve la « *Viticulture comparée* ». Il agit à regret car, en ces temps de crise phylloxérique, le professeur de Viticulture est un personnage plus important que le directeur administratif de l'établissement.

Après son tour d'Amérique, réalisé à une époque où fort peu de chercheurs passaient l'Atlantique, Viala revient à Montpellier. Sa réputation est faite. En 1888, il entre à l'Académie des Sciences et Lettres de la ville. Le 3 janvier 1889, il se marie avec Julie-Alix Laussel, fille d'un médecin et gros propriétaire viticole du village de Cournonterral, à 20 km de Montpellier. Les témoins des mariés sont très politiquement choisis : Foëx (de l'ENAM), Flahaut (de l'Université) et Chauzit (de la Station d'agriculture). Le couple aura deux fils. L'aîné s'appellera Frank en hommage à Frank Schribner, compagnon de voyage de Viala en Amérique.

Mais, à l'Ecole d'Agriculture, Foëx est encore le vrai patron de la viticulture. Cela empêche Viala d'avoir les coudées franches. C'est sans doute la raison du départ de ce dernier pour l'Institut National Agronomique de Paris, en 1890. L'Ecole de Montpellier perdra alors un homme d'une stature exceptionnelle.

Après le départ définitif du jeune professeur « *Foëx reprit en totalité l'enseignement (de Viticulture) dont il avait avec regret consenti le morcellement. Il conserva sa chaire jusqu'en 1897, au moment où, appelé par M. le ministre de l'Agriculture au poste élevé d'Inspecteur Général, il quitta définitivement sa chère école* » (son successeur, le directeur Ferrouillat, en 1906).

Viala à Paris

A l'Institut National Agronomique, Pierre Viala est nommé « *professeur de Viticulture et de cultures des régions méridionales* ». Dès 1891, il soutient à la Sorbonne une thèse de doctorat ès-sciences naturelles et est reçu brillamment puisque tous ses interrogateurs placent une boule blanche dans l'urne du vote.

En 1894, Viala crée à Paris la « *Revue de Viticulture* » en association avec Louis Ravaz qui est alors directeur de la Station viticole de Cognac. Les deux ont donc quitté Montpellier. A l'Ecole d'Agriculture, ils avaient souffert de l'autorité de Foëx et peut-être du monopole que de Grully, directeur du Progrès Agricole et Viticole, exerçait sur son journal. Viala et Ravaz choisissent comme directeur de leur nouvelle publication François Convert, ancien professeur de Montpellier, lui aussi parti à l'Agro ! Tout cela avait un petit parfum de revanche : la Revue de Viticulture se posait, tout naturellement, en grand concurrent du Progrès Agricole et Viticole.

Par la suite, Viala a continué sa brillante carrière et réalisé des recherches de premier plan. Jean Cazelles, sénateur et secrétaire général de la Société des Viticulteurs de France, a résumé l'œuvre scientifique de Viala dans son allocution prononcée à l'Agro de Paris, le 2 février 1920. Il indique que Viala a étudié la résistance des vignes au phylloxera, à la chlorose, aux maladies crypto-

gamiques, aux insectes. Entre 1901 et 1909, il a édité sa fameuse ampélographie en 7 tomes, sponsorisée (et pour cela cosignée) par l'industriel Victor Vermorel (5 200 cépages décrits et 20 000 synonymes explicités). Les approches utilisées, les procédures expérimentales mises au point, les applications résultantes, font de Viala un grand scientifique. Cazelles concluait :

« *Grand savant, vous avez été un bon ouvrier de la fortune de la France qui vous doit la meilleure part de la renaissance de sa viticulture* ».

En 1895, Viala est nommé membre titulaire de la Société Nationale d'Agriculture (future Académie d'Agriculture de France). En 1924, il préside cette institution avant d'en devenir, plus tard, le doyen. En 1897, il est nommé inspecteur général de Viticulture au ministère de l'Agriculture. En février 1920, à 61 ans, il entre à l'Académie des sciences, dans la section d'Economie rurale. En 1922, il est président de l'Association française pour l'avancement des sciences (AFAS).

En parallèle, il cumule les distinctions : commandeur de l'ordre du Nichau Iftikar de Tunisie (1888), chevalier du Mérite agricole (1888), chevalier de la Légion d'Honneur (1896), puis officier et enfin commandeur en 1928. Il reçoit aussi toutes sortes de médailles d'Or pour ses travaux.

Retour de Ravaz à Montpellier

Au départ de Foëx en 1897, Ravaz est nommé professeur de Viticulture à Montpellier par un arrêté ministériel du 10 mai.

Il a 34 ans. Il quitte donc les Charentes et rejoint son poste, abattant un travail considérable et rédigeant de nombreuses publications y compris plusieurs livres. En particulier, il rend compte de son expérience dans les Charentes en publiant : « *Le pays du Cognac* ». Par ses travaux, il s'illustre dans trois domaines au moins. D'abord, dans l'étude de la biologie de la vigne : résistance au phylloxera, sensibilité à la chlorose, réactions au greffage. Pour faciliter ses recherches, il porte au chiffre considérable de 3 500 espèces et cépages la collection de vignes de l'Ecole de Montpellier. En deuxième lieu, Ravaz fait progresser de manière énorme la connaissance de certaines maladies ou affections : pourriture grise, brunissure, court-noué, mildiou, etc. Enfin, il s'intéresse à la pratique viticole et à l'application de ses découvertes scientifiques. Il étudie la taille, le pincement, l'effeuillage, etc.

Il achèvera logiquement sa carrière comme directeur de l'Ecole et dirigera le Progrès Agricole et Viticole... après avoir aidé à lancer le principal concurrent de ce dernier !

Professeurs et éditeurs concurrents, Viala et Ravaz finiront pas se fâcher mais ceci est une autre histoire (Boulaine et Legros, 1998).

La renommée

La renommée

Pendant longtemps, la Commission nationale du phylloxera, unie derrière Jean-Baptiste Dumas, continue de prescrire la lutte chimique dans laquelle le grand chimiste s'est personnellement investi. Mais, en 1888, cette commission doit reconnaître son échec et préconiser le greffage. Les viticulteurs du Midi peuvent alors sourire : chez eux, la reconstitution en vignes américaines est déjà faite à 85 % ! Emmanuel Lechainche écrit en 1937, lyrique et presque versifiant : « *Jean-Baptiste Dumas, chargé d'ans et de gloire, et le baron Thénard, ont prescrit sans conviction des remèdes illusoire* ».

La renommée des américanistes du Languedoc devient considérable. Il faudrait des pages et des pages pour la décrire sous tous ses aspects. Donnons seulement deux ou trois indicateurs montrant que nous n'exagérons pas. Sous la Troisième République, tous les nouveaux ministres de l'Agriculture viennent visiter la parcelle greffée appartenant à Bazille. Les voisins de l'agronome, goguenards, rebaptisent l'endroit « *le coteau ministériel* ». Les professeurs de Viticulture de l'Ecole de Montpellier obtiennent les plus hautes décorations des pays du sud de l'Europe pour services rendus à la viticulture européenne. L'un est commandeur de l'ordre de Charles III d'Espagne, l'autre Officier de l'ordre du Sauveur de Grèce, etc. Ils sont dans les premiers à recevoir le tout nouveau « Mérite agricole ». Lorsque qu'en 1890 Sadi Carnot, Président de la République, visite l'Ecole de Montpellier, le ministre de l'Agriculture Jules Develle présente alors l'établissement en ces termes :

« *Cette maison, Monsieur le Président, ne compte guère plus de vingt années d'existence. Elle a été établie sans luxe, dans les conditions les plus simples, comme vous le voyez ; mais les Maîtres qui y enseignent ont une telle autorité, ils y ont acquis un tel renom, que les étudiants étrangers, comme au Moyen Age, prennent le chemin de la France pour y venir suivre leurs leçons* ».

Quant aux viticulteurs du beaujolais, ils louent un train spécial pour venir voir, à l'Ecole de Montpellier, comment on a sauvé le vignoble...

Prosper Gervais, membre de l'Académie d'Agriculture dira, en 1937, « *Viala et Ravaz ont, en toute vérité, écrit l'évangile de cette viticulture nouvelle qui repose sur la résistance au phylloxera des vignes porte-greffes, sur leur adaptation à nos sols et à nos climats, sur leur affinité avec nos cépages indigènes* ». Viala et Ravaz ont en effet rédigé un chapitre, peu spectaculaire mais très important, de l'histoire du phylloxera. On doit même considérer que leur contribution a mis un point final et victorieux à la lutte contre l'aventure européenne de l'insecte.

On a donné le nom de Pierre Viala à la place qui conduit au campus ENSAM-INRA de Montpellier. Un médaillon à son effigie se trouve à l'Agro de Paris. On a donné le nom de Ravas (avec une faute d'orthographe) à une avenue de Montpellier. Le buste de Ravaz orne le campus ENSAM-INRA.

Photo 4 - Viala et Ravaz, les deux grandes figures de la reconstitution du vignoble français.

Plate 4 - The two scientists that played a major role in the rebuilding of French vineyard destroyed by the *Phylloxera* using American rootstocks and American x European hybrids.



Pierre Viala (1859-1936)

Professeur de Viticulture à l'ENAM, Professeur à l'INA de Paris, Membre Acad. Agri. (1895), membre Acad. Sciences (1920) Directeur de la Revue de Viticulture



Bronze de Louis Ravaz (1863-1937)

Professeur de Viticulture à l'ENAM, Directeur de l'Etablissement (1919-1930), Membre de l'Acad. Agri. (1920), correspondant Acad. Sciences Directeur du Progrès Agricole et Viticole.

CONCLUSION

Pour résumer la reconstitution, il faut bien distinguer, à notre avis, les idées des chercheurs, le bon sens des notables, les contraintes du métier de viticulteur. On constate d'abord que toutes les solutions concevables ont été imaginées très rapidement par les précurseurs, en 5 ou 6 ans tout au plus (*annexe 1*): après la découverte du parasite en 1868, la submersion est entreprise immédiatement; le sulfure de carbone est introduit en 1869; les vignes américaines sont testées la même année; le greffage apparaît dès 1871. Seul l'intérêt des sables est perçu un peu plus tardivement (1874). Par ailleurs, le bon sens des notables explique que les diverses solutions sont préférées et préconisées dans un ordre strict, depuis celle qui paraît la plus simple mais qui se révèle peu adaptée jusqu'à la plus complexe et la plus coûteuse mais qui est aussi la meilleure. C'est ainsi qu'il y aura un engouement successif pour les traitements insecticides, puis pour les vignes américaines producteurs directs, puis pour les vignes américaines porte-greffes, puis pour les hybrides franco-américains porte-greffe. Les dates fournies sont celles que nous avons pu

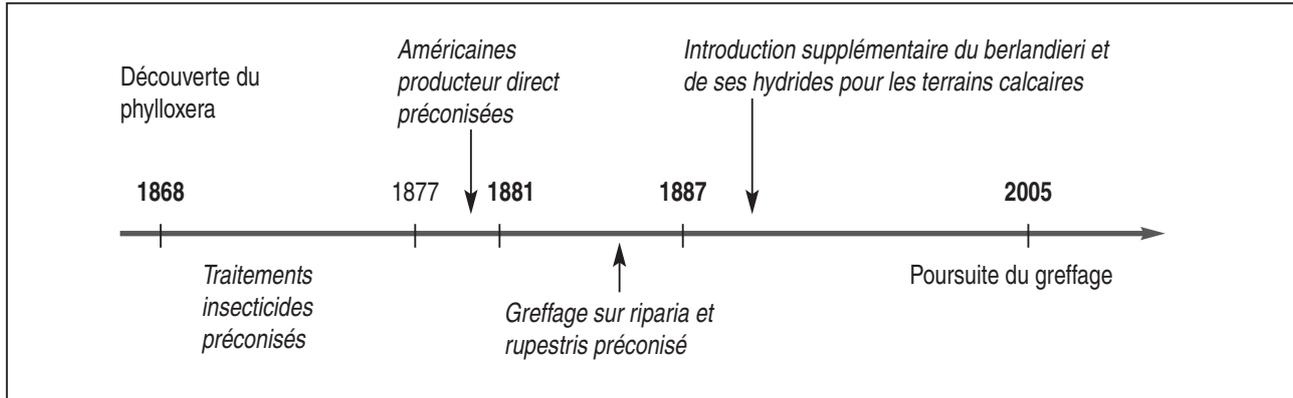
dégager pour le Languedoc (*figure 3*). Enfin, les contraintes du métier, plus précisément la difficulté d'arracher et de recommencer, et aussi la diversité du milieu naturel font que les différentes solutions préconisées coexistent sur le terrain. Par exemple, en 1885, il y a dans l'Hérault, à la fois des vignes françaises non phylloxérées, des vignes françaises traitées par les insecticides, des vignes des sables, des vignes submergées, des vignes américaines (greffées ou non) et aussi des hybrides.

Voyons maintenant, en guise de conclusion, les principales conséquences de cette période de bouleversements.

A cause du phylloxera, l'économie viticole a changé comme le montre une excellente synthèse retrouvée (Ravaz, 1909). Certes, la surface plantée en France a diminué, passant de 2,37 millions d'ha au début du phylloxera (chiffre de 1875) à 1,65 million d'ha après (chiffre de 1908). Mais, la production n'a pas diminué. Dans le Midi de la France, la vigne, qui était antérieurement une production d'appoint et de coteaux, a été instal-

Figure 3 - Les solutions successivement préconisées pour la reconstitution post-phyloxérique en Languedoc.

Figure 3 - The successive solutions proposed to save the French vineyards hoping that the most costly one, the grafting on hydrides, could be avoided



lée dans les plaines où elle a chassé toutes les autres spéculations. Cette viticulture post-phyloxérique du début du xx^e siècle est très productive. Le rendement moyen français est raisonnable (39 hectos/ha en 1900) mais celui du sud de la France est bien supérieur. Certaines parcelles produisent jusqu'à 250 hectos à l'hectare tandis que la chaptalisation (addition de sucre de betterave) permet de remonter le degré alcoolique correspondant. En même temps, les « vins de chaudière » destinés à la distillation ne trouvent plus preneurs, concurrencés par l'alcool industriel. Mais ils pèsent sur le marché. En plus, nombre de viticulteurs, ruinés par le phylloxera, se sont installés en Algérie et nous envoient chaque année 6 millions d'hectos qui s'ajoutent au reste. A partir de 1900, la surproduction se manifeste, année après année, ruinant lentement mais sûrement les viticulteurs du Midi. On en vient à regretter l'absence d'un désastre viticole (gelées surtout) qui, en réduisant le volume d'un millésime, aurait assaini le marché. Mais, cela ne se produit pas. En 1907, c'est la révolte, presque la révolution : énormes manifestations des populations, démissions des municipalités, mutineries dans les casernes... Par la suite et progressivement, il a fallu abandonner l'objectif d'une production de masse.

En 1878, J.E. Planchon et Alexis Millardet observent le mildew dans la région de Bordeaux. Le nom est francisé en mildiou. Tous les spécialistes s'attendaient à l'arrivée de ce parasite américain amené avec les plants destinés à la reconstitution.

Actuellement, les régions du Monde qui échappent encore au phylloxera sont peu nombreuses (îles, contrées protégées par des déserts ou des hautes montagnes). L'exemple type est le Chili (D. Boubals, com. personnelle).

En France, les vignes *franches de pied* (non greffées), encore maintenues dans les sables ou grâce au régime de submersion,

ont tendance à disparaître. La sélection végétale faisant des progrès, les « greffés-soudés » ont des avantages même dans les terrains où on pourrait théoriquement s'en passer.

Dans le reste de la France, le phylloxera est devenu endémique. On ne peut s'en débarrasser et les vignes françaises doivent être greffées. Toute tentative de passer outre, en terrain ordinaire, se termine par la contamination progressive des racines et par la mort du cep.

En Californie, les Américains ont d'abord greffé sur un hybride de *Vitis rupestris* et de *Vitis vinifera*, l'AXR1, mis au point par Ganzin, dans le Var, au siècle dernier. Le professeur Boubals de l'ENSAM a averti ses collègues américains de la résistance insuffisante de ce porte-greffe. On ne l'a pas écouté jusqu'au moment où le phylloxera, ayant passé la barrière des Rocheuses, s'est régala de toutes ces tendres racines offertes à son appétit. Cela a valu aux Américains une progressive mais obligatoire reconstitution et à l'éminent professeur de Montpellier les honneurs du quotidien *Le Monde* (25 juin 1992 – article de François Renard) et du *Wall Street Journal* (4 août 1992 – article de Charles McCoy). Mais la réaction du Californien Robert Mondavi fut sans ambiguïté (je traduis) : « *Aujourd'hui vous nous avez épinglés (« screwed up » dans le texte) mais, dans quelques années, nous ferons aux Français, dans le domaine du vin, ce que les Japonais nous ont fait, dans celui de l'automobile* ».

Nous vivons maintenant et nous allons continuer de vivre dans la viticulture post-phyloxérique. Le tableau de vente des portes-greffes des pépinières Guillaume tel qu'on le trouve en 2005 sur Internet et que nous avons reproduit avec la permission de l'établissement (*annexe 2*) montre que les noms de vigne que nous avons cités et qui faisaient l'actualité il y a 125 ans, sont encore au-devant de la scène.

Les hybrides producteurs directs ont persisté dans le vignoble jusqu'à la fin de la deuxième guerre mondiale puis ont été progressivement interdits.

C'est pour lutter contre le phylloxera en submergeant les vignes que le Gouvernement met à l'étude, en 1874, le canal « Dumont » pour dériver les eaux du Rhône. Il sera construit beaucoup plus tard sous le nom de canal du Bas-Rhône-Languedoc, avec l'irrigation pour finalité.

L'affaire de la chlorose post-phylloxérique est certainement un des plus beaux exemples, au plan historique, de ce qui peut arriver lorsque l'on ne prend pas garde au sol...

Enfin, les hommes dont nous avons rappelé l'aventure, même s'ils ont eu leur heure de célébrité, auraient pu retourner, tels des héros modestes, à cette sorte d'anonymat que confèrent les textes rédigés en français par les érudits locaux. Mais un roman historique, publié en anglais, fait qu'il en ira autrement. Le titre est sans ambiguïté : « *Phylloxera: How Wine Was Saved for the World* » (Campbell, 2004). L'ouvrage est salué et analysé par un vaste panel de journaux dont *The Daily Telegraph*, *The Economist*, *Nature* et d'autres encore. Dans l'élan, des journalistes américains s'intéressent maintenant à Planchon, Laliman, Viala... et aussi à « La Gaillarde », alias l'Ecole d'Agriculture dont l'ancien nom avait été retrouvé (Legros et Argeles, 1986). Mieux vaut tard que jamais : les américanistes du Languedoc seront donc inscrits dans les pages de l'histoire mondiale de la Viticulture. C'est leur juste place.

REMERCIEMENTS

L'auteur remercie : Monsieur Jean Argelès (documentation), le Colonel Pierre Carles (itinéraire de Viala en Amérique), Monsieur Jean Gartner (portrait de G. Bazille), Monsieur Gérard de Grully (portrait de Léon de Grully), les pépinières Guillaume (reproduction du catalogue), les éditions Lavoisier (reproduction de l'itinéraire de Viala), Madame F. Olivier-Martin (Portrait de Pierre Viala), Monsieur Jacques Rouzaud (photo de Félix Sahut), la chaire de Viticulture de l'ENSAM (photos de vignes américaines), enfin le professeur Denis Boubals pour sa lecture attentive.

BIBLIOGRAPHIE

Argelès J., Legros J.P., 2003 - Camille Saintpierre (1834-1881) médecin et agronome montpelliérain. *Acad. Sci. et Lettres de Montpellier*, tome 34, pp. 29-40.
 Bazille G., Planchon J.E., Sahut F., 1868 - Rapport sur la nouvelle maladie de la vigne. *Bulletin de la Société Centrale d'Agriculture de l'Hérault*, 1868, p. 416; et *Livre d'or du Centenaire de la Société* (1900) pp. 341-348; et C. R. *Acad. Sciences* 3 août 1868.
 Boubals D., 1988 - Les gènes de résistance au phylloxera. In : *Il y a cent ans, le phylloxera*. Station viticole du B.N.I.C., p. 8.

Boulaine J., 1989. *Histoire des pédologues et de la Science des sols*. INRA Ed., 285 p.
 Boulaine J., Legros J.P., 1998 - D'Olivier de Serres à René Dumont, portraits d'agronomes. Coll. *Tec/Doc.*, Lavoisier, 320 p.
 Branas J., 1968. Le phylloxera. Les centennaires de la reconstitution. *Le Progrès Agricole et Viticole*. 85^e année, n° 16, 15 août, pp. 379-386.
 Campbell C., 2004 - *Phylloxera: How Wine Was Saved for the World*. HarperCollins, 314 p.
 Faucon L., 1874 - *Instructions pratiques sur le procédé de la submersion*. C. Coulet Libraire-Editeur, Montpellier, 156 p.
 Foëx G., 1886. *Cours complet de Viticulture*. Camille Coulet Libraire-Editeur (2^e édition en 1888 avec 940 p.)
 Foëx G., Viala P., 1883 - *Ampélographie américaine*. Imprimerie Grollier, Montpellier (2^e édition en 1884 ou 1885).
 Galet P., 1988. Les hybrides Munson. In : *Il y a cent ans, le phylloxera*. Station viticole du B.N.I.C., pp. 7-8.
 Garrier G., 1989 - *Le Phylloxera. Une guerre de trente ans (1870-1900)*. Albin Michel, 194 p.
 Grasset (de), 1874 - Rapport au nom de la Commission chargée d'examiner la proposition de loi de M. Destremieux et de plusieurs de ses collègues tendant à combattre les ravages causés dans les vignobles par le Phylloxera et à généraliser les irrigations. *Assemblée Nationale*, n°2518, séance du 4 juillet 1874, 12 p.
 Gasparin Paul (de), 1868 - Note adressée au Journal de l'Agriculture depuis Orange, publiée dans le n°20, août, page 553.
 Helms D., Efland A.B.W. and Durana P.J. (eds.). 2002 - *Profiles in the History of the U.S. Soil Survey*. Iowa State University Press. 331 p.
 Legros J.P. et Argelès J., 1986 - La Gaillarde à Montpellier (Histoire de l'ENSA.M), 343 p. + annexes. Edit. Association des Anciens Elèves de l'ENSA.M.
 Legros J.P. et Argelès J., 1990 - Jules-Emile Planchon et le phylloxera, 2 p. In : *La Médecine à Montpellier du XI^e siècle au XX^e siècle*. Edit. Hervas, pp. 236-237.
 Legros J.P. et Argelès J., 1993 - L'invasion du vignoble par le phylloxera. Conférence. *Bull. Acad. Sci. et Lettres de Montpellier*, tome 24, pp. 205-223.
 Legros J.P. et Argelès J., 1997 - *L'odyssée des agronomes de Montpellier*. Les Presses du Midi, 400 p.
 Legros J.P. et Argelès J., 1999 - Henri Marès, vainqueur de l'Oïdium. In : *Etudes héraultaises*, 30-31-32-, 1999-2000-2001, pp. 183-190.
 Legros J.P., 2003 - Quand le viticulteur devient climatologue, pédologue, agronome, économiste et géographe. Colloque : *Vignobles du Sud, XVI^e-XX^e siècle*. Gavignaud-Fontaine G. et Michel H. Ed. Université Montpellier III, 16-17 mars 2001, pp. 441-457.
 Martinez-Peniche R., 1993 - Influence de la variabilité du Phylloxera (*Daktulosphaira vitifoliae* Fitch) et de la culture in vitro sur l'expression de la résistance génétique des racines des porte-greffes de vigne. Thèse, ENSAM, 194 p.
 Nougaret C., 1995 - Ferdinand Bouisset à Montagnac. *Etudes Héraultaises*. 1995-1996, 26-27, pp. 155-164.
 PAV (*Progrès Agricole et Viticole*), 11 septembre 1887 - Chronique de L. Degrully : La mission de M. Viala en Amérique, p. 213.
 PAV (*Progrès Agricole et Viticole*), 30 octobre 1887 - La mission de M. Viala en Amérique, p. 354.
 Planchon J.E., 1877 - La question phylloxérique en 1876. *Revue des deux Mondes*, pp. 3-39.
 Planchon J.E., 1878 - Discours du 4 septembre 1878 à l'occasion du Congrès de Montpellier pour l'étude des vignes américaines. In : *La Vigne Américaine*, n° 1, pp. 254-259.
 Planchon J.E., 1880 - Le *Vitis berlandieri*, nouvelle espèce américaine. *C. R. Acad. Sci.*, 30 août, tome XCI, pp. 425-428
 Pouget R., 1990 - Histoire de la lutte contre le phylloxera de la vigne en France.

- INRA-OIV, 156 p.
- Ravaz L., 1909 - Etat comparé du vignoble français en 1875 et en 1908. Conférence faite à la Société d'Education Populaire de Béziers, le 28 mars 1909. Le Progrès Agricole et Viticole, pp. 3-11.
- Rouville P. (de), 1869 - Session de la Société Géologique de France à Montpellier. Compte-rendu. Typographie de Boehm & fils, Imprimeurs de l'Académie. Montpellier, 154 p.
- Russel L.M., 1974 - *Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch), the correct name of the grape Phylloxera (hemiptera : homoptera : Phylloxeridae). J. Wash. Acad. Sci., vol. 64, n°4, pp. 303-308.
- Schaeffer M., 1969 - La crise du phylloxera. Economie méridionale, n°67, pp. 3-23.
- Siriez H., 1968 - Une crise viticole de plus d'un quart de siècle. Il y a un siècle, la France découvrait le phylloxera. Phytoma, n°février, pp. 13-23 et n°mars, pp. 27-36.
- Tagliavini M., Rombola A.D., 2001 - Iron deficiency and chlorosis in orchard and vineyard ecosystems. Review. European Journal of Agronomy, 15, 71-92.
- Viala P., 1885 - Les maladies de la vigne. C. Coulet Libraire-Editeur, 239 p + planches.
- Viala P., 1889 - Une mission Viticole en Amérique. Coulet et Masson Editeurs, 386 p.
- Viaila L. et Planchon J.E., 1875 - Etat des vignes américaines dans le département de l'Hérault pendant l'année 1875. Rapport au nom d'une commission spéciale à la Société Centrale d'Agriculture de l'Hérault. Imprimerie P. Grollier, Montpellier, 44 p.
- Viaila L. et Planchon J.E., 1877 - Les cépages américains dans le Département de l'Hérault pendant l'année 1876. Imprimerie P. Grollier, Montpellier, 48 p.
- Viaila L., 1879 - Des vignes américaines et des terrains qui leur conviennent. Messenger agricole du Midi du 2 et 3 septembre 1878 et brochure éditée par Grollier, Imprimeur de la Société d'Agriculture, Montpellier, 16 p.

Annexe 1 - Les dates-clés de la crise phylloxérique.

Annexe 1 - Mains dates of the phylloxera crisis.

Date	Action
1867	Le docteur Delorme, vétérinaire à Arles, signale le 8/12/67 une nouvelle « maladie » dans ses vignes.
1868	Découverte du Phylloxera par Bazille, Planchon et Sahut à Saint-Martin-de-Crau (Bouches du Rhône) le 15/7/68. <ul style="list-style-type: none"> • Dix jours après la découverte du parasite, le docteur Seigle, de Nîmes (Gard), invente la submersion et tente de noyer l'insecte. Louis Faucon, à Graveson (Bouches-du-Rhône) prouve l'efficacité du procédé pendant l'hiver 1869-1870. • Le Docteur Signoret, à Paris, observe que les échantillons de phylloxeras qu'on lui a envoyés ressemblent beaucoup au <i>Pemphigus vitifoliae</i> décrit en Amérique par Asa Fitch en 1856.
1869	Le docteur Desmarts aurait repéré le phylloxera en Gironde, en juin, revendication datée du 18/9/69. <ul style="list-style-type: none"> • A Floirac (Gironde), le baron Thénard teste le sulfure de carbone lequel était utilisé antérieurement pour lutter contre les charançons. Mais des erreurs de dosage font échouer l'expérience et retardent jusqu'en 1873 l'usage du procédé. • Au congrès viticole de Beaune, Leo Laliman signale que ses vignes américaines de Floirac sont intactes au milieu de ses vignes françaises ravagées.
1871	Premier essai de greffage sur pieds américains par Gaston Bazille dans son domaine de Saint-Sauveur (Hérault). <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la Commission supérieure du phylloxera (Paris) qui ouvre une prime à gagner pour l'inventeur d'un bon traitement. • C.V. Riley, chercheur américain, est invité à Montpellier et considère comme identique les <i>Pemphigus</i> et <i>Phylloxera</i>.
1873	J.E. Planchon fait un voyage en Amérique et déclare depuis là-bas « <i>L'insecte américain est absolument le nôtre</i> » ; il observe la résistance au phylloxera de certaines vignes américaines.
1874	Jean-Baptiste Dumas démontre la dissociation du sulfocarbonate de potassium en carbonate et sulfure de carbone, en présence d'air et d'eau. Le sulfocarbonate de potassium est préconisé. <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place des Commissions départementales du phylloxera. • Sylvain Espitalier, au mas du Roy, en Camargue, attribue à la nature du sol l'immunité des vignes établies dans la région d'Aigues-Mortes (Gard). Charles Baye, viticulteur à Aigues-Mortes (Gard) fait les mêmes observations.
1876	La commission départementale du phylloxera de l'Hérault observe l'échec des tentatives d'éradication du phylloxera ; à la même époque l'utilisation des plants américains commence à s'imposer.
1878	Loi du 15 juillet. Réglementation de la circulation des plants américains. Certains secteurs restent interdits, par exemple, l'île de Ré jusqu'en 1894.
1880	Planchon décrit le berlandieri.
1887	Viala fait le tour de l'Amérique à la recherche de plants résistant à la fois au phylloxera et à la chlorose.
1888	La Commission supérieure du Phylloxera recommande le greffage sur pieds américains.
1893	Pour la première fois depuis 1879, la production nationale remonte à 50 millions d'hectos. Elle va redescendre l'année suivante (mildiou).

Annexe 2 - Catalogue 2004 des pépinières Guillaume (70700 Charcenne). Cette liste diffusée sur Internet est reproduite ici sans aucune modification.

Annexe 2 - Descriptive catalogue, on the Internet, of the Guillaume grapevine nurseries. This list is reproduced here without modification.

<p style="text-align: center;">RIPARIA</p> <p>Riparia Gloire de Montpellier. Peu vigoureux, au système racinaire traçant, le Riparia Gloire ne convient qu'aux terres fertiles, fraîches et profondes, où sa faible vigueur permet une très bonne maturation de la récolte (65%).</p>	<p style="text-align: center;">RUPESTRIS</p> <p>Rupestris du Lot. Sa grande vigueur prédispose certains cépages à la coulure. Il croît les terrains humides (14%).</p>
<p style="text-align: center;">RIPARIA-RUPESTRIS</p> <p>101-14 MG. Il présente des aptitudes comparables à celle du Riparia-Gloire, mais il manifeste une plus grande vigueur et son cycle végétatif est plus court. Il se comporte bien dans les sols humides et ressuyant lentement (57%).</p> <p>3309. De vigueur moyenne, le 3309 s'adapte bien aux bonnes terres ne craignant pas la sécheresse. Il maintient son greffon et reste considéré comme un élément de qualité pour la production des vins fins (11%).</p>	
<p style="text-align: center;">RIPARIA-BERLANDIERI</p> <p>420 A. Son peu de vigueur le désigne pour mettre à fruit certains cépages. C'est le "Riparia des terres calcaires". A proscrire des terres pauvres dans lesquelles il s'épuise rapidement (20%).</p> <p>161-49. Abandonné un temps pour sa sensibilité à la Thylose, affecteur qui entraîne un brusque déclin en Mai-Juin, il donne dans certains cas de meilleurs résultats qu'aucun autre porte greffe. Fructifère, de vigueur limitée, c'est le porte greffe des grands crus (25%).</p> <p>5 BB. Porte greffe de bonne vigueur, il doit être réservé aux terrains pauvres des hauts de coteaux et convient parfaitement pour effectuer des remplacements dans les vignes vieilles (28%).</p> <p>5 C. Il a des aptitudes très semblables à celles du 5 BB, mais à part une plus grande précocité que les autres Riparia-Berlandien, qualité intéressante pour les vignobles septentrionaux ou d'altitude (29%).</p> <p>SO 4. Avec un système racinaire traçant, il est recommandé dans toutes les bonnes terres. D'un grand pouvoir fructifère et de mise à fruit rapide, le SO 4 avance la maturité, représentant un avantage dans bien des situations (18%).</p>	<p style="text-align: center;">BERLANDIERI-RUPESTRIS</p> <p>99 Richter. Doté d'un système racinaire traçant, sa vigueur peut être moyenne comme forte. Sa résistance à la sécheresse inférieure à celle du 110 R le fait regagner au profit de ce dernier (17%).</p> <p>110 Richter. Le 110 R manifeste une très grande résistance à la sécheresse, il s'accommode aussi fort bien des terrains argilo-calcaires, compacts et peu profonds. Il pousse à la fructification (17%).</p> <p>140 Ruggieri. Porte greffe d'une vigueur et d'une rusticité remarquables, il donne d'excellents résultats dans les terres calcaires, sèches et pauvres. Déconseillé dans les sols trop humides, il allonge quelque peu l'ensemble du cycle végétatif (24%).</p> <p>1103 Paulsen. Il s'agit d'un porte greffe vigoureux, se comportant bien dans les sols argilo-calcaires. Il résiste aussi bien à la sécheresse qu'à l'humidité. Il manifeste une bonne tolérance au sel - 1 pour 1000 - (19%).</p>
<p style="text-align: center;">BERLANDIERI-VINIFERA</p> <p>41 B. C'est le porte greffe des sols calcaires. D'un grand pouvoir fructifère, il retarde un peu la maturité. Il résiste bien à la sécheresse, mais craint un peu l'excès d'humidité (40%).</p> <p>Fercal. Porte greffe encore récent, sa résistance à la chlorose est supérieure à celle du 41 B. Sensible à la carence magnésienne, vigoureux, il est de bonne maturité.</p>	