

Agronomie et Viticulture à Montpellier

Jean-Michel BOURSIQUOT (1) et Jean-Paul LEGROS (2)

(1) Professeur d'ampélographie à Montpellier SupAgro

(2) Directeur de recherche INRA (h)

MOTS-CLES

Oïdium, Henri Marès, phylloxéra, Camille Saintpierre, Gustave Foëx, Pierre Viala, Henri de Lunaret, Louis Malassis, Agropolis, *Vitis vinifera*, Louis Ravaz, collections de vignes, géotypage,

RESUME

Le point de départ de l'agronomie à Montpellier est l'arrivée de l'école d'agriculture en 1870, en pleine crise du phylloxéra. Depuis le développement n'a pas cessé, aidé par les scientifiques et les hommes politiques de tous bords. Agropolis est maintenant un des grands centres mondiaux de la recherche agronomique, la viticulture y tenant une place de choix.

Le lecteur peut visionner l'enregistrement vidéo de cette conférence

REMARQUE

Cette communication a aussi été publiée par la revue des Œnologues (n°163, avril 2017) mais avec des illustrations toutes différentes.

1. Naissance de l'agronomie à Montpellier

En Languedoc comme partout ailleurs, la polyculture fut d'abord de règle puisqu'il fallait produire localement tout ce qui était nécessaire à la survie des habitants. Le vignoble, de surface limitée, avait pour handicap d'être très éloigné de la capitale de notre pays, tout comme celui de Provence. Mais le climat méditerranéen autorisait, dans ces contrées du sud, la production de raisins particulièrement sucrés amenant à des dérivés liquoreux comparables à ceux produits depuis fort longtemps dans l'est de la Méditerranée : vins doux, additionnés d'alcool de vin, souvent parfumés d'épices. Depuis le Moyen-Âge, leur exportation était possible par voie terrestre, en petits tonneaux, car il s'agissait de produits onéreux, par exemple le célèbre muscat de Frontignan [1]. Puis le Languedoc a bénéficié des transports par bateaux à partir de l'ouverture du canal des deux mers en 1681. Il devenait possible d'exporter, avec lenteur mais efficacement, un fort tonnage de denrées non périssables. Dans le domaine agricole, la porte était donc ouverte au blé mais aussi à l'alcool de vin. Le vin ordinaire, instable car de faible degré alcoolique en général, ne pouvait supporter de longs voyages en bateau. En outre il représentait un volume à transférer plus important. On se mit donc à faire de manière intensive du « vin de chaudière » destiné à la distillation. C'était une activité prospère puisqu'en 1824 on comptait 150 distillateurs à Béziers, 100 sur Montpellier, 50 à Lodève et quelques autres dans le

reste du département [2]. Béziers, bien placée sur le canal, s'enrichissait. On exportait l'alcool et on connaissait alors la « fièvre de la vigne ». Pour Montpellier, l'ouverture de la ligne de chemin de fer qui la relia à Sète, le 9 juin 1839, facilita les débouchés et donc une production accrue. Quand en 1848 la Seconde République se mêla d'organiser l'enseignement agronomique par la loi du 3 octobre, Montpellier et Béziers ne s'inquiétèrent guère de ne pas disposer de ferme-école alors qu'à l'époque, on en établit 70 dans le reste de la France. La viticulture tournait à plein régime sans avoir besoin de cadres ! L'arrivée, depuis l'Amérique, d'un champignon parasite, l'oïdium, fit un moment craindre le pire. La production nationale de vin diminua pendant 5 ou 6 ans avec un effondrement au milieu de la crise, en 1854 (alors moins de 11 millions d'hectolitres). Mais, si les ceps étaient attaqués et la récolte détruite, ils ne mouraient pas. On trouva bientôt la solution c'est-à-dire le soufrage. La découverte fut faite en Angleterre, la méthode fut importée en France par P. Duchartre à Versailles et Gontier à Montrouge [3] ; les modalités de l'application au champ sont établies en 1854 par Henri Marès, propriétaire à Launac près de Fabrègues [4].

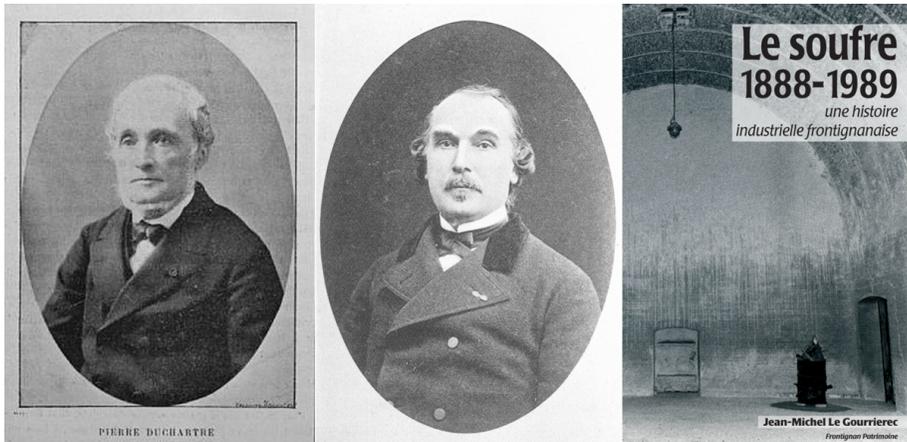


Planche 1 : Pierre Duchartre (1811-1894), Henri Marès (1820-1901) et un ouvrage de référence sur le soufrage des vignes

L'enrichissement repartit de plus belle, facilité, à partir de 1860, par le raccordement par fer de Béziers, Montpellier et Paris. Dès lors, on pouvait faire monter, sur la capitale et dans le nord du pays, le vin ordinaire réclamé par le nouveau prolétariat ouvrier. Mais l'âge d'or touchait à sa fin, sans que l'on s'en doute.

En effet, pour lutter contre l'oïdium certains propriétaires avaient recherché des variétés de vignes résistantes. L'idée n'était pas mauvaise en soi mais elle avait conduit à importer en France, sans précautions sanitaires, du matériel végétal venu d'un peu partout et en particulier d'Amérique. C'est ainsi qu'on introduisit le phylloxéra, insecte de la famille des pucerons. Il se développa sur les racines des vignes françaises jusqu'à les faire crever. En Amérique, il était moins nocif aux vignes locales dont les téguments des racines résistaient à ses piqures. D'abord, il fut responsable de la mort de quelques souches à Roquemaure, ce qui n'inquiéta guère. Puis il se multiplia de manière exponentielle et créa des dégâts tels que les viticulteurs du Gard s'alarmèrent et, en 1868, demandèrent l'expertise de la Société Centrale d'Agriculture de l'Hérault. En effet, son secrétaire était Henri Marès, célèbre depuis la crise de l'oïdium. On envoya donc dans les vignes trois enquêteurs : Jules-Émile

Planchon, universitaire à la fois médecin, et pharmacien, Gaston Bazille, notable montpelliérain, éleveur de bétail et producteur de lait, enfin Félix Sahut, horticulteur et pépiniériste. Des propriétaires de vignobles sans doute, mais pas des spécialistes de la pathologie de la vigne. En réalité, au plan scientifique, la viticulture n'existait pas !

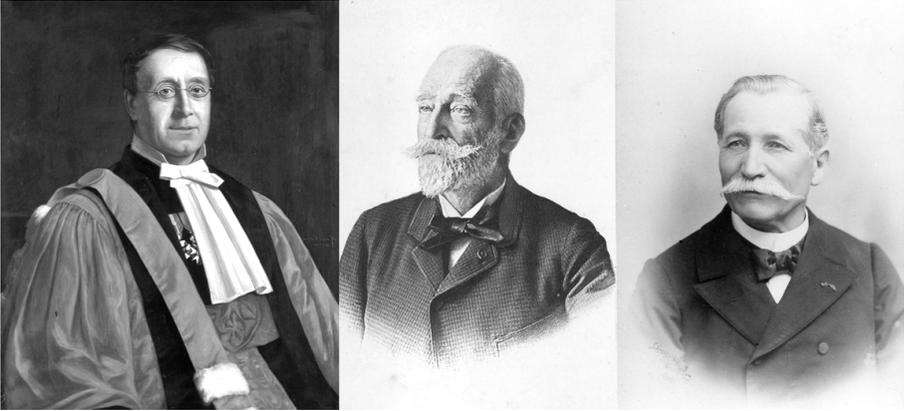


Planche 2 : Jules-Émile Planchon (1823-1888), Gaston Bazille (1819-1894) et Félix Sahut (1835-1904)

En parallèle, une curieuse histoire se déroulait [5]. L'école d'agriculture de la Saulsaie, plus exactement « *l'Institut agricole de la Saulsaie* », situé dans l'Ain, à Montluel, était en perdition. Son fondateur et propriétaire, Césaire-Alexis Nivière se ruinait. Depuis les débuts, en 1842, il avait vu trop grand et ses dépenses excédaient ses recettes au point qu'il avait dû revendre l'exploitation sur laquelle il recevait ses élèves et était passé du statut de propriétaire à celui de fermier. La fermeture était envisagée mais les populations locales, qui avaient apprécié le rôle de l'École dans le drainage des terres humides, s'opposaient à une telle éventualité.



Planche 3 : Césaire-Alexis Nivière (1799-1879) et son école de la Saulsaie (1842-1870)

C'est alors qu'intervient Louis-Victor Rendu, inspecteur de l'agriculture. Il avait été en poste un peu partout en France sous le Second Empire. En fin de carrière et chargé de la région Sud-Est, il suggéra au Ministre de l'agriculture de ne pas fermer la Saulsaie mais de la déplacer à Montpellier car il avait observé, dans toute la France, que les écoles d'agriculture existantes recevaient fort peu d'élèves du Midi faute d'offrir à ces derniers des cours sur les cultures méridionales : vignes, oliviers, plantes tinctoriales, etc. Le Gouvernement accepta l'idée mais ne fit aucun cadeau. Montpellier l'emporta comme site d'accueil car la Ville d'une part et le Département de l'Hérault d'autre part financèrent l'opération c'est-à-dire l'achat d'une propriété et la

construction de tous les bâtiments nécessaires pour mettre l'ensemble à la disposition de l'État.

Le transfert se fit en pleine guerre de 1870. On amena à Montpellier, par chemin de fer, une maigre partie du corps enseignant, la bibliothèque, un peu de fourrage et quelques bestiaux. On passait ainsi de 467 ha à moins de 20. A Paris, on pensait sans doute qu'ainsi réduite et éloignée de ses bases, l'école ou plutôt ses débris, pourraient être éliminés discrètement. De fait, pour la première année, en 1872, il y eut si peu de candidats pour suivre les cours que le préfet fit un appel à la population et ouvrit l'établissement à tous ceux que cela pouvait intéresser !

Mais il se produisit alors un curieux retournement de situation. L'école allait jouer un rôle essentiel dans la crise du phylloxéra dont on sait qu'il fut jugulé par le greffage des vignes françaises sur pieds américains. Cette technique, d'abord négligée par les savants parisiens et considérée partout comme trop complexe, fut adoptée à Montpellier dès les débuts de la crise. La ville devint le foyer des « *Américanistes* » ainsi appelés car partisans de la solution américaine [6]. Concrètement, la nouvelle école s'associa avec la Société centrale d'agriculture dont elle devint le champ d'expérimentation et la vitrine. Ensuite, elle joua la carte du développement en assurant la formation des viticulteurs au greffage. Enfin, sous l'impulsion du directeur Camille Saintpierre, un médecin disciple de Pasteur, elle développa la science viticole en commençant par le début c'est-à-dire par l'étude des variétés de vigne pour trouver celles qui convenaient au greffage tant comme porte-greffes que greffons. En même temps, on institua une chaire de viticulture qu'occupa et développa alors le professeur chargé jusque-là de l'agriculture générale. Il s'agit de Gustave Foëx. Il publia, en mai 1886, un cours complet de viticulture, ouvrage de 900 pages qui connut un succès considérable. C'était le premier du genre. Il fut réédité en français, anglais et espagnol.



Planche 4 : Camille Saintpierre (1834-1881) et son monument dans Montpellier SupAgro ; Gustave Foëx (1844-1906) et son cours de viticulture

Grace au greffage, les Montpelliérains avaient pris 15 ans d'avance sur le reste des contrées viticoles françaises et étrangères. La renommée de l'école devint considérable. Donnons quelques éléments objectifs d'appréciation. Les collections dans lesquelles les vignes américaines *végètent vigoureusement* (c'est l'expression de l'époque), reçoivent des visiteurs venus de tous les vignobles. Cela représente 6 759 personnes pour la seule année 1880. Des congrès viticoles sont organisés régulièrement sur place. Les participants viennent de France et même de l'étranger. Pour rejoindre celui de 1893, les compagnies de chemin de fer accordent des réductions tout comme la Compagnie Générale Transatlantique sur ses lignes France-Algérie. Les professeurs de viticulture successifs sont décorés comme des maréchaux russes pour services rendus à

la viticulture mondiale. Pierre Viala, entre autres distinctions, sera membre de l'Académie des sciences de Paris.

En même temps, l'École acquiert une certaine renommée dans l'étude du vers à soie. Son professeur de sériciculture, Eugène Maillot, fut antérieurement l'un des deux assistants de Pasteur quand celui-ci vint à Alès pour lutter contre la pébrine. Ainsi des Chinois, en quête de méthodes prophylactiques, déambulent-ils en costume traditionnel dans l'établissement.

Il n'est plus question de liquider l'école. Elle va se développer et se diversifier vers toutes sortes de disciplines modernes. De riches mécènes vont tester en sa faveur et lui donner des domaines agricoles et viticoles, en particulier les familles Félix Abram (Le Merle) et Sabatier d'Espeyran (Le Chapitre). Si l'on ajoute à ces donations la mise à disposition du domaine de Lavalette par la Ville de Montpellier et quelques acquisitions de détail, les surfaces disponibles vont passer de 22 ha en 1870 à plus de 1 000 en 1960.

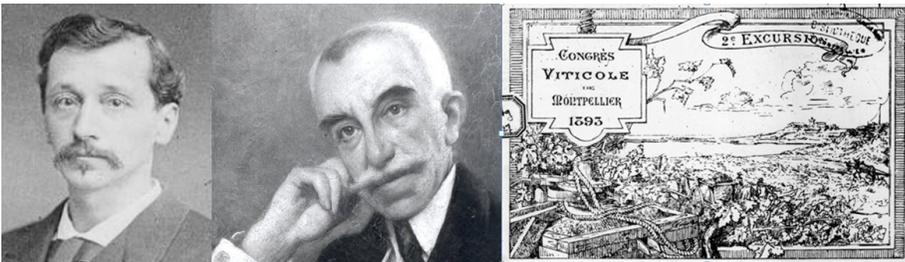


Planche 5 : Eugène Maillot (1841-1889) disciple de Pasteur ; Pierre Viala (1859-1936) ; la plaquette du congrès de 1893 à Montpellier

L'Institut des Recherches Agronomiques, l'IRA, né en 1921 du regroupement des stations agronomiques alors existantes, fut transformé en Institut National de la recherche Agronomique, à la sortie de la guerre, en 1946. La nouvelle structure se développa rapidement dans un contexte où les français n'en n'avaient pas encore fini avec les tickets de rationnement. Or il était fort logique de placer les agents nouvellement recrutés à l'INRA dans ou à côté des Écoles d'agriculture et d'horticulture existantes, car c'est là qu'ils trouveraient l'environnement intellectuel et matériel souhaitable. C'est ainsi que Paris, Montpellier, Rennes, Versailles et Grignon devaient devenir d'importants centres de recherches agronomiques. En 1946, on ne compte à Montpellier que 4 agents INRA mais 781 en 2016.

En fait, dès 1910, l'avenir « panagronomique » de Montpellier se dessinait. Henri de Lunaret avait donné sa propriété de La Valette à la Ville de Montpellier tout en laissant l'usufruit à sa sœur Madame de Lavèvre. En 1938, le directeur de l'École, Gabriel Buchet, obtint de l'usufruitière et de la ville que la propriété de Lavalette lui soit donnée par bail afin qu'on puisse poursuivre là des expérimentations agronomiques. La partie haute et inculte du domaine resterait toutefois à la Ville pour y développer un zoo et y installer le parcours sportif du bois de Montmaur.

Ainsi la ville disposait-elle, sur ses franges, d'un important domaine qui gardait sa vocation agricole. En 1962, cela servit à installer l'Institut Agronomique Méditerranéen (IAM), structure d'enseignement international orientée vers la formation prioritaire des Européens du sud (France, Grèce, Italie, Portugal, Espagne, Yougoslavie et aussi Turquie). Louis Malassis est alors le directeur. En 1964, s'ajoute à Lavalette, le lycée agricole. En 1974, vint un gros renfort : le Gerdat. Il se transformera plus tard en Cirad.



Planche 6 : Henri de Lunaret (1861-1919), donateur de La Valette à la ville de Montpellier; Madame Renée de Cabrières et son mari Frédéric Sabatier d'Espeyran, donateurs de la propriété du Chapitre à Montpellier-SupAgro (photos : ville de Montpellier).

Enfin, au début de l'année 1976, à Nancy, dans le cadre de l'École Nationale Supérieure des Industries Agricoles et Alimentaires (ENSIA), est lancée la SIARC c'est-à-dire la Section Industries Alimentaires pour les Régions Chaudes [7]. Il s'agit de perfectionner dans l'agroalimentaire des agronomes des pays en développement. C'est une naissance informelle. La reconnaissance officielle du diplôme correspondant apparaîtra en 1983 seulement. La structure se doit d'être localisée dans le sud. On choisit Montpellier et on la fixe au sein même du IAM, grâce à Louis Malassis. C'est alors une école presque sans personnel et sans élèves mais elle est porteuse d'un potentiel essentiel : l'ouverture aux étudiants du sud.

On aurait pu en rester là, car c'était déjà beaucoup, mais écoutons Louis Malassis (1918-2007) dans un texte publié ultérieurement [8]:

C'est au ministère de l'Agriculture qu'est née l'idée de « Complexe agricole d'enseignement et de recherche » ; Pierre Méhaignerie étant ministre de l'Agriculture, Jacques Blanc secrétaire d'État, et moi-même directeur général de l'Enseignement et de la Recherche (DGER). Il s'agissait alors de faciliter l'organisation de relations et éventuellement d'actions communes entre les établissements dépendants du ministère de l'Agriculture localisés en un même lieu. Cette idée fut appliquée pour la première fois à l'ensemble des établissements présents à Montpellier. M. Valéry Giscard d'Estaing, alors Président de la République, annonça à Mazamet le 17 novembre 1979, dans son discours sur le Plan du Grand Sud-Ouest [lors de sa campagne pour une éventuelle réélection]: «À Montpellier, sera constitué un complexe agronomique spécialisé dans les productions méditerranéennes et tropicales et qui sera le plus important de tout le bassin méditerranéen».

De ce qui est dit ci-dessus date l'idée de regroupement du tout début de 1978. Elle venait au secours de ce qui existait déjà mais elle permettait d'amplifier le mouvement migratoire de l'agronomie au profit de Montpellier et contenait en germe l'idée d'un système de coordination des structures. Ce dernier s'appellerait finalement : Agropolis. On note que, Georges Frêche avait été élu maire de Montpellier en 1977 et qu'il n'était pas homme à laisser échapper la moindre possibilité d'accroître le potentiel universitaire de la Ville.

Le Centre national d'études agronomiques des régions chaudes (CNEARC) primitivement installé à Nogent-sur-Marne fut transféré à La Valette en 1980. Le Centre d'études et d'expérimentation du machinisme agricole (CEMAGREF) arriva en

1982. Il fut transformé ultérieurement en IRSTEA. L'ORSTOM suivit en 1983 et sera rebaptisé IRD (Institut pour la Recherche et le Développement) en 1998.



Planche 7 : Pierre Méhaignerie (né en 1939), Jacques Blanc (né en 1939), Louis Malassis (1918-2007) et Georges Frêche (1938-2010)

A ce stade du récit, il serait fastidieux d'énumérer un par un les organismes qui vinrent ensuite rejoindre le campus de Lavalette, devenu trop étroit et auquel il fallut ajouter l'implantation de Montferrier-Baillarguet. En effet, la concentration de compétences a attiré là des laboratoires divers, même étrangers. Le bilan actuel est considérable : 2300 chercheurs, 1400 techniciens et administratifs, 160 formations diplômantes, 5000 étudiants dont 300 doctorants.

2. La viticulture à Montpellier

Puisque nous avons commencé ce récit avec la viticulture qui assura la pérennité de l'École d'agriculture et entraîna la suite, revenons à cette même viticulture pour examiner ce qu'elle est devenue.

Avant la crise phylloxérique, on connaissait seulement en France la vigne eurasiatique, l'espèce *Vitis vinifera*. Puis, la nécessité de greffer sur des racines américaines a conduit à importer la presque totalité des vingt espèces vivant dans le nouveau monde, en particulier : *Vitis labrusca*, *Vitis riparia*, *Vitis rupestris*, *Vitis berlandieri*, *Vitis monticola*, *Vitis cinerea*, *Vitis cordifolia*, etc. Chacune était représentée par de nombreuses variétés locales. Par ailleurs, des hybridations étaient tentées pour cumuler résistance au phylloxéra, productivité, qualité organoleptique et résistance au carbonate de calcium. Bref, le matériel végétal disponible était très diversifié et mal identifié, les mêmes végétaux étant baptisés de plusieurs noms scientifiques ou commerciaux. Au total, le désordre était considérable. Par exemple, le Jacquez, un hybride obtenu par croisement de *Vitis aestivalis* et de *Vitis vinifera*, était connu sous 23 noms différents ! Or, pour faire connaitre un essai de replantation, positif ou négatif, il fallait pouvoir dire exactement avec quel végétal il avait été réalisé. Les connaissances ampélographiques devaient être mises en ordre. Pour cela, il y avait à l'époque deux outils d'ailleurs complémentaires : installer des collections de vignes et établir des ampélographies. Dans ces domaines il y eut toutes sortes de réalisations si bien qu'on ne pourrait pas les recenser de manière exhaustive.

Essayons cependant de remonter aux débuts. La première des collections de vignes de notre région fut celle de l'abbé Rozier installée pour un temps au domaine de Beauséjour à Béziers, vers 1780. Mais l'abbé, qui travaillait à son célèbre dictionnaire, se fâcha avec l'évêque qui fit passer une route au travers des vignes peut-être pour s'en aller nuitamment et facilement rejoindre une maîtresse. L'abbé fit un scandale, ce qui lui valut de perdre sa place, de voir sa collection détruite et de laisser à la postérité son dictionnaire inachevé. En 1804, Jean-Antoine Chaptal, dont on connaît les liens avec

Montpellier puisqu'il fut membre de la Société Royale des Sciences de la ville (1789-1793), ordonna aux préfets, quand il fut Ministre de l'Intérieur, de collecter les cépages de leur département pour constituer une collection au jardin du Luxembourg à Paris [9]. Dans son domaine des Aresquiers, Cazalis-Allut établit aussi une petite collection de vignes mais limitée à des cépages déjà reconnus comme utilisables. Par la suite, la nécessité de lutter contre le phylloxéra amena les collections de vignes de Montpellier à prendre de l'importance. Vers 1876, celle de l'École d'agriculture fut portée par Foëx à plus de 1 000 sortes différentes de vignes : américaines, françaises, asiatiques ou hybrides. On dit 1 000 « accessions ». Après 1897, sous l'influence du directeur Louis Ravaz, elle passa à 3 500.

Mais collectionner les vignes ne suffit pas. Il faut les décrire et les classer en fonction de leurs caractères botaniques et en fonction de leur intérêt viticole. On s'y emploie. De nombreux propriétaires, à la fois lettrés et expérimentateurs, publient leurs observations. Cela va de l'opuscule intéressant dix variétés à la véritable ampélographie à ambition mondiale. Il est donc impossible de recenser les efforts de manière exhaustive. L'accent est évidemment mis sur les vignes américaines dont on espère qu'elles vont servir de porte-greffes résistants au phylloxéra. De très nombreux auteurs se sont illustrés dans ce contexte. Mais les passer en revue serait ici hors de propos.

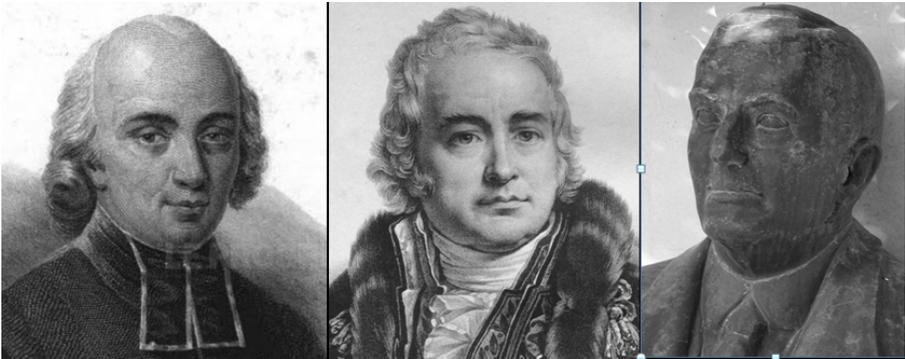


Planche 8 : L'abbé Jean-Baptiste François Rozier (1734-1793), Jean-Antoine Chaptal (1756-1832), Louis Ravaz (1863-1937)

Entre 1901 et 1909 apparaît l'ouvrage de Viala et Vermorel en sept tomes. C'est le plus abouti de tous. Il est en grand format (36 x 27 cm) et a mobilisé pour sa confection 50 collaborateurs scientifiques. Il est illustré de 500 magnifiques planches en couleur et de 820 gravures en noir et blanc dans le texte. Pierre Viala est un scientifique qui a commencé sa carrière à Montpellier comme chargé de cours de viticulture avant de rejoindre l'Agro de Paris comme professeur. Il est devenu célèbre, en 1887, en ramenant d'Amérique, le berlandieri, espèce résistante à la fois au phylloxéra et au calcaire [6]. Victor Vermorel a succédé à son père Antoine, inventeur du tarare pour séparer grains de blé et enveloppes correspondantes. Victor est lui-même inventeur et vendeur d'un célèbre pulvérisateur à dos pour le sulfatage des vignes contre le mildiou. Il est le sponsor de l'opération « ampélographie ».

Cette synthèse, parfaite pour l'époque, tua pour un demi-siècle ou presque toute velléité d'en constituer une autre du même genre. Pour lire du nouveau dans le domaine, il faudra attendre Pierre Galet et ses ouvrages parus à partir de 1952.



Planche 9 : Pierre Viala (1859-1936), Victor Vermorel (1848-1927) et Pierre Galet (né en 1921)

Par ailleurs, le phylloxéra était jugulé ; les bons porte-greffes avaient été sélectionnés et la profession s'était habituée à les produire. Dans un contexte où par ailleurs les sciences naturelles étaient en recul, les collections perdaient de leur intérêt. Grâce à la diligence d'un directeur qui se voulait moderne, celle de l'École fut amputée d'un tiers pour vendre en terrain à bâtir. Un autre tiers disparut pour faire un immense parking au sein même du campus. L'INRA avait heureusement pris le relais et transféré, sur le domaine de Vassal, l'essentiel des collections. Le site d'implantation avait été choisi près de Marseillan-plage au bord de la Méditerranée. On savait, depuis la crise du phylloxéra, que l'insecte ne se développait pas dans les sables ce qui permettait à Vassal de faire des plantations de vignes « franches de pieds ». Là, il n'y avait pas non plus de risques de contamination par une virose très grave de la vigne, le court-noué, transmis par un nématode car il est aussi absent dans les sables. Depuis son transfert, à partir de 1949, la collection n'a cessé d'être enrichie et renferme aujourd'hui plus de 8 000 accessions provenant de 54 pays [10]. Mais les terrains n'appartiennent pas à l'INRA ce qui donne à la collection une certaine fragilité structurelle. Et la proximité immédiate de la mer, avec le changement climatique, accroît dangereusement le risque de submersion.

Il fallait donc songer à déplacer de nouveau le conservatoire. C'était d'autant plus important que les temps avaient changés, la génétique étant passée par là. En effet la totalité des accessions conservées sont maintenant analysées à l'aide de marqueurs moléculaires (SSRs, SNPs) et identifiées sur la base de leur profil génétique [11]. Ces études de génotypage ont notamment permis de déterminer la généalogie et la parenté de nombreux cépages [12 ; 13 ; 14] et de mieux comprendre leur origine, leur répartition [15] et leur relation avec la vigne originelle *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*. On en sait également davantage sur l'évolution, les variations du genre *Vitis* et la répartition des ses espèces dans le Monde [16]. Toutes ces informations sont utiles pour comprendre les flux de gènes entre les variétés et donc pour identifier, en remontant dans les croisements, les plantes ayant le plus de potentiel intrinsèque [14 ; 17]. Cette collection de vigne constitue donc un centre de ressources génétiques particulièrement important et renferme à ce titre de grandes réserves de gènes absolument indispensables à la création de nouvelles variétés plus résistantes aux maladies et donc plus économes en pesticides. En outre, l'incroyable diversité que l'on trouve dans cette collection pourra être exploitée pour s'adapter au changement climatique éventuel [18]. Il n'était donc plus question de laisser périr cet ensemble, le plus important d'Europe et sans doute du Monde. On décida donc de le transférer à Pech Rouge, à côté de Narbonne. Le site a été choisi après de longues investigations pour deux bonnes raisons : il

appartient à l'INRA et la pérennité sera assurée ; il jouxte une importante station agronomique dévolue à l'étude du vin. Viticulture et œnologie y feront bon ménage. Bien sûr, une collection de vigne ne se transfère pas facilement car on doit vérifier que chaque cep planté reprend bien et est exempt de virose. Il faudra sans doute 8 ou 10 ans ; l'opération devrait bientôt commencer.

Ces conservatoires modernes servent de base pour de nombreuses études de génétique (cartographie, génétique d'association,...), de génomique et bien sûr pour les programmes de création variétale. Mais ils servent aussi de référence pour toutes les questions d'identification et de reconnaissance des variétés et, à travers le phénotypage qui peut être réalisé, ils permettent de mieux connaître les aptitudes agronomiques et technologiques et le potentiel d'adaptation des variétés. Il s'agit donc d'un outil privilégié et stratégique pour l'avenir de la filière.

En France, il y a actuellement quelques 175 conservatoires gérés par un réseau de partenaires régionaux rassemblés au sein de la Commission Technique Nationale de Sélection et de Participation. Ces conservatoires sont dédiés à la préservation de la diversité intra-variétale (clones) des principales variétés. Certaines de ces variétés, dont leurs vins sont plus ou moins oubliés, ont une grande typicité et sont les expressions des traditions et savoir-faire locaux. Parfois aussi, elles ont pratiquement disparu du vignoble ou alors la connaissance de leur existence s'est perdue. Les maintenir est donc un vrai enjeu identitaire et pas seulement économique [19]. Ainsi peut-on fournir à la filière à partir de ces conservatoires régionaux, et/ou de la collection du domaine de Vassal, du matériel végétal identifié, original, sélectionné et indemne des principales viroses graves [20], permettant ainsi aux professionnels qui le souhaitent de se réapproprier ce patrimoine viticole.

Pour la valorisation de tous ces travaux et la diffusion de l'information, il n'est plus nécessaire désormais d'éditer de coûteux ouvrages. Toute l'ampélographie est progressivement informatisée au travers d'efforts français, européens ou mondiaux.

Réseau Français des Conservatoires de Vigne	https://bioweb.supagro.inra.fr/collections_vigne/Home.php
Plantgrape - Agropolis	http://plantgrape.plantnet-project.org/fr/
Ampélobase-Bordeaux	https://www.bordeaux.inra.fr/ampelobase/accueil.php
European Vitis Database	http://www.eu-vitis.de/index.php
Vitis Internat. Variety Catalogue (VIVC)	http://www.vivc.de/

À cet égard est engagé un projet de numérisation de tous les dossiers (6 000) et herbiers (14 000 planches) constitués et rassemblés au domaine de Vassal. Ils constituent le fond documentaire de la collection. N'ayant pas trouvé d'autres sources de financement possibles, sa réalisation repose sur une offre de mécénat et par conséquent sur l'implication des entreprises, professionnels et acteurs de la filière : (<http://www.supagro.fr/fondation/numerisationcollectionvassal.html>).

Finalement, si on regarde les choses avec recul, force est d'observer qu'après un 19^e siècle très porteur, les trois premiers quarts du 20^e siècle ont constitué pour notre région une période difficile pour la viticulture. Il y eut bien sûr la crise de surproduction de 1907. Mais d'autres ont suivi. Par exemple la manifestation du 4 mars 1976 fit deux morts. Faute d'une reconversion massive vers la qualité, la viticulture méridionale régressait en surface et en réputation. Consciemment ou non, les dirigeants de l'agronomie en prenaient bonne note et se tournaient vers d'autres vignobles.

L'INRA développa certes la viticulture et l'œnologie à Montpellier mais aussi à Bordeaux, à Colmar ainsi qu'à Angers. On crut un moment que les démonstrations de viticulture de La Valette, qui cessèrent après 1976, allaient partir à Bordeaux. Elles furent fort heureusement remplacées par le SITEVI mais qui se tient à Montpellier une année sur deux seulement.

La qualité des professeurs et des chercheurs aurait été insuffisante pour enrayer le déclin si les viticulteurs de la région n'avaient pas fait d'énormes efforts en direction de la qualité. Désormais le secteur a repris son dynamisme.

Et à l'avenir ? On sait que la vigne est une plante hermaphrodite autoféconde. On sait aussi qu'elle est au trois quarts hétérozygote [11 ; 14]. On n'a donc aucune chance, en plantant un pépin de raisin, d'obtenir une variété identique à son géniteur dans le cas d'une autofécondation ou à ses deux géniteurs dans le cas d'une fécondation croisée. La seule solution est donc la multiplication végétative pour maintenir à l'identique le génotype : greffage ou bouturage (fragments de sarments plantés en terre). Dans ces conditions, il n'y a plus guère de variabilité génétique au sein d'une même parcelle, ce qui accroît les risques en cas de maladie. Pire, en France, seulement 10 variétés représentent 72% des surfaces du vignoble alors qu'il y a des milliers de variétés disponibles. Au plan mondial, on observe aussi le même type de concentration biologique, encore plus forte concernant les porte-greffes. C'est le résultat des législations qui limitent les possibilités d'encépagement et aussi la conséquence des choix des viticulteurs qui privilégient les qualités vini-viticoles et la notoriété des cépages [21]. Cependant, la longue histoire des cépages (le Pinot noir étant certainement cultivé depuis plus de 1 000 ans) font qu'ils n'ont pas échappé à de légères mutations naturelles [22] ou variations induites par des virus, même en étant multipliés par voie végétative. Ainsi compte-t-on actuellement au moins 47 clones agréés de Pinot noir et 31 de Chardonnay.

Les vignes américaines sont résistantes à l'oïdium et au mildiou car, pendant des millénaires, elles ont été confrontées à ces parasites dans le Nouveau Monde [23]. Quant aux asiatiques, on ne connaît pas les raisons de leur résistance. En revanche, l'espèce euro-asiatique *Vitis vinifera* ne résiste pas à ces parasites qui étaient inconnus chez nous jusqu'à la fin du 19^e siècle. Donc, pour diminuer les traitements fongicides, une des possibilités consiste à introduire dans nos cépages, des gènes de résistance en provenance de vignes américaines ou asiatiques, ceci par des techniques adéquates. Mais pour différentes raisons la société française rejette les OGM. En plus, la mise sur le marché de produits chimiques efficaces a retardé les recherches génétiques. On traitait et voilà tout ; tant pis pour l'environnement et la santé des hommes. Dans ce contexte, la recherche de variétés résistantes aux parasites passe, pour l'instant, par l'hybridation c'est-à-dire la reproduction sexuée, couplée avec la sélection ultérieure de plantules ayant reçu le ou les gènes de résistance (technique dite SAM). Mais cette technique ne pourra pas préserver, exactement et à l'identique, les cépages auxquels nous sommes habitués avec leur typicité et leur qualité intrinsèque. Les vignerons et les consommateurs pourront-ils alors s'en accommoder ? Par exemple, le Souvignier percera-t-il, lui qui est donné pour être un croisement de Cabernet-Sauvignon et de Bronner, hybride utilisé en Allemagne [24] ? En outre, il y a un risque que les parasites s'adaptent aux nouvelles variétés ainsi créées, qui pourraient à terme voir leur niveau de résistance diminuer ou disparaître. Bref, on voit qu'il reste du travail à faire.

Ainsi à Montpellier, l'Université, l'INRA et Montpellier SupAgro s'investissent fortement au service de la viticulture. Agropolis décompte maintenant dans la filière vigne et vin [25]: 821 chercheurs, 13 unités de recherches, 14 formations diplômantes. En particulier, l'option d'ingénieur agronome Viticulture-œnologie est

organisée par l'Institut des Hautes Études de la Vigne et du vin (IHEV) de Montpellier SupAgro. On décerne également un Diplôme National d'Œnologue (DNO). Le poids de l'Histoire aidant, on dispose en plus, sur la région, de 3 domaines expérimentaux : le Chapitre de Montpellier-SupAgro (35 ha de vignes), L'Espiguette de l'IFV (40 ha de vignes), Pech Rouge de l'INRA (au moins 40 ha de vignes), ceci sans compter le domaine Vassal. Par le nombre de chercheurs au moins, cette filière de la vigne et du vin est la plus importante des 12 secteurs de recherche recensés par Agropolis. L'avenir s'annonce donc prometteur et la vigne, de par son intérêt, continuera sans aucun doute à occuper une place toute particulière au sein du pôle montpellierain.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] DION R., 1959. Histoire de la vigne et du vin en France des origines au XIX siècle. Flammarion, 768 p.
- [2] BERGASSE J.D., 1994. L'eldorado du vin, Ed. Les Presses du Languedoc, 189 p.
- [3] LAMY D., 1992. Miles Joseph Berkeley, Camille Montagne and Oidium tuckeri Berk, Bulletin de la Société Botanique de France. Lettres Botaniques, 139:3, 203-218, en ligne
- [4] LEGROS J.P. et ARGELES J., 2000. Henri Marès, vainqueur de l'oïdium. Bull. Acad. Sciences et Lettres de Montpellier, en ligne :
- [5] LEGROS J.P. et ARGELES J., 2010. Les débuts, dans la Dombes, de l'école d'agriculture de Montpellier, aujourd'hui SupAgro. Bull. Aca. Sciences et Lettres de Montpellier, séance du 25/10/10, pp. 253-270.
- [6] LEGROS J.P., 2005. Les américanistes du Languedoc. Etude et Gestion des Sols, vol 12, n°2, pp. 165-186. http://www.afes.fr/afes/egs/EGS_12_2_legros.pdf
- [7] HEBERT J.P., 2013. Histoire du SIARC. Non publié. I : 18 p, et II : 105 p.
- [8] GHERSI G., MAHE L.P., MEHAIGNERIE P., RASTOIN J.L., 2008. Hommage à Louis Malassis in Économie rurale, 306, Juillet-août 2008, en ligne :
- [9] DESBONS P., 2013. Le comte Odart, ampélographe tourangeau. In : Les scientifiques tourangeaux, Mémoires de l'Association des Amis de l'Académie de Touraine, tome 26, pp. 287-301.
<http://dx.doi.org/10.1080/01811797.1992.10824958>
<http://economierurale.revues.org/427>
http://www.ac-sciences-lettres-montpellier.fr/academie_edition/fichiers_conf/Legros2000.pdf
http://www.ac-sciences-lettres-montpellier.fr/academie_edition/fichiers_conf/LEGROS-2010.pdf
- [10] GALET P., 2015. Dictionnaire ampélographique des cépages. Autoédition.
- [11] LAUCOU V., LACOMBE T., DECESNE F., SIRET R., BRUNO J.P., DESSUP M., DESSUP P., ORTIGOSA P., PARRA P., ROUX C., SANTONI S., VARES D., PEROS J.P., BOURSICQUOT J.M., THIS P., 2011. High throughput

- analysis of grape genetic diversity as a tool for germplasm collection management, *Theor Appl Genet* (2011) 122:1233–1245, DOI 10.1007/s00122-010-1527-y
- [12] BOWERS J.E., BOURSQUOT J.M., THIS P., CHU K., JOHANNSON H., MEREDITH C.P., 1999. Historical genetics : the parentage of Chardonnay, Gamay and other wine grapes of northeastern France. *Science*, 285,1562-1565.
- [13] BOURSQUOT J.-M., LACOMBE T., LAUCOU V., JULLIARD S., PERRIN F.-X., LANIER N., LEGRAND D., MEREDITH C., THIS P. 2009. Parentage of Merlot and related winegrape cultivars of southwestern France: discovery of the missing link, *Australian Journal of Grape and Wine Research* 15, 144–155, 2009, doi: 10.1111/
- [14] LACOMBE Th., BOURSQUOT J.M., LAUCOU V., DI VECCHI-STARAZ M., PEROS J.P., THIS P., 2013. Large-scale parentage analysis in an extended set of grapevine cultivars (*Vitis vinifera*L.); *Theor Appl Genet*, DOI 10.1007/s00122-012-1988-2
- [15] BACILIERI R., LACOMBE Th., LE CUNFF L., Di VECCHI-STARAZ M., LAUCOU V., GENNA B., PEROS J.P., THIS P., BOURSQUOT J.M., 2011. Genetic structure in cultivated grapevines is linked to geography and human selection 2, *BMC Plant Biology* 2013, 13:25, <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/13/25>
- [16] PEROS J.P., BERGER G., PORTEMONT A., BOURSQUOT J.M., LACOMBE Th, 2011. Genetic variation and biogeography of the disjunct *Vitis* subg. *Vitis* (Vitaceae), *Journal of Biogeography* (J. Biogeogr.) (2011) 38, 471–486.
- [17] LE CUNFF L., FOURNIER-LEVEL A., LAUCOU V., VEZZULLI S., LACOMBE Th., ADAM-BLONDON A.F., BOURSQUOT J.M., THIS P., 2008, Construction of nested genetic core collections to optimize the exploitation of natural diversity in *Vitis vinifera* L. subsp. *Sativa*. *BMC Plant Biology* 2008, 8:31 doi:10.1186/1471-2229-8-31, <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/8/31>
- [18] BOURSQUOT J.M., DESSUP M., et RENNES C., 1995. Distribution des principaux caractères phénologiques, agronomiques et technologiques chez *Vitis vinifera* L., *Vitis* 34 (1), 31-35 (1995)
- [19] BOIDRON V., 2016. Revalorisation des cépages anciens. Une quête de l'origine ? *Revue des Œnologues*, n° 159, pp. 10-11.
- [20] YOBREGAT O., 2016, a. La conservation de la diversité génétique de la vigne en France. Enjeux, réalisations et travaux en cours. *Revue des œnologues*, n°158, pp. 10-12.
- [21] YOBREGAT O., 2016, b. Patrimoine ampélographique français et cépages oubliés. *La revue des Œnologues*, n°159, pp. 12-14.
- [22] RIAZ S., GARRISON K.E., DANGL G.S., BOURSQUOT J.M., MEREDITH C.P., 2002, Genetic Divergence and Chimerism within Ancient Asexually Propagated Winegrape Cultivars, *J. AMER. SOC. HORT. SCI.* 127(4):508–514.
- [23] SCHNEIDER C., PRADO E., ONIMUS Ch., LEY L., FORGET D., BARBEAU G., AUDEGUIN L., MERDINOGLU D., 2015. Programme INRA-ResDur. De

- 14 *Colloque "Montpellier et la Science, un passé prestigieux, atout pour l'avenir",
31 mars - 1er avril 2017, Montpellier (France)*

nouvelles variétés de vignes résistantes au mildiou et à l'oidium. In : La revue des Œnologues, n° 157, pp.49-50.

- [24] HOCHEREAU F., CLAYSSSENS N., ALONSO-UGAGLIA A., CRISTERNA-RAGASOL C., BARBIER J.M., BLONDE P., TOUZARD J.M., 2015. Quel développement des cépages résistants ? Eléments de réflexion tirés du projet Panoramix. In : La revue des Œnologues, n° 157, pp. 28-31.
- [25] AGROPOLIS, 2015. Vigne et vin. Les dossiers d'Agropolis International, n°21. 75 p.