

# Une coopération exemplaire entre entomologistes français et américains pendant la crise du *Phylloxera* en France (1868–1895)

YVES CARTON <sup>(1)\*</sup>, CONNER SORENSEN <sup>(2)</sup>, JANET SMITH <sup>(3)</sup> & EDWARD SMITH <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Directeur de Recherches émérite, Laboratoire Evolution, Génétiques et Spéciation, CNRS, F-91198 Gif sur Yvette, France

<sup>(2)</sup> Historian of American entomology, Amselweg 3, D-56357 Eschbach, Deutschland

<sup>(3)</sup> Professor emeritus, Cornell University, 444 Crowfields Dr., Asheville, NC 28803, USA

\* Je souhaite (YC) dédier ce travail à Daniel Lachaise †, Directeur de recherches au CNRS, pour le soutien qu'il m'a apporté dans cette démarche consacrée à l'histoire des Sciences. Son éclectisme intellectuel m'a beaucoup encouragé à poursuivre dans cette voie, nouvelle pour moi.

**Abstract. An exemplary partnership of American entomologist (C. V. Riley) with French entomologists in control of the Grape *Phylloxera* in France (1868–1895).** This essay documents the exemplary partnership between the American entomologist Charles V. Riley and French entomologists and vintners in the control of the vine louse *Phylloxera* that threatened the French vineyards during the second half of the nineteenth century.

Riley's entomological research was crucial in answering central questions in the origin, life history, and control of the *Phylloxera*. On the issue whether *Phylloxera* was the cause of withering and dying vines, or whether *Phylloxera* attacked only vines that were weakened from other agents, Riley unhesitatingly supported the proponents of the "cause" position led by Jules E. Planchon, Jules Lichtenstein, and Gaston Bazille. Riley rejected the "effect" position of the renowned entomologist Victor A. Signoret. On the question of *Phylloxera*'s origin, Riley confirmed the results of Planchon and Lichtenstein that the different *Phylloxera* observed on leaves and roots in France and America were polymorphic forms of the same species which originated in North America. On the practical question how to save the French vineyards, Riley and his French colleagues advocated the grafting of European vines on *Phylloxera*-resistant American root stock, the method that ultimately led to the successful control of *Phylloxera*.

**Résumé.** Ce travail retrace les événements qui ont conduit à une collaboration exemplaire entre entomologistes français et américains (principalement le professeur C. V. Riley) pendant la crise du *Phylloxera* en France, grâce aux nombreuses archives existant de part et d'autre de l'Atlantique. Une des premières questions a été de savoir si le *Phylloxera* était identique dans les deux pays, prouvant ainsi son origine américaine. Une autre question a été de savoir si ce parasite était la cause ou la conséquence de la maladie de la vigne. Cette question, primordiale car lourde de conséquences sur les plans économique et politique, a vu s'affronter certains entomologistes français (le professeur J. E. Planchon et J. Lichtenstein), tenant de l'hypothèse causale, à d'autres (V. A. Signoret) qui soutenaient que le puceron ne s'installait que sur des vignes malades. Il s'est établi une collaboration remarquable entre les entomologistes français et C. V. Riley, qui a pu apporter des résultats très convaincants à la thèse causale. Enfin son rôle a été déterminant pour conforter la seule solution à long terme défendue par Planchon et Lichtenstein : la greffe de la vigne française sur des vignes américaines résistantes

**Keywords:** French-American cooperation, entomology, *phylloxera*.

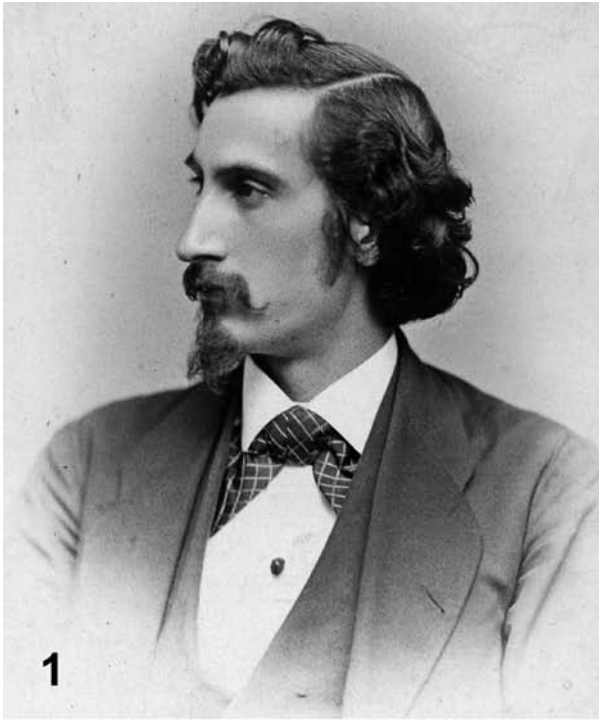
La crise du *Phylloxera* en France dans la deuxième moitié du 19<sup>ème</sup> siècle a été résolue grâce à une collaboration remarquable entre Entomologistes français et américains, principalement le professeur J. E. Planchon de l'Université de Montpellier et le Professeur C. V. Riley, le fondateur de l'entomologie agricole aux Etats Unis. Cette maladie de la vigne démarre en 1868, avec la découverte de son agent en France, un puceron, *Phylloxera vastatrix*, pour se voir résolue vers la fin du siècle, grâce en particulier aux propositions des

entomologistes. Cette crise phylloxérique qui a décimé la culture de la vigne en France a eu des répercussions économique, sociale et politique considérables. Le rôle qu'a joué l'entomologie dans cette crise, et donc les entomologistes, doit être souligné et ceci dans le cadre d'une coopération remarquable entre les deux nations, fort éloignées pour l'époque tant sur le plan géographique que culturel. Comme nous le verrons, la Société entomologique de France et bien sûr la Société centrale d'Agriculture de Montpellier ont joué un rôle central dans ce combat.

Ce travail n'est en aucun cas une histoire du *Phylloxera*. Celle-ci a déjà été maintes fois écrite et analysée dans de nombreux ouvrages ou revues (Ordish 1972 ; Lavicher

E-mail: carton@legs.cnrs-gif.fr, sorensenbc@aol.com, jananded@aol.com

Accepté le 24 mars 2006



**Figures 1–4**

1, portrait de C. V. Riley, âgé de 27 ans (archives de la Société entomologique de France; avec la permission de la Société). 2, portrait du Professeur J.-E. Planchon (avec la permission de J. Boulaine et J. P. Legros). 3, portrait de J. Lichtenstein, année 1868 (archives de la Société entomologique de France; avec la permission de la Société). 4, portrait de V. A. Signoret, année 1843 (archives de la Société entomologique de France; avec la permission de la Société).

1988 ; Garrier 1989 ; Pouget 1990 ; Smith 1992 ; Sorensen 1995 ; Gale 2003 ; Campbell 2005)

Ce que nous avons recherché dans les archives, c'est de comprendre comment les entomologistes français ont été amenés à contacter ce Professeur américain, C. V. Riley (fig. 1 ; voir annexe) et comment une coopération si féconde a pu naître et se développer entre eux. Il est à souligner qu'une polémique virulente car forte de conséquences économiques s'est emparée très vite des communautés scientifique et professionnelle françaises au sujet de ce puceron et du remède à apporter à ses méfaits. Le rôle de J. E. Planchon (fig. 2 ; voir annexe), a été déterminant par sa clairvoyance. Dans cette polémique franco-française, le poids et les données du chercheur américain ont certainement été déterminants pour faire admettre la seule solution envisageable pour sauver la vigne française : la greffe.

Ce puceron présente un cycle biologique complexe avec deux phases : une phase hypogée, se développant sur les racines (forme radicole avec des femelles peu prolifiques à reproduction parthénogénétique qui assurent le cycle hypogé) et donnant aussi naissance (par l'intermédiaire du stade nymphe) à des individus ailés (stade de dispersion) dont les œufs donnent des individus sexués dont l'unique œuf par femelle (œuf d'hiver qui n'écloît qu'au printemps suivant) donne la femelle fondatrice à l'origine de la phase épigée formant les galles sur les feuilles (forme gallicole avec des femelles très prolifiques à reproduction parthénogénétique, assurant le cycle épigée). Certaines de ces femelles peuvent migrer vers les racines pour enclencher une nouvelle phase hypogée (Garrier 1989). Le passage par la forme sexuée n'est pas obligatoire, les femelles de la phase hypogée pouvant aussi assurer la pérennité de l'espèce (avec des individus hibernants).

Il faut préciser que toutes les vignes françaises et européennes appartiennent à la même espèce, *Vitis vinifera*, ce qui peut expliquer cette sensibilité au Phylloxera généralisée aux vignes européennes. Par contre en Amérique du Nord, existent plusieurs espèces cultivées (*V. labrusca*, *V. aestivalis*, *V. riparia*, *V. cordifolia*, *V. monticola*, *V. solonis*, ect), plus ou moins résistantes au puceron; elles sont aussi présentes à l'état sauvage dans ce pays, le long des cours d'eau ou en forêts. Ces vignes ont été importées de tout temps en Europe par des horticulteurs, des collectionneurs ou des botanistes, dans des buts variés, ornementaux, scientifiques et bien sûr viticoles. Par exemple, la pépinière du Jardin du Luxembourg possédait déjà 27 variétés de vignes américaines en 1817 (Pouget 1990). Dès 1850, avec l'apparition de l'oïdium, divers pépiniéristes importent des vignes américaines car résistantes à cette maladie. Par contre le vin que ces vignes produisent est en

général de qualité très moyenne. On peut citer les frères Audibert à Tonnelle près de Tarascon, Borty à Roquemaure ou Laliman à Floirac près de Bordeaux: ce sont de grands collectionneurs et producteurs de plants américains. Ils seront plus tard accusés, peut être à tort, d'avoir introduit le Phylloxera en France car les premiers vignobles où est apparu le Phylloxera étaient proches de leurs plantations (Planchon, 1874 a).

Plusieurs questions, souvent très polémiques, ont surgi dès la découverte de ce ravageur : son statut taxinomique exacte, La question de l'identité entre la forme radicole au départ exclusivement connue en France et la forme gallicole exclusivement connue aux Etats Unis, le puceron considéré comme cause ou conséquence de la maladie de la vigne et enfin les remèdes à apporter pour combattre ce fléau, la voie chimique prônée par les "sulfateurs" qui s'oppose aux "américanistes" prônant la greffe des vignes françaises sur les vignes américaines. Ce dernier point a été de loin le plus polémique car iconoclaste : introduire des vignes américaines résistantes pour sauver la vigne française alors que ces mêmes plants étaient à l'origine de l'introduction de ce ravageur en France !

Les documents retraçant cette saga sur plus de 30 ans sont excessivement nombreux et publiés dans divers revues scientifiques et professionnelles, journaux ou rapports à compte d'auteurs de part et d'autre de l'Atlantique. Une revue bibliographique réalisée seulement 3 ans après la découverte du *Phylloxera* (Planchon & Lichtenstein 1872) relève déjà 481 références. Les comptes rendus de l'Académie des Sciences ont publiés pour la seule année 1874, 219 communications ou articles ! ces très nombreuses archives nous permettent de retracer presque jour par jour dans les premiers temps qui ont suivi la découverte du Phylloxera l'évolution des idées parfois très polémiques sur ce ravageur de la vigne.

Nous nous limiterons à la période 1868–1895, qui débute en France par la découverte du *Phylloxera* en 1868 et se termine par la mort dramatique de C. V. Riley en 1895, année où la crise du *Phylloxera* est en voie d'être résolue.

## 1. Les premiers contacts des entomologistes

### Français avec l'entomologiste américain

#### C. V. Riley

La question est de savoir comment en cette année 1868, J. Lichtenstein (fig. 3 ; voir annexe) et J. E. Planchon sont entrés en contact avec ce jeune entomologiste résidant à Saint Louis et employé par l'Etat du Missouri ?

Vialla, vice président de la Société Centrale

d'agriculture de Montpellier (Vialla & Planchon 1875) nous fournit une première réponse : *“C'est M. Jules Lichtenstein qui nous a fait connaître la première fois M. Riley, par des traductions des ouvrages de ce savant”*.

Lichtenstein a relaté comment et pourquoi il avait souhaité prendre connaissance des travaux de Riley, pour argumenter dans la polémique qui se développait déjà au sujet du Phylloxera (Lichtenstein 1870). Ce compte rendu apporte des précisions sur le cheminement scientifique de l'entomologiste français : *“Je tenais d'autant plus à me renseigner que des gens très sérieux, des agriculteurs capables, et enfin quelques uns de nos collègues de la Société entomologique s'obstinaient à voir dans le Phylloxera, un effet et non pas la cause... Si je parvenais à établir que sur le sol vierge du nouveau monde, .. la vigne a été frappée comme en France, que dis-je avant la France même, ce système d'affaiblissement constitutionnel ne serait-il pas mis à néant... A la poursuite de cette idée, j'écrivais à M. Asa Fitch qui, dans son ouvrage sur les insectes nuisibles de l'Etat de New-York, mentionnait un puceron vivant dans les galles de feuilles de la vigne et l'appelait Pemphigus vitifoliae. Je ne sais si ma lettre lui parvint, mais je ne reçus aucune réponse. Je m'adressais à un savant entomologiste anglais qui s'occupe spécialement d'insectes gallicoles (M. Albert Muller de Londres), et il eut l'obligeance de me répondre qu'un journal entomologique américain du mois d'août 1869, contenait un article au sujet du puceron de la vigne ; il fit plus, il m'envoya le journal...”* Il s'agit du premier volume d'*American Entomologist*, un journal édité par Riley et Walsh. Riley dans un court article (Riley 1869), répond à un viticulteur de l'Illinois qui lui a fait parvenir une feuille de vigne couverte de galles. Ce qui est intéressant de noter, c'est que les travaux de Lichtenstein sont déjà cités : *“Some authors, and among them J. Lichtenstein, who first drew attention to this disease, even contend that this European Leaf-gall is identical to ours, and that it has been imported from North America...”*. Riley, même s'il ne cite pas précisément sa source, se tenait parfaitement au courant de la littérature scientifique publiée en Europe. Le second article de Riley (Riley 1870) est présenté pour la première fois en France par Lichtenstein à la séance de la Société d'agriculture de Montpellier du 20 Février 1871 (*Bull. Soc. Cent. agr. Hérault*, 1871, réunion mensuelle du 20 février 1871, **58** : 59). Cet article confirme l'absence d'attaque sur les racines des vignes américaines, suggérant une résistance de ces vignes vis à vis du puceron même s'il est présent sans dommage sur les feuilles de ces mêmes vignes. Un des membres présents (M. Marès) propose d'insérer cette traduction dans le bulletin, ce qui semble n'avoir jamais été fait. Mais Lichtenstein,

conscient de l'importance d'une telle information fournie par Riley, décide de traduire cet article et le publier dans deux journaux (Riley 1871a et b). Ces articles ont participé grandement à faire connaître le Professeur Riley chez les viticulteurs français.

Le troisième article influent de Riley (Riley 1871d) est publié juste après son séjour en France de 1871 au cours duquel il a pu observer in situ la forme radicicole sur les vignes françaises. En fait, grâce aux travaux publiés par les Français, il avait pu reconnaître cette forme radicicole sur les racines de certaines vignes américaines (Bazille 1876), même si ces galles sont beaucoup plus rares, ce qui explique qu'elles étaient toujours passées inaperçues. Il lui est alors possible de publier dans cet article une liste des cépages américains avec leur niveau de résistance. Riley envoie sans délai les premières épreuves de ce papier fondamental à Planchon et Lichtenstein qui vont le traduire et le faire publier immédiatement dans deux journaux très lus par la profession : *“Le Messenger du Midi”* (3 décembre 1871), *“le Messenger agricole du Midi”* (10 décembre 1871) ainsi que le *Bulletin de la Société d'Agriculture de Montpellier* où ils précisent (Lichtenstein & Planchon 1871) *“ce jeune savant, après nous avoir fait une visite cet été, est retourné en Amérique d'où il nous envoie les premières épreuves du premier travail qu'il a publié dans le Rural New Yorker sur le Phylloxera... nous n'hésitons pas, malgré sa longueur à reproduire ce document, laissant à son auteur la responsabilité d'une classification dont nous ne pouvons pas contrôler l'exactitude...”*. Cet article avec la liste des vignes américaines résistantes va avoir un impact considérable, pas seulement chez les scientifiques en charge du problème mais dans toute la profession viticole. En fait, cela confirme ce qu'un viticulteur et horticulteur réputé de Bordeaux (il cultivait des vignes américaines depuis plusieurs années), L. Laliman (1817–1897 ?), annonçait à la communauté des viticulteurs dès 1869 au Congrès viticole de Beaune, à savoir la résistance de certaines vignes américaines, ce dont il s'entretiendra avec Riley (Riley 1872a). Cette annonce, pourtant importante, ne rencontre aucun écho (Planchon 1875). Comme signalé précédemment, Laliman était considéré comme l'un des deux horticulteurs qui avait introduit le *Phylloxera* en France et était ainsi totalement rejeté par la communauté des viticulteurs ! Toute sa vie il cherchera sa réhabilitation. D'ailleurs encore après sa mort (1897 ?), son fils tentera de faire valoir ses droits pour le prix de 300.000 francs-or (loi voté le 22 juillet 1874) pour récompenser le découvreur d'un remède contre le *Phylloxera* (Ordish 1972 ; appendice).

## 2. Les séjours de C. V. Riley en France

Riley fera 8 voyages en France, en plus de son séjour de deux ans lors de son adolescence. Nous n'avons pas de compte rendu précis de ses voyages de sa part, des contacts et visites qu'il a pu avoir. Seul sa mission de plusieurs mois en 1889 a fait l'objet d'un volumineux rapport qu'il a rédigé. C'est donc par une recherche dans toutes les revues et archives des deux côtés de l'Atlantique que l'on a pu reconstituer certains de ses déplacements. Ceux de 1886, 1887 et 1894 ont été strictement faits à titre privé.

### a. La scolarité de C. V. Riley au collège St Paul à Dieppe (1856–1858)

Riley a séjourné au collège St Paul de Dieppe, totalement inconnu jusqu'à nos investigations. Une étude détaillée sur ce collège a été publiée récemment à notre initiative (Duteurtre & Féron 2004). L'immeuble

existe encore et correspondait à un collège dirigé par un Professeur anglais, M. Ryder, que connaissait la mère de Riley. Il apprendra la langue française qu'il maîtrisera correctement tout au long de sa vie. Il écrira d'ailleurs dans notre langue un journal intime pendant son séjour de 6 mois dans l'armée nordiste (Diary of C. V. Riley from May 1st 1864 to November 16<sup>th</sup> 1864, Smith private archives). Une telle maîtrise de la langue a certainement beaucoup facilité ses contacts. Une lettre écrite en 1874 est présente dans les archives de la Société entomologique de France (figure 6).

### b. Le voyage de 1871

Il est peut être utile de retracer brièvement la situation politique et économique de la France à cette période. La guerre contre les Prussiens s'est terminée avec le désastre de Sedan le 2 Septembre 1870 et la capture de l'Empereur Napoléon III. Paris est encerclé

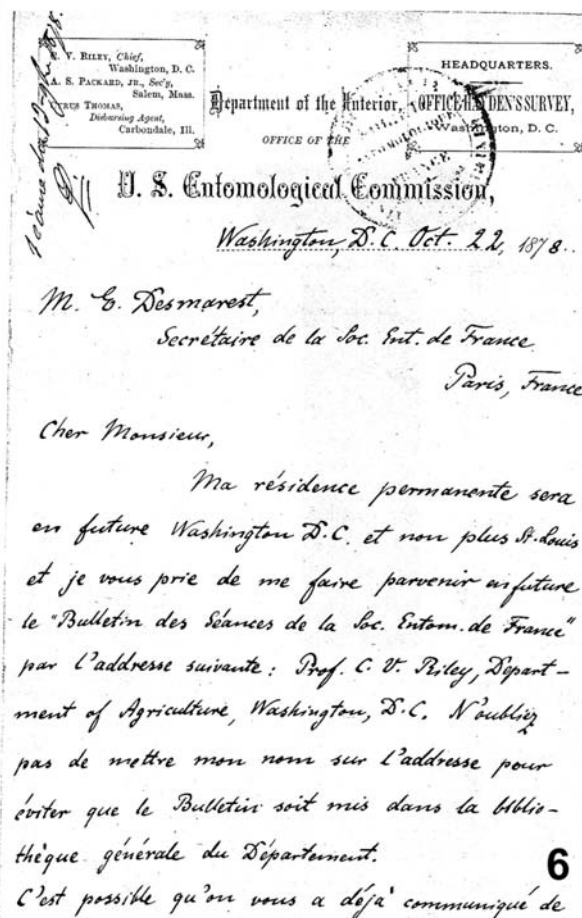


Figure 5–6

5, entrée actuelle du bâtiment où le Collège Saint Paul était installé (cliché de M. Durteurtre). 6, lettre de C. V. Riley annonçant son départ de Saint Louis (Missouri) pour Washington DC, et adressée au secrétariat de la Société d'entomologie française (archives de la Société entomologique de France).

du 19 Septembre 1870 au 28 janvier 1871. La Commune, porteuse de grands espoirs pour certains, a été instaurée le 18 mars 1871. Elle se termine pendant la semaine du 21–28 mai, écrasée dans un bain de sang. La situation à Paris restera critique jusqu'à la mi-juin.

Riley arrive certainement en Juillet. Voilà ce qu'il écrit sur sa mission (Riley 1872b) "*During the extreme heat of the season I made a hasty trip to Europe, for the improvement of health and for scientific purposes. During two months stay here, I was able to gather some facts of importance without which I could not have laid before you the articles on grape-Disease*" ...". Venant de Londres, il a dû transiter par Paris.

Une des questions qui se posent est de savoir si ce voyage en France a été de sa propre initiative ou sur invitation ? Nous avons une réponse à cette question dans le discours prononcé par L. Vialla, Président de la Société d'agriculture de Montpellier, le 30 Juin 1884 lors d'un banquet à Pallavas pour honorer Riley de sa présence (Société Centrale d'Agriculture de l'Hérault, séance du 30 Juin 1884, 71, p. 416): "*nous apprîmes en ce moment par M. Planchon et M. Lichtenstein qu'il y avait accidentellement à Londres, et pour quelques jours seulement, un éminent entomologiste des Etats-Unis, qui avait fait de savantes études sur le Phylloxera. Je lui écrivis en votre nom pour lui faire connaître notre état de détresse, et pour lui demander s'il ne pourrait pas nous apporter le concours de son expérience et de ses lumières. La réponse ne se fit pas attendre. La voici; je ne l'ai pas oublié : « Monsieur le Président, si vous croyez que je puis rendre quelques services à votre pays, je serai à telle époque à Montpellier »". En fait Riley était présent à Londres pour visiter Darwin et sa famille (Smith & Smith 1996). Il est déjà en correspondance avec Lichtenstein et Signoret (Fig. 4 ; voir annexe). Riley écrit (Riley 1871f): "*But the blighting effects of the war have not only entailed untold misery and woe to millions in France, but have either paralyzed or effectually balked scientific investigation within her borders, so that at last accounts M. Lichtenstein was in Spain, and M. Signoret shut up in Paris\*. I was however fortunate enough to receive from the latter gentleman, a few days previous to the investment of Paris (i.e. previous to 19 september 1870), a letter stating that upon examination of specimens of our gall-lice, which I had expressed to him, he was convinced of their identity with the European species. (\* Since the above was written, I have heard from M. Signoret through M. Lichtenstein. Nothing daunted by the siege, the former carried on his studies of this little louse, and wrote by balloon, that though he himself was reduced to cats, dogs and horse flesh, the Phylloxera, which he had in boxes, kept well and in good health. No doubt our enthusiastic friend finds much solace in thus pursuing knowledge under difficulties)*".*

On a peu d'informations sur son séjour à Montpellier, accueilli par son ami Lichtenstein. Il ira sur le terrain pour découvrir la forme radicicole du *Phylloxera*. Sa présence est confirmée le 20 juillet : c'est le jour où ils font une sortie sur le terrain pour collecter le *Phylloxera kermes* sur des feuilles du chêne (1871, *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, séance du 23 Août 1871, p. XLVI–XLVII.) et dont le cycle est déjà bien connu, ce qui n'est pas encore le cas pour le *Phylloxera* de la vigne. Dans le *Messenger du Midi* du 27 Juillet 1871, il est fait aussi allusion à une réunion qui s'est tenue dans la propriété de M. Bazille (le Président de la Société d'agriculture de Montpellier) à Saint Aunès en présence de Riley. Riley aura fait certainement aussi un détour par Lyon pour visiter un entomologiste E. Mulsant (1797–1880), bien connu en Europe avec le titre de « *pater entomologicus* ». Riley écrit: "*I have seen few old collections in better condition than that of M. E. Mulsant, of Lyons, France...*" (Riley 1873a). Sans conteste, son séjour a été piloté par Lichtenstein et Planchon; Il écrira à son retour : "*I cannot conclude without publicly expression my indebtedness to Messrs. Lichtenstein and Planchon, of Montpellier, France, for the cordial and generous manner in which they gave me every facility for studying the insect there, and witnessing experiments in the field*" (Riley 1871e, 1872c).

Riley avait adhéré l'année précédente à la Société entomologique de France. Dans les archives de la Société figure la photo de Riley (fig. 1) avec au verso sa signature, la date 1870 et son origine (J. Beardsley, Cascadilla Art gallery, Ithaca, N.Y). Cette photo, inédite dans les documents américains est celle qui figure dans la notice nécrologique publiée en France (Mayet 1896). Il est présenté par deux parrains à la séance du 10 juillet 1870 : J.B.L. Buquet (1807–1889), le trésorier de la Société pendant 32 ans (1843–1885) et J. Signoret, Docteur et excellent entomologiste. Riley correspondra souvent avec lui et le rencontrera plusieurs fois. Nous n'avons aucune preuve que Riley visitera la Société lors de ce premier séjour.

### c. Le voyage de 1875

Il faut signaler que pendant cet intervalle Planchon a fait un long séjour aux Etats Unis pendant l'année 1873 (voir ci-dessous). Sahut signale que Riley est présent à Montpellier le 10 Juillet 1875 (Riley 1884; question de Sahut p. 20). Riley est présent à la réunion mensuelle de la Société entomologique du 14 juillet 1875 (*Bull. Soc. Ent. Fr.*; 1875, séance du 14 Juillet 1875, p. CXXXV). Après avoir été accueilli par Lichtenstein, il fait une longue intervention relatant ses observations faites dans la région de Montpellier la semaine précédente sur certaines cépages américains introduits grâce à lui 4 ans auparavant. Riley a la confirmation de ce qu'il suggérait

# Le Journal illustré

QUINZIÈME ANNÉE. — N° 39

DIMANCHE 22 SEPTEMBRE 1878

PRIX DU NUMÉRO : 15 CENTIMES

**Gravures :**  
Visite dans les vignobles suspects de phylloxera, par Clavier.  
— Les grandes manœuvres, par Henri Meyer. — Les fêtes de Boulogne, par Jules Després. — Le tonneau hongrois, le triplé canadien, par A. Demis. — Nos illustrations de Le Mexique des Folles, par Henri Meyer.

**Texte**  
Chronique de la semaine, par Aristide Roger. — Beau-Arts et Théâtres, par Charles Barcoux. — Exposition universelle, par Adolphe Kubly. — Nos gravures. — Le passage du bac, par V. Vattier. — La Quinzaine judiciaire par Chicaud. — Moi en louange inédit.

Le Journal illustré est mis en vente dès le vendredi matin

ABONNEMENT	EN AN	SIX MOIS
Paris . . . . .	9 00	5 00
Départements . . . . .	7 50	4 50

Administration & Rédaction, à Paris, hôtel du Petit Journal  
rue de Lafayette, 67



La Commission officielle visitant les vignobles suspects de phylloxera!  
Dessin de CLAVIER. — Voir l'article, page 807.

Figure 7  
Page de garde du journal « Le Journal illustré » du 28 septembre 1878 avec une gravure montrant trois scientifiques en visite dans les vignes phylloxérées. Bien que le court article ne mentionne aucun nom, on peut reconnaître avec les deux personnages en haut de forme, J. E. Planchon et J. Lichtenstein et avec le personnage en stetson, C. V. Riley.

en 1871, à savoir le succès des greffes de *Vitis vinifera* sur différents cépages américains. Il ajoute que c'est non seulement utile aux viticulteurs français mais aussi aux viticulteurs américains qui pourront enfin cultiver la vigne française, culture qui jusqu'à maintenant se soldait la plupart du temps par un échec, sauf peut être en Californie, où le phylloxera n'existait pas encore. Riley visitera avec Lichtenstein et Planchon plusieurs domaines viticoles dans le Vaucluse et l'Hérault, ce qui a fait l'objet d'une gravure (Figure 7) publié dans un journal à grand tirage (*Le Journal Illustré*, 22 Septembre 1878, Paris).

Par contre, Riley est cité comme invité étranger au congrès de Bordeaux (1881, *Compte rendu général du Congrès International. Phylloxérique de Bordeaux*, Feret ed., Bordeaux, p. 31). Il est certain qu'il n'y a pas participé, n'étant pas en France cette année là.

#### d. Le voyage de 1884

Lichtenstein annonce en 1883 dans une conférence à la Société d'Agriculture de Montpellier (Lichtenstein 1883) la venue de Riley pour l'année suivante et sa mise au point d'un nouveau moyen de lutte contre le *Phylloxera*. Lichtenstein écrit : "... Mais je crois pouvoir, sans manquer à ce que je dois à la sincère amitié dont m'honore Riley, faire pressentir à Notre Société d'agriculture et aux viticulteurs qui ont encore des vignes à défendre, que Riley croit avoir trouvé contre le *Phylloxera* un remède supérieur à tous ceux qui ont été employés jusqu'à ce jour ... il m'écrit lui-même : "I consider it the greatest discovery I have ever made". On comprendra mieux par la suite combien Riley est attendu !

Riley, par une lettre envoyée à Lichtenstein (1884, *Bull. Soc. Cent. Agric. Hérault*, séance du 16 juin 1884, p. 390) annonce son arrivée à Montpellier aux environs du 20 Juin.



**Figure 8**

La section agriculture du pavillon des Etats Unis à l'exposition Universelle de Paris de 1889 où C. V. Riley a été commissaire à l'agriculture US. On peut reconnaître en haut à gauche son nom.

Nous verrons ci-dessous que Riley sera beaucoup plus prudent dans la conférence qu'il donne à Montpellier le 30 juin, devant une large audience, incluant des scientifiques, des politiques et des viticulteurs (Riley 1884). Sa communication apparaît avoir fortement intéressée l'assemblée, avec pas moins de 22 questions posées, principalement concernant le pulvérisateur de son invention qu'il a présenté. Un banquet sera offert en son honneur à Palavas-les-flots dans la soirée, honorée aussi de la présence de la Comtesse Fitz-James, personnalité très connue et respectée de la profession viticole.

#### e. Le voyage de 1887

Le Président Ragonot de la Société entomologique (1895, *Ann. Soc. Ent. Fr.*, séance du 8 Mai 1895, p. CCXIX) rapporte que Riley a rendu visite durant l'année 1887 au Dr Signoret dans sa maison de Clamart, ce dernier étant en mauvaise santé, pour discuter de la nouvelle espèce d'*Icerya* introduit d'Australie en Californie et qui se révèle être un ravageur dramatique pour les agrumes de Californie. Signoret est le spécialiste de ce groupe et a créé le genre *Icerya*.

A cette époque, Riley rencontre des difficultés pour voyager en Europe. Lichtenstein dans sa conférence citée précédemment apparaît connaître le problème : "...j'espère que C. V. Riley, notre éminent collègue américain, obtiendra la permission ...". En fait le Congrès américain avait réglementé les déplacements de ces agents à l'étranger. Le professeur L. O. Howard, qui était son assistant à l'époque, écrira plus tard : "*Congress, however, had recently added a provision to the bill making appropriations to the Department of Agriculture which forbids foreign travel on the part of employees of the Department. It is no secret that this provision was aimed at Professor Riley in order to stop his journeys to Europe at Government expense...*" (Howard 1930).

#### e. Son séjour de 1889 en tant que Commissaire du Département Américain de l'agriculture à l'exposition universelle de Paris

Riley semble avoir trouvé une solution pour revenir longuement en France. L'exposition universelle de 1889 à Paris lui en donne la possibilité. Il se fait choisir comme Commissaire officiel de l'agriculture au pavillon des Etats Unis (fig. 8). Cette exposition se déroule du 5 Mai 1889 au 31 octobre 1889, avec 35 pays participants et 32.250.297 visiteurs. Riley rédigera en collaboration un rapport conséquent sur la situation de l'agriculture en France et aux Etats Unis ainsi que les contacts qu'il a pu avoir (Riley 1891a). Dans une lettre adressée à son assistant L. O. Howard

de Washington, datée du 30 juin 1889: "*there is a reception which the President Carnot gives this afternoon which I could not well afford to pass by...*" (Smithsonian Institution Archives, record Unit 7076, box 27, Charles valentine Riley papers, 1866–1895). Il est présent à la réunion de la Société entomologique du 22 mai 1889 (1889, *Ann. Soc. Ent. Fr.*, séance du 22 mai 1889, p. XCVII). On verra ci-dessous les nombreux contacts qu'il aura en France.

Nous savons quand il quitte la France (*London Morning Post* du 3 Septembre, 1889) : "*Professor C. V. Riley, having completed his duties as United States Agricultural Commissioner in Paris, was last week entertained at a complimentary banquet on the eve of his departure. Mr Norman J. Coleman, the first Secretary of Agriculture who ever sat in the Washington Cabinet, and M. Leon Grandeau testified to the marked success of Professor Riley's efforts, and the guest of the evening made an happy response, first in English, and afterwards in French. Professor Riley is now in England, and sails from Liverpool in «the city of Berlin» on the 11<sup>th</sup> inst.*"

#### f. Sa dernière visite en 1895

Riley est présent, certainement lors de ce voyage à titre privé, à la réunion du 8 Mai 1895 de la société entomologique (1895, *Ann. Soc. Ent. Fr.*, séance du 8 Mai 1895, p. CCXIX), accueilli par le Président Ragonot qui rappelle le fantastique succès en Californie du contrôle de la cochenille *Icerya* qui ravagent les agrumes par l'introduction de la coccinelle *Vedalia*. Ceci est confirmé dans la notice nécrologique écrite un an plus tard (Mayet 1896) : Il est accompagné par ses deux filles les plus âgées, Alice, 16 ans et Marie, 12 ans pour les placer dans une école française. Riley décède en effet très peu de temps après son retour d'Europe, le 11 Septembre 1895, d'un stupide accident de bicyclette à Washington.

### 3. Le voyage de Planchon aux Etats-Unis au cours de l'année 1873

On considère généralement que Planchon avait répondu à une invitation de Riley (Smith & Smith 1996). Si cela reste exact, il faut toutefois comprendre que Planchon est envoyé officiellement pour sélectionner et rapporter des vignes américaines résistantes. C'est à la réunion du 21 Décembre 1871 de la commission spéciale du *Phylloxera* créée le 5 Août précédent à Montpellier qu'il est décidé d'écrire au Ministre de l'agriculture pour proposer une mission aux Etats Unis du Professeur Planchon. Ce voyage sera financé par le Ministère de l'agriculture, la Société d'agriculture de Montpellier et le Conseil général

de l'Hérault (Planchon 1875). En fait le nom de Lichtenstein avait aussi été évoqué lors de la réunion de la société d'agriculture du 4 Novembre 1872 (1872, *Bull. Soc. Cent. Agr. Hérault*, séance du 4 Novembre 1872, pp 326–328). En 1873, comme nous l'avons vu, le travail de Riley commence à être reconnu, publié dans divers journaux où sont reproduites des listes de vignes américaines résistantes.

Planchon fera un long séjour aux Etats Unis du 29 Août 1873 au 4 octobre 1873 accompagné pendant tout son séjour par Riley qui l'accueille à New York. Celui-ci va l'introduire auprès des scientifiques et des viticulteurs dont il visitera les domaines viticoles. Planchon donne à son retour un rapport détaillé sur sa mission (Planchon 1875). Ce volume est dédié à G. Bazille, L. Vialla, J. Lichtenstein, CV Riley et G. Engelmann (un botaniste influent de l'Académie des sciences de St Louis, Missouri). Riley écrira que "*this could gave him a knowledge of the quality of our native grapes and wines which will be very apt to dispel much of the prejudice against them that has so universally possessed his countrymen, who have not followed our recent rapid progress in viticulture and viniculture...*" (Riley 1874). Ils vont visiter les Etats de New York, Pennsylvanie, le District of Columbia, North Carolina, Missouri, Illinois, Ohio et le Massachusetts. Nous retiendrons dans ce compte rendu au jour le jour les rencontres décisives.

Les 1 et 2 septembre, ils découvrent une note qui confirme l'utilisation de la greffe : "*In the herbarium of Philadelphia, Academy of natural Sciences, Prof. Planchon and myself found a specimen, evidently of the European vinifera, and so labeled, with the following note, probably from the pen of Mr. Buckley, well known to botanists for his studies of our grape vines : "n° 79, black sweet grape; introduced. Flourishes finely when engrafted on a mustang stock. I have known it when engrafted on a strong mustang favorably situated, to produce ten bushels of grapes the fourth year..."*" (Riley 1874).

Du 18 au 22 Septembre, son séjour à St Louis lui permet de rencontrer le célèbre botaniste G. Engelmann qui lui montre des galles de Phylloxera sur *Vitis monticola* récolté au Texas par le botaniste suisse Berlander en 1834 ! C'est aussi pendant cette semaine qu'il séjourne chez Riley et qu'il peut observer l'acarien *Tyroglyphus phylloxerae* que vient de découvrir Riley (voir ci-dessous).

Les 21 et 22 Septembre, il visite le domaine viticole de G.H. Gill qui utilise la greffe de vigne californienne (en fait européenne, donc le *Vitis vinifera*) sur la variété Concord de la vigne américaine *Vitis labrusca*.

Le 29 septembre Planchon envoie une lettre de Cleveland à son frère Gustave dans laquelle il écrit

"*M. Riley a été si aimable pour moi que j'ai été heureux de pouvoir lui faire accepter mon microscope comme souvenir*" (Archives privées de Mme Vialle, Brives la Gaillarde, France.)

Le 2 octobre, il rend visite au célèbre paléontologiste suisse Agassiz, nommé Professeur à l'université d'Harvard avant de reprendre le 4 octobre le paquebot "La ville du Havre" pour une traversée de 12 jours !

Ce voyage a certainement été pour Planchon une découverte: d'abord de Riley, de 20 ans son cadet, mais aussi de la vie aux Etats Unis. Un excellent travail a été publié sur ce dernier aspect (Morrow 1960). D.W. Morrow a eu la possibilité de rencontrer à Montpellier la petite fille de Planchon, Mlle Yvonne Planchon, en 1957 et de prendre connaissance de ses archives ainsi que celles présentes au laboratoire d'entomologie de L'École Nationale d'agriculture (qui malheureusement sont restées introuvables en 2005).

#### 4. La coopération entre les scientifiques français et C. V. Riley

Les controverses en France nées de la découverte du *Phylloxera* portent sur des aspects très différents. De 1869 à 1874, Les réunions mensuelles de la Société entomologique et de la Société d'agriculture de Montpellier sont le sièges de discussions passionnées qui porteront sur 4 aspects.

##### a. le problème taxinomique

Dans les deux semaines qui suivent la découverte le 15 juillet 1868 du puceron sur les racines de la vigne (forme radicole) sur le domaine de Lagoy (près de Saint-Rémy, Bouches-du-Rhône), Bazille, Planchon et Sahut publient un article décrivant ce parasite comme nouveau genre et nouvelle espèce, sous le nom de *Rhizophis vastratix* (Bazille *et al.* 1868). L'ensemble des travaux historiques considèrent Planchon comme le découvreur du Phylloxera; cela reste un sujet de polémique (Carton 2006). Ce parasite est en fait déjà connu et décrit aux Etats Unis, mais sous une autre forme (forme gallicole), ce qu'ignorent nos auteurs français. Une préparation microscopique de l'aphidien, réalisée par Donnadieu (préparateur à la faculté des Sciences de Montpellier) et apportée par lui à Paris (Donnadieu 1867) sera présentée par P. Gervais à la Société entomologique un mois après sa découverte (1868, *An. Soc. Entomol. Fr.*, **8**, séance du 26 Août. p. LXXII).

La première description portant sur la forme gallicole des feuilles a été réalisée par le Dr A. Fitch, entomologiste de l'Etat de New York (1856), sous le nom de *Pemphigus vitifoliae*. Il est retrouvé plus tard

par différents entomologistes américains dont le Dr H. Shimer (Mount Carroll, Ill.) qui créa une nouvelle famille ; mais personne ne pense qu'il puisse exister sous une autre forme: la forme radicole. Riley fait référence à cet insecte pour la première fois en 1866 (Riley 1866) dans le journal «*The Prairie Farmer*» en réponse à une question d'un abonné de Dement (Ill., USA). En Angleterre, la forme gallicole est observée par le Professeur J.O. Weswood en 1863 et dénommée *Peritymbia vitisana*, sans description, dans une note envoyée en 1868 à la Ashmolean Society d'Oxford sans être publiée (Riley 1874).

Un mois plus tard, Planchon et Lichtenstein découvrent des individus ailés qui émergent de pupes récoltées le 17 août près de Sorgues et conservées au laboratoire (Planchon 1887). Le stade de dispersion est découvert (Planchon 1868a). Quelques individus ailés sont transmis à Signoret (1868, *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, séance du 23 Septembre 1868, p. XCVI) qui peut placer cette espèce dans le genre *Phylloxera* créé par Fonscolombe (Fonscolombe 1834). C'est ce nom générique qui est proposé dans le second article publié un mois plus tard par Planchon seul (Planchon 1868b). Il est certain que Signoret est le véritable spécialiste du groupe : il a publié en 1867 un article très complet sur le genre *Phylloxera* (Signoret 1867) et est persuadé qu'il a une certaine antériorité comme spécialiste du groupe !

Plus difficile sera d'établir le cycle biologique complet de ce parasite, en particulier de reconnaître les individus sexués. Pendant plusieurs années, Riley, Lichtenstein et Signoret seront dans l'erreur en considérant les individus ailés comme sexués. Ce sera E. G. Balbiani (1823–1899), Professeur au Collège de France, qui va résoudre ce délicat problème comme le reconnaît Riley (Riley 1876), les individus ailés produisant des œufs sexués (Balbiani 1874b). Ce travail est confirmé par celui de Riley qui écrit : "*the sexual individuals have now been traced in the oak and grape species (quercus and vastratix) in Europe by Balbiani; and I have traced them in three species (rileyi, vastratix and what is probably caryocaulis) in this country.*" (Riley 1875). Il est intéressant de noter que Riley avait observé dès 1873 (Riley 1873b) des femelles contenant un œuf unique sans pouvoir l'interpréter.

#### **b. Les individus américains et français appartiennent-ils à la même espèce de *Phylloxera* ?**

Cette question est directement liée à celle de l'appartenance à la même espèce ou non des individus radicoles et des individus gallicoles qui viennent d'être découverts en France. Le 11 juillet 1869, Lichtenstein et Planchon observent pour la première

fois à Sorgues (Vaucluse) dans la propriété de M. H. Leenhardt des galles sur les feuilles qui renferment de femelles parthénogénétiques (1869, *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, séance du 11 Août 1869, p. XLI–XLV), ces galles s'avérant comparables à celles décrites par Riley sur les feuilles des vignes américaines (Riley 1869). Ils relatent cela : «... l'idée qui nous traversa l'esprit fut que les femelles pondueuses de ces galles pourraient être la progéniture directe des *Phylloxera vastratix* ailés des racines...». Cela est confirmé deux semaines plus tard, quand ils reçoivent vers le 1<sup>er</sup> août de M. Laliman de Bordeaux des galles de feuilles contenant des femelles identiques. Les jeunes adultes émergeant de ces galles sont placés sur des pieds de vignes enracinées : «*Ces phylloxera de Bordeaux... mis sur des feuilles fraîches... il fut à peu près évident pour nous qu'ils étaient en voie de migration, en quête d'une nourriture appropriée et l'idée nous vint qu'ils pourraient vivre sur des racines de vigne. Expérience faite dans un tube de verre, nous en vîmes dès le second jour, 7 août 1869, se fixer en assez grand nombre (sur les racines) ...*» (Planchon & Lichtenstein 1869b). Cette observation est certainement la première qui permit de suggérer l'appartenance des deux formes, gallicole et radicole, à la même espèce. Ce travail est présenté par M. Decaisne à la séance du 1<sup>er</sup> août 1870 de l'Académie des Sciences. D'ailleurs Riley, dès son retour de France en 1871, confirmera ce fait en signant un article avec comme sous titre «*why I consider the gall-louse and root-louse identical*» (Riley 1871c).

Il reste toutefois à convaincre la communauté des entomologistes de ce résultat qui est directement lié à celui de l'identité de l'espèce américaine et française. A la réunion du 22 décembre 1869 de la Société entomologique, Signoret soumet un mémoire où il reconnaît pour la première fois la similitude spécifique des échantillons français et américains du *Phylloxera* : «... nous pensons que c'est la même espèce (il parle de l'espèce présente en Amérique) que celle du Midi de la France » (Signoret 1869). Mais l'année suivante, il change d'opinion. Il écrit : « je crois devoir signaler ce fait (une morphologie différente des femelles gallicole et radicole), qui est tout à fait en désaccord avec ce que je répète dans ma notice, page 586 des *Annales de 1869, d'après le dire de MM. Planchon et Lichtenstein, sur l'identité des insectes des galles et ceux des racines* » (1870, *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, **10**, séance du 25 mai, p. LII). Mais un mois plus tard, il redevient plus prudent : «... et dans mon opinion, d'après tout ce que je vois jusqu'à ce jour, ce serait le même insecte et pour la feuille et pour les racines ». Mais une lettre reçue de Riley lui permet de douter de cette similitude : « Dans ma notice sur le *Phylloxera*, cause prétendue de la maladie de la vigne, j'indique (*Annales 1869, page 568*) que le

*Pemphigus* (Phylloxera) *vitifolii* d'Asa Fitch pourrait être la même espèce que celle du midi de la France. Ayant reçu depuis une lettre de M. Riley, qui s'est occupé de la question en Amérique... il dit: «de vos descriptions et figures je conclus que notre insecte doit être différent, surtout parce qu'il n'a jamais été jusqu'ici trouvé sur les racines, et aussi parce qu'il manque complètement sur toutes ces formes ...de ces protubérances ou tubercules particuliers que vous décrivez...» (1870, *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, X, séance du 22 juin, p. LX). Il est certain que compte tenu de la complexité du cycle mais aussi du grand polymorphisme des individus, on comprend la perplexité des entomologistes.

En fait Riley est beaucoup plus prudent. Même s'il écrit "At first there seemed to be many reasons for considering the two insects distinct...", il ajoute quelques lignes plus bas "...all these apparent differences were rather calculated to give rise to doubt as to the identity of the two insects; but by careful observation and persistency we have been able to dispel them all..." (Riley 1871f). Signoret semble avoir une lecture sélective des résultats de Riley, ce qui sera un sujet de polémique (voir ci-dessous) !

Ces divergences scientifiques se doublent certainement d'un certain antagonisme entre les entomologistes parisiens, les "officiels" et les entomologistes de Province, "les Amateurs" ironiquement nommés "les entomologistes de l'Hérault" ! (Fitz-James 1889). Les relations de Signoret avec Lichtenstein sont scientifiquement compliquées. Des discussions âpres sont courantes entre Signoret et Lichtenstein, ce dernier écrivant au sujet du précédent "... notre collègue avouera lui-même qu'il faut une forte dose d'attention pour démêler sa pensée réelle au sujet de l'évolution de cet insecte..." (Planchon & Lichtenstein 1873). Presque à chaque séance mensuelle de la société entomologique quand les deux sont présents, la controverse surgit sur la question de l'origine, de la position taxinomique, du cycle ou de son impact sur la vigne et les phrases assassines fusent. "...il est peut être hardi pour un néophyte de critiquer le travail des maîtres; j'espère pourtant que mon savant collègue et ami le Docteur Signoret ne se fâchera pas si je me permets d'émettre une opinion autre que la sienne..." (1870, *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, 10, séance du 25 mai, p. L).

C'est après son séjour en France de 1871 que Riley, ayant pu collecter des individus ailés et les comparer aux exemplaires américains, est persuadé de l'identité des deux espèces de part et d'autre de l'Atlantique. Il écrit: "...I have critically examined the living lice in the fields of France, and brought with me, from that country, both the winged male and female specimens..." (Riley 1872b). Il soumet immédiatement ses résultats à la

publication (Riley 1871 d) et envoie les premières épreuves à Lichtenstein et Planchon comme nous l'avons vu précédemment. Ces derniers voient confirmer leur hypothèse d'identité des deux formes; ils présentent ce "pré print" à la séance mensuelle de la Société central d'agriculture (Planchon & Lichtenstein 1871).

Ce sera le point de départ d'une collaboration fructueuse et d'une profonde amitié entre ces hommes. Lichtenstein va présenter à chaque séance de la Société entomologique où il est présent, les résultats de sa coopération avec Riley. C'est certainement pour lui un moyen de montrer que "l'entomologiste de l'Hérault" peut coopérer avec l'un des meilleurs entomologistes américains ! il va recevoir aussi de Riley des spécimens d'une nouvelle espèce américaine qu'il nomme *P. rileyi* (1874, *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 4, séance du 11 mars, p. LIV). Lichtenstein, qui, rappelons le, possède un très bon anglais, va entretenir une collaboration soutenue avec Riley et va être son "traducteur" attiré. Cela lui permet de voir conforter ses arguments vis à vis de Signoret qui défend des thèses souvent opposées aux siennes, tout particulièrement sur le rôle exact du Phylloxera dans la maladie de la vigne, comme nous le verrons ci-dessous.

Les relations de Riley avec Signoret resteront essentiellement professionnelles, des dissensions apparaissant vite sur l'origine du *Phylloxera*. Des divergences apparaissent aussi sur le nom d'espèce qu'il faut retenir : *P. vitifoliae* (Fitch) or *P. vastratix* (Planchon). Signoret utilise invariablement la dénomination *P. vitifoliae*, insinuant par là que Planchon n'a pas découvert une espèce nouvelle: il parle du "...véritable nom spécifique de l'espèce..." (Signoret 1874). Mais là encore l'opinion très consensuelle de Riley va être déterminante : "... the scientific name *vastratix* is universally being employed, and Fitch's *vitifoliae* have to give way..." ! (Riley 1873b) ou "... Pour ce qui est de rétablir le nom spécifique de Fitch, *Ph. vitifoliae*, cela peut séduire ceux qui veulent à toute force respecter la loi de priorité, mais non ceux qui pensent qu'on rend plus de services à la science en reconnaissant la force et la valeur d'un accord général..." (Riley 1874). C'est encore ce nom qui est communément utilisé même si le nom scientifique officiel doit être *Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch) !

Lors de l'année 1874, un différend intervient au sujet de la plante-hôte recevant la ponte des individus ailés. Lichtenstein suggère à tort que le chêne *Quercus quermes* est la plante cible (Lichtenstein 1874a). En fait Balbiani démontrera que cela concerne une nouvelle espèce de Phylloxera qu'il nomme *Phylloxera lichtensteinii* n. sp. (Balbiani 1874a). Signoret est certainement ravi de pointer l'erreur de Lichtenstein;

il écrit: “*Dans tous les cas, je trouve heureux que M. Lichtenstein se soit trompé*” (Signoret 1874). Il confirme l’opinion de Balbiani mais considère que l’espèce n’est pas nouvelle mais correspond à *P. rileyi*, nommé par Lichtenstein mais décrite et illustrée par Riley (Riley 1874a). Signoret a d’ailleurs souhaité traduire “mot pour mot” la description de Riley dans son article (Signoret 1874). A la suite de cette publication, Riley, assez surpris par la traduction, est contraint de publier une mise au point par une note aux *Compte rendus de l’Académie des Sciences*: “*La traduction que M. Signoret a faite de mon rapport n’est pas celle de la description mais seulement de la partie relative aux mœurs de l’insecte, et je regrette de dire qu’elle est tout à fait erronée... l’entomologiste de cabinet serait porté... comme M. Signoret confond les deux espèces...*” (Riley 1874 b). La rédaction française de Riley est excellente et on apprend dans les *Compte rendus de l’Académie des Sciences* de 1875 (80, p. 482, note infrapaginale) que c’est Lichtenstein qui a assuré la traduction en français, certainement avec beaucoup de plaisir ! en fait il semble que *P. rileyi* et *P. lichtensteinii* soient synonymes de *P. corticalis* Kaltenbach, 1873 décrit l’année précédente (Lichtenstein 1874b) !

Une autre hypothèse sur l’origine du *Phylloxera* est aussi proposée par Laliman, cet horticulteur réputé qui cultive des vignes américaines dans son domaine près de Bordeaux. En fait très peu de personnes adhéreront à ses arguments. Pour lui, le *Phylloxera* a toujours existé en Europe; cela aurait l’avantage de le disculper. Le plaidoyer qu’il écrira sous forme d’un livre (Laliman 1879) sans fondement et des arguments très fallacieux pour démontrer que le *Phylloxera* préexistait en Europe reste peu convaincant. Riley aura connaissance de cette hypothèse qu’il rejette totalement. Il écrit : “*M. Laliman, to support his views, ventures a theory so visionary and untenable as to presuppose the existence, from time immemorial, of the Phylloxera on trees and plants, whose disappearance and eradication have caused it, as he believe, to attack the Vine... It is an unprofitable business to have to meet theories and objections which have in themselves little force; but, lest silence should be construed into acquiescence in M. Laliman’s views, I have deemed this few remarks proper, though somewhat irrelevant and of import to be but few*” (Riley 1873b).

### c. Le *Phylloxera* : cause ou conséquence de la maladie de la vigne en Europe ?

En France, Signoret est certainement le chef de file de ceux qui pensent que le *Phylloxera* ne s’installe que sur des pieds de vigne en mauvais état. Il publie un article dont le titre polémique ne laisse aucun doute (Signoret 1869). Signoret insinue aussi que l’hypothèse

causale ne peut que nuire aux horticulteurs français qui exportent de nombreuses boutures enracinées de vignes françaises: “*je ferai du reste remarquer ... que le Phylloxera, dont on fait tant de bruit, au détriment de la vente considérable de nos cépages à l’étranger, ne paraît pas avoir occasionné de si grand dommage en Amérique...*” (1871, *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, séance du 13 décembre, p. LXXX). Au contraire, Planchon et Lichtenstein avec d’autres tels que Bazille (le très influent Président de la Société Centrale d’agriculture de Montpellier) et Sahut, un horticulteur très respecté dans la profession viticole, se consacrent sans répit à convaincre les viticulteurs que ce puceron est la cause unique de cette maladie. Ils auront gain de cause vers les années 1880.

Riley dès 1870, avant sa venue en France, est au courant de cette controverse: “*The two parties who have written most upon the disease, namely, M. Signoret and M. Lichtenstein, took entirely opposite grounds as to its cause. The former claimed that it had a botanical rather than an entomological cause, that it was principally due to drought, bad culture and poor soil, and that the Phylloxera was therefore incidental; and acting upon this view, suggested that water, with manure and good cultivation, would do away with it; while the latter maintained that the Phylloxera was the sole cause of the trouble. There are, doubtless, certain conditions of soil which will prove favorable to the increase of the louse, and it may also be influenced by the seasons and by good or poor cultivation; but that this insect should be found only on such roots as are already diseased is highly improbable; and there can be no reasonable doubt that M. Lichtenstein is right in attributing the disease directly to the Phylloxera*” (Riley 1870).

Cette question entraînera des discussions passionnées, non seulement en Europe mais aussi aux Etats Unis. Riley dès l’automne 1871 observe que “*the lice were injuriously abundant on many kinds of vines... if then the undue mortality of grape vines can not be solely attributed to either of these causes (drought, soil, overbearing) what other influence would most nearly account for the fact in the case ? I unhesitatingly answer Phylloxera !... to summarize from the known facts in the case, I am of the decided opinion that, while the unprecedented drought may be justly looked upon as the indirect cause of the trouble, the more immediate and direct cause must be attributed to Phylloxera...*” (Riley 1873b).

Cette controverse a certainement eu une influence néfaste en retardant l’application de la seule solution pour résoudre ce problème: la greffe de la vigne française sur les vignes américaines résistantes.

#### d. Les solutions pour combattre le fléau : la voie chimique ou la voie biologique ?

Dès que le parasite est découvert sur les racines, les viticulteurs sont persuadés que l'industrie viticole va être sauvée rapidement, comme cela a été le cas pour l'oïdium quelques années auparavant (Pouget 1990). Mais deux méthodes s'opposent: la voie chimique ou la voie biologique (la greffe). Il faut signaler que dans des situations très particulières l'immersion de la vigne peut être une solution. Tous les arguments, souvent de mauvaise foi, seront utilisés par les chimistes ou "sulfateurs" pour s'opposer aux "américanistes", qui prônent la greffe sur les vignes américaines. Il faut savoir que la vente de ces produits insecticides, présentés souvent comme miraculeux, reste très rémunératrice !

Il est vrai qu'au début Riley croit au traitement chimique, mais dirigé contre la forme gallicole des feuilles, très développée aux Etats Unis. C'est encore vrai dans la conférence qu'il donne le 30 juin 1884 à la Société centrale d'agriculture de l'Hérault à Montpellier (Riley 1884). Riley fera sa conférence en français. On sait que ce séminaire est très attendu puisque annoncé depuis un an par Lichtenstein (voir ci-dessus). En fait, Riley sera très prudent dans son introduction : "Je crains même que vous n'ayez conçu de

*trop grandes espérances sur ma visite, en pensant que je puis vous débarrasser complètement du fléau qui dévaste vos vignobles. Il ne nous est pas donné d'anéantir un insecte qui s'est tellement installé. Au contraire, je crois aujourd'hui ce que j'ai toujours cru et ce que pensent avec moi les principaux membres de votre Société d'Agriculture : c'est qu'il vaudrait mieux avoir un vignoble dont les racines résisteraient au Phylloxera que d'appliquer même les meilleurs insecticides à un vignoble malade".* C'est au cours de cette conférence qu'il suggère les insecticides les plus efficaces de son point de vue: les composés arsenicaux, le pyrèthre ou le pétrole. Ces insecticides peuvent être facilement dispersés sur les feuilles grâce au nouveau pulvérisateur qu'il a mis au point et dont il présente un prototype. Mais en aucun cas, Riley n'omet de signaler que la greffe de la vigne française sur des plants américains résistants reste la seule solution sur le long terme (Riley 1884).

En fait depuis plusieurs années, l'introduction de la greffe a fait son chemin malgré les réticences de certains qui pensent que la vigne française va être «polluée» ou «dégénérée» par la greffe. Bazille préconise déjà la greffe en 1871 dès qu'il a pris connaissance des données de Laliman exposées au congrès de Beaune en novembre 1869 (Bazille 1871). Dès la publication de la liste des vignes américaines résistantes par Riley en 1871, la solution biologique, malgré son coût, a convaincu les viticulteurs. Dès le printemps 1872, le Président Bazille demande l'autorisation au Ministre de l'agriculture d'importer des plants américains. Riley va sélectionner dans les plantations de I. Bush, horticulteur à Bushberg (près de St Louis) des plants qu'il envoie à J. Leenhardt en mars 1872. Dans la lettre attachée à l'envoi, Riley propose une liste hiérarchisée des plants en fonction de leur résistance. Ces vignes sont plantées dans la propriété de Leenhardt mais aussi à Meric (une des propriétés de Bazille). En 1875, une commission fait le point sur le devenir de ces vignes américaines après 4 années de culture dans les sols français (Violla & Planchon 1875). Il en ressort que l'Hebermont et le Cunningham (les deux appartenant à *V. aestivalis*) s'avèrent les plus vigoureux, loin devant les Taylor (*V. riparia*), Concord (*V. labrusca*) et Clinton (*V. riparia*); les autres variétés n'ont pas survécu.

Cette introduction est certainement le point de départ du succès des vignes américaines en France, certaines utilisées comme productrices directes de raisins (le vin est médiocre) ou comme porte-greffe pour la vigne française *V. vinifera* (Planchon 1875). Les oppositions à l'introduction de ces vignes américaines en France ont été fortes pour de raisons psychologiques, scientifiques mais aussi économiques. Un gros travail de persuasion a été réalisé par des personnes comme

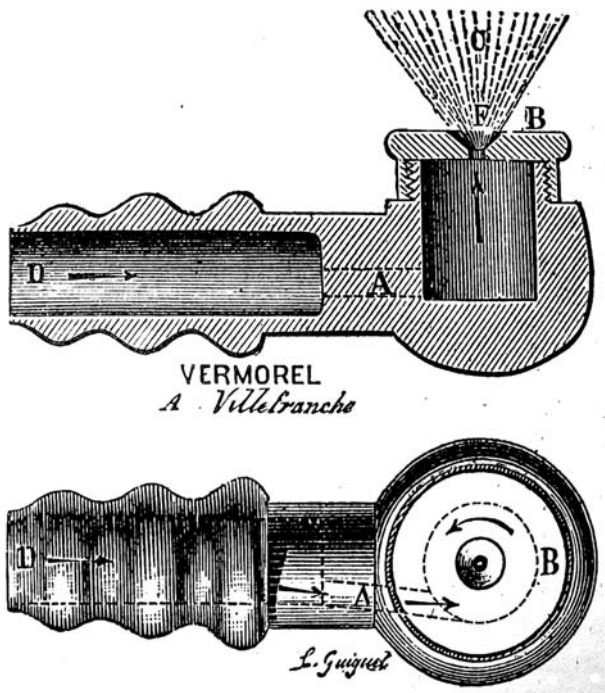


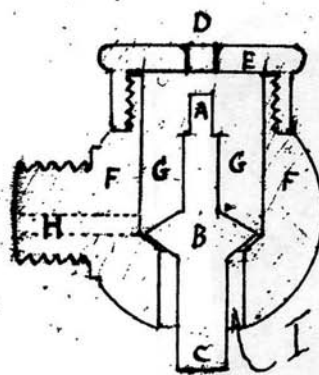
Figure 9  
Le pulvérisateur Riley présenté par le Professeur G. Foëx dans son livre (1887).

Planchon, Bazille, Sahut, Lichtenstein, Foëx (1844-1906), Directeur de l'Ecole nationale d'agriculture de Montpellier, Viala (1859-1936), jeune Professeur de viticulture à l'Ecole et d'autres, aidés en cela par les

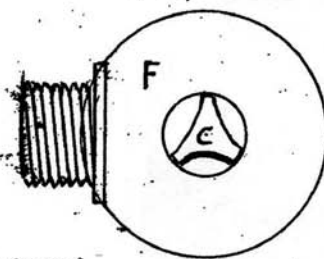
conseils mais aussi le rayonnement du Professeur Riley. Bazille en 1876 n'hésite pas à traduire et à publier l'important manuel écrit par MM. Bush et fils et Meisner, viticulteurs à Bushberg, Missouri (Bazille

*Pulvérisateur perfectionné pour l'application des liquides insecticides — par Vermorel Benoit Victor*

*Dessin en grandeur naturelle*



*vue en coupe dans le sens*



*vue par dessous*

*Légende*

- A haut de la soupape de dégagement le lieu D.*
- B siège de la soupape*
- C bouton-guide*
- D orifice de sortie*
- E couvercle du pulvérisateur*
- F corps du pulvérisateur*
- G boîte intérieure*
- H orifice d'entrée.*
- I orifice de dégagement*

*Villefranche le 10 juin 1886*

*Vermorel*

Figure 10

Copie du brevet \*(titre : pulvérisateur perfectionné pour l'application des liquides insecticides) \*déposé le 15 juin 1886 par V. Vermorel, avec la modification apportée au pulvérisateur Riley \*(fonds d'archives de l'INPI, Paris).

1876). Ceci a été possible grâce au prêt gracieux des planches originales de Bush (concernant les dessins de vignes) et de Riley (concernant les aspects entomologiques). En 1877, un nouveau journal mensuel intitulé “*La Vigne Américaine et la viticulture en Europe*” est édité par J. E. Planchon, M. V. Pulliat et J. E. Robin. Ce journal, publié de 1887 à 1911, participera grandement au succès de l’introduction des plants américains en France. A la fin de 1874, Planchon évalue à plusieurs millions le nombre de sarments introduits d’Amérique. Riley écrira dès cette époque: “...*M. J. Leenhardt, and M. Douysson, of Montpellier, who have been major importers, state that the orders during 1875 exceed fourteen millions cuttings...*” (Riley 1876) ou plus tard: “... *each year has shown an increasing acreage of reconstituted vineyards, mostly by means of American stocks, which prove more and more satisfactory ...*” (Riley 1890). D’après lui, 22.000 acres sont plantés en vignes américaines en 1881 pour passer à 719.000 en 1889. Cependant certaines régions comme le Bordelais, la Bourgogne et la Champagne restent hostiles à ces introductions, au moins dans un premier temps, d’une part parce qu’elles ont été touchées plus tard par le Phylloxera mais aussi pour des raisons affectives, ces crus se considérant comme plus prestigieux que ceux du Midi et du Languedoc.

## 5. Les contacts de C. V. Riley avec la profession viticole

La conférence de Riley en 1884 a eu un large impact. Il faut se souvenir que le Phylloxera est loin d’être vaincu et que le mildiou (une maladie cryptogamique des feuilles, introduite aussi des Etats Unis !) est apparu dès 1878. Riley a présenté avec détail son pulvérisateur dont il dépose un exemplaire. Deux membres de la Société (F. Sabatier et F. Cazalis) suggèrent durant la discussion que ce prototype soit reproduit en cent exemplaires le plus rapidement possible. Le Professeur Foëx fera dès la séance du 21 Juillet 1884 une démonstration pour l’utilisation de ce pulvérisateur si efficace (1884. Bull. Soc. Agr. Hérault, séance du 21 Juillet 1884, p. 421–423). C’est lui qui a pris en charge la fabrication de ces exemplaires qui sont réalisés aux “Ateliers Méridionaux de Construction” de Montpellier (Foëx 1887).

Cette communication a eu d’autres retombées. V. Vermorel (1848–1927) (voir annexe), homme féru de développements techniques, est intéressé par tout ce qui touche la profession agricole. Il est artisan à Villefranche-sur-Saône et fabrique différents appareils pour la viticulture. Il a décidé de venir écouter Riley, bien que sceptique, et écrira dans son journal qu’il

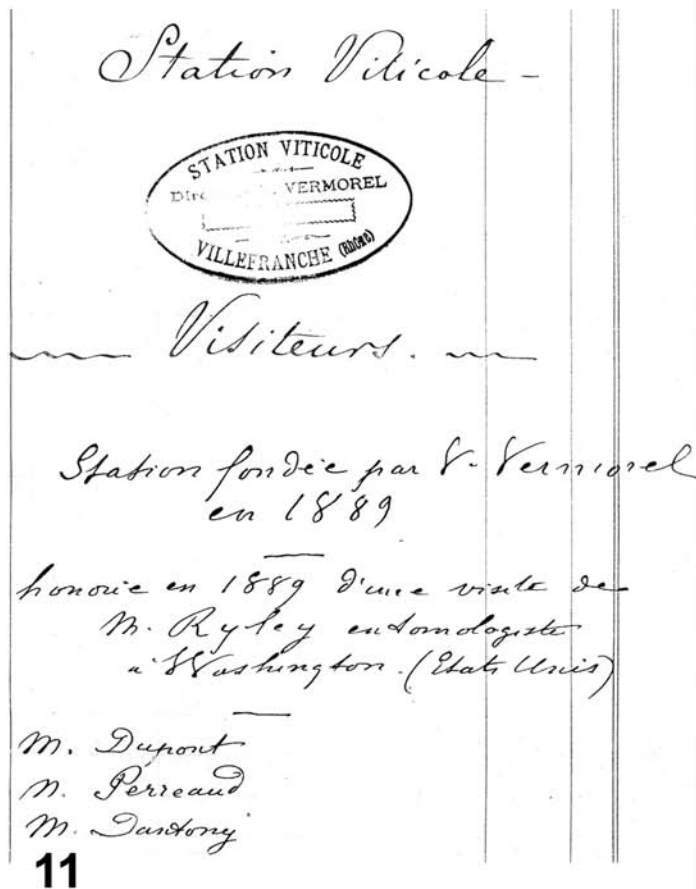
est «*toujours bon d’entendre un savant, même égaré*» (Claudey 1991). Il est particulièrement attentif à la présentation du pulvérisateur. Trois mois plus tard, sa société produit le pulvérisateur qu’il va «améliorer» par une prise de brevet déposé le 15 juin 1886 (fig. 9, 10) pour devenir le pulvérisateur Riley-Vermorel et plus tard le pulvérisateur Eclair. Dans le livre d’or de la station viticole (fig. 11) qu’il a créé en 1889 figure en première page la mention “station honorée en 1889 d’une visite de M. Ryley entomologiste à Washington (Etats-Unis)” (Bibliothèque de Villefranche sur Saône, “Fond ancien Vermorel”). C’est la preuve que Riley (même si le nom est mal orthographié) a rencontré Vermorel, qui le confirme l’année suivante : “*Nous avons maintenant un devoir bien doux à remplir. C’est de remercier tous ceux qui nous ont aidé de leurs conseils et de leur appui pour mener à bien la création que nous avons entreprise, et parmi eux tout particulièrement ... M. Riley, Directeur de l’entomologie agricole au ministère des Etats Unis...*” (Vermorel 1890). La société de Vermorel va se développer de façon considérable passant de quelques ouvriers à 800 ouvriers. Riley écrira au sujet des prix décernés pour les pulvérisateurs lors de l’Exposition Universelle de Paris en 1889: “...*this nozzle was conceived by me in 1879, was invented in 1880 in the course of Cotton Worm, and was introduced into France on 1884... Of the half dozen or more French forms of the Riley’s nozzle, Vermorel’s nozzle is perhaps the most important and most generally used ... My own judgment would have differed from that of the jury, which did not sufficiently appreciate the work of the Vermorel machines...*” (Riley 1891a) On reconnaît là la grandeur d’âme totalement désintéressée de Riley. Vermorel et les viticulteurs, reconnaissants, lui feront parvenir une statue de bronze (fig. 12) avec l’inscription “Hommage des viticulteurs Français et de Vermorel en souvenir des 200.000 pulvérisateurs, le 29 mars 1892” qui figure en bonne place dans les salons de la Société américaine d’Entomologie, à Lanham (Md, USA) (Smith & Smith 1996). En fait, il semble que Riley ait eu des démêlés avec un de ces collègues, W.S. Barnard, concernant les droits du brevet déposé pour ce pulvérisateur, la justice ayant donné raison à ce dernier (*Decision of the Commission of patents and of United States courts in patent cases. Commissioner’s decisions, Riley versus Barnard*, 1892, 59, n°12, 1919–1921).

Les contacts de Riley avec les politiques français et les professionnels sont nombreux. Sa présence à l’exposition universelle de 1889 comme commissaire à l’agriculture du gouvernement américain lui ouvre de nombreuses portes. Le 30 juin 1889, il est invité à une réception offerte par le président de la République, S. Carnot (Smithsonian Institution Archives, Record

Unit 7076, Box 27, Charles Valentine Riley Papers, 1866–1895). Le dimanche 7 juillet, il participe lors du salon de l'agriculture à une visite par train spécial d'une ferme modèle à Sucy-en-Brie. Il est invité à faire une intervention en français (dont il ne donne que sa transcription en anglais) après celle de l'ancien Ministre de l'agriculture, M. Méline: "...between the people of the United States and the French people there is not only the sympathy of republicanism, but also that kindly feeling which exists between two nations which have always been on friendly terms. ...Mr Sagnier, beside me here, would have me speak of what we have done for French viticulture in the way of American vines and spraying machines, but the part which I have taken therein forbids...the labors of M. Tisserand, director of Agriculture Department at

the Ministry, and those of our president, M. Méline, with whom I had the honor of corresponding when he was your Minister of agriculture, have produced so good results in the United States..." (Riley 1891). Ces quelques mots reflètent bien dans quel esprit coopère Riley, qui épouse certainement des idées universalistes.

Riley fera aussi un voyage dans le Bordelais: "...It was my privilege and pleasure to spend a week in August, 1889, among the world-renowned Médoc and Sauterne vineyards of the Bordeaux district in France..." (Riley 1891b), On peut supposer qu'il a rencontré Laliman à Floirac avec qui il entretient une correspondance: "Our grapes vines are at last beginning to be appreciated in Europe. One of my correspondents, L. Laliman, of Bordeaux, was cultivated with commendable zeal many



**Figure 11**  
Le livre d'or de la station viticole créée par V. Vermorel montre sur sa première page la visite de C. V. Riley en 1889, malgré la faute d'orthographe sur le nom (Archives «fond Vermorel», avec la permission de la Bibliothèque de Villefranche sur Saône).



**Figure 12**  
Statue en bronze offerte à C. V. Riley par V. Vermorel et les viticulteurs avec l'inscription «Hommage des viticulteurs Français et de Vermorel en Souvenir des 200,000 Pulvérisateurs Éclair, Le 29 Mars, 1892». Cette statue est actuellement dans les salons de la Société entomologique Américaine, 9301 Annapolis Rd., Lanham, offerte en 1962 par les deux filles de C. V. Riley, Thora et Cathryn.

of our American varieties, is not only getting his rearward in the possession of some which resist the ravage of the dreaded root-lice (*Phylloxera vastatrix*) better than any of the European varieties, but in the production of a superior wine.” (Riley 1872a). Mais jusqu’à maintenant, il ne nous pas été possible de retrouver dans les archives françaises une trace tangible de ce voyage.

## 6. Riley et Planchon sont à l’origine du premier essai de lutte biologique

Une des spectaculaires réussites qui a fait la notoriété de Riley en 1889 concerne le contrôle biologique d’une cochenille qui attaque les agrumes en Californie par l’introduction de la coccinelle *Vedalia cardinalis* (Coleoptera, Coccinellidae) originaire de l’Australie comme la cochenille. En quelques années, les populations du ravageur sont totalement contrôlées. C’est le premier exemple d’un essai réussi de lutte biologique (Howard 1930). Mais dès 1873, Riley avait tenté en collaboration avec ses collègues français de lancer une lutte biologique contre le *Phylloxera*.

Pendant le séjour de Planchon dans le laboratoire de Riley à St Louis (USA) (du 18 au 22 Septembre 1873), ce dernier lui annonce “*I have discovered a mite which preys extensively upon this root-inhabiting type, and which renders efficient aid in keeping it in check in this country*” (Riley 1874 a). Riley et Planchon pensent que cet acarien pourrait contrôler les populations de la forme radicicole du *Phylloxera*. Cet acarien est nouveau pour la science et sera nommé: *Tyroglyphus Phylloxerae* Riley et Planchon, (Acari, Acaridae) (Riley 1873c). Planchon rentre avec une souche vivante sur le bateau qui quitte New York le 4 Octobre 1873, maintenue dans le sol avec des racines de vignes infestées. Après 13 jours, il découvre au laboratoire que les individus sont au stade hyponympe qui restent vivant pendant au moins deux mois mais disparaissent au cours de l’hiver qui suit. Une situation comparable est observée par Riley pour ses élevages à Saint Louis. Planchon et Riley décident de renouveler l’essai au cours de l’année suivante, mais cela restera sans suite. Cette tentative est annoncée imprudemment à la communauté par une communication du secrétaire perpétuel de l’Académie des Sciences, lors de la séance du 20 octobre 1873 (1873, *Compte rendus de l’Académie des Sciences*, séance du 20 Octobre 1873, p. 871) : “... enfin l’existence d’un acarus qui poursuit le *Phylloxera* jusque dans les profondeurs du sol qui l’attaque, s’en nourrit, et le détruit. M. Planchon rapporte de nombreux spécimens de cet acarus, dont l’acclimatation pourra donner des résultats importants...”. Planchon évoquera aussi cette possibilité de lutte biologique dirigée contre le *Phylloxera* (Planchon

1874b). Cet espoir de lutte va se répandre comme une traînée de poudre dans la profession. Comme l’écrit Michael (1903) : “...the French vine growers applied to Riley to send them over his *Tyroglyphus Phylloxerae*, which, if my idea is correct, already swarmed in France. Riley did his best to comply with the request, although the French acarologists were very skeptical of any beneficial result...”. En effet, Fumouze fait part de son scepticisme devant la Société entomologique (1874, *Ann. Soc. Ent. Fr.*, séance du 27 Mai, p. XCVIII–XCIX), constatant que cette espèce n’est ni nouvelle, ni carnivore mais phytophage (Fumouze 1874). Riley évoque aussi ce problème: “since the discovery of this *Phylloxera*-feeding *Tyroglyph* in America, numerous sensational and exaggerated newspaper articles have appeared, glowing describing how the French vineyards are to be saved from *Phylloxera* ravages by the introduction in France of its enemy; and I have received several orders from Europe for supplies of the cannibal. Prof. Planchon, it is true, will attempt to introduce it, and we may hope with success; but from what is here said, it is evident that the enthusiasts who expect so much are doomed to disappointment” (Riley 1874a). Howard (1930) dans son livre considèrera que c’est certainement le premier essai, avorté certes, de lutte biologique par transfert de l’agent biologique d’un continent à l’autre.

## 7. C. V. Riley honoré par les autorités françaises

Une confusion régnait jusqu’à maintenant dans les biographies de Riley écrites aux Etats Unis concernant ses décorations décernées par la France, les auteurs confondant la Légion d’honneur et la médaille d’or du ministère de l’agriculture. En fait Riley va effectivement être honoré en France, certainement plus qu’aux Etats Unis où ses relations avec les membres du gouvernement fédéral et son supérieur au Ministère de l’agriculture ne sont pas au beau fixe. Nous avons maintenant la preuve que ces deux décorations lui ont bien été remises. Planchon note dans son livre (Planchon 1875) : “le Ministère de l’agriculture et du commerce de France a fait œuvre de justice et de bienveillance légitime en accordant, sur ma demande, à M. Riley, une médaille d’or grand module, pour les services qu’il a rendus dans l’importante question du *Phylloxera*”, ce qui est confirmé dans un écrit de Lichtenstein (1883) : “En 1873, une médaille d’or grand module lui fut envoyée comme marque d’appréciation de ses travaux sur l’auteur de nos désastres viticoles”. Riley écrira une lettre de remerciements dont nous ne possédons qu’une traduction faite par Lichtenstein, mais qui reflète bien l’état d’esprit de Riley :

“Saint Louis, 23 February 1874

La science donne par elle-même, à ceux qui la cultivent et qui font des découvertes utiles, des récompenses plus précieuses et plus durables qu'un gage quelconque ; cependant, je reçois avec reconnaissance le témoignage d'estime que vous m'envoyez au nom de la République Française, parce que cela prouve que, tout en m'efforçant, comme serviteur de l'Etat du Missouri, de faire tout ce que je puis dans l'intérêt de son agriculture, mes efforts ont été appréciés ailleurs. Cela montre que la science, vrai interprète des mystères de la nature et puissant levier de la civilisation et du progrès, n'est pas une chose locale, mais qu'elle répand ses rayons sur toutes les nations. Cela prouve que la découverte d'un fait quelconque tendant à augmenter le confort et les convenances de l'existence humaine, ou, comme le dit Bacon, *humanis commodis in se vivere*, n'appartient pas à un Etat isolé, mais au monde entier

Riley“

Concernant la Légion d'honneur, les seules traces qui subsistent sont présentes dans une liste du Musée de la légion d'honneur à Paris publiée en 1901 avec la seule mention: “C. V. Riley, entomologiste” (communication du Conservateur de la légion d'honneur), mais aussi la décision officielle d'attribution présente aux Ministère des Affaires Etrangères (communication du Directeur des archives du ministère) indiquant que le gouvernement français décide le 13 juillet 1889 d'attribuer au professeur C. V. Riley la Légion d'honneur qui lui sera remise lors de l'exposition universelle. Malheureusement le rapport de présentation manque aux archives qui ont été détruites pendant la seconde guerre mondiale. Enfin le Grand prix de l'exposition universelle lui sera aussi décerné en 1889 (Leveille 1889).

Référence est faite à ces décorations dans le livre publié par le ministère américain de l'agriculture (Riley 1891a).

- Appendix N : *List of awards to United states exhibitors and collaborators, grand prizes : Riley C. V. (Washington D.C., economic entomology)*

- Appendix O : *Decorations bestowed on account of the United States at the Paris exposition, 1889 : Legion of Honor, C. V. Riley, Chevalier.*

## Conclusion

Plusieurs aspects de la personnalité de Riley retiennent l'attention, mélangeant des qualités scientifiques et humaines, un enthousiasme et une compétence scientifique, une grande probité doublée d'un certain idéalisme universel. Ses deux années passées dans le collège à Dieppe l'ont certainement profondément marquées, développant un attachement certain à la France qui va se renforcer lors de ses visites, 15 ans après. Cela va aussi être facilité par les personnalités exceptionnelles qu'il va rencontrer en France. Tout d'abord le Professeur J. E. Planchon, lui aussi une figure de légende dans le milieu viticole, mais aussi J. Lichtenstein, une personne chaleureuse et ouverte. Infatigables chercheurs, ces deux hommes n'auront de cesse, avec l'appui de leur ami Riley, de faire triompher leurs idées.

Par ce travail, nous avons voulu retracer l'histoire humaine d'une collaboration scientifique, comment elle naît mais surtout comment elle perdure entre des chercheurs de pays aussi éloignés, avec tous les aléas induits par l'éloignement. Il existe certainement peu d'exemples de coopération scientifique pour lesquelles les archives sont si abondantes. Seuls une profonde amitié et un respect mutuel permettront de maintenir sur plusieurs années une telle collaboration totalement désintéressée. Est-ce encore possible aujourd'hui ? A aucun moment, nous n'avons ressenti une quelconque compétition entre eux ou le souhait de profiter pour eux-mêmes de l'apport de l'autre. Peut être la meilleure preuve nous est donnée par le fait qu'à aucun moment, ils n'ont ressenti le besoin de publier ensemble leurs résultats, ce qui aurait dû normalement formaliser d'une certaine façon cet apport réciproque. En fait, ils n'ont certainement jamais ressenti cette nécessité. Le seul regret que nous pouvons avoir est qu'il n'existe aucun écrit de Riley, spécialement dévolu à cet aspect de sa carrière scientifique. Il n'en a pas eu le temps.

Son premier contact à Montpellier en 1871 avec le Professeur Planchon et Lichtenstein, son beau frère, certainement associé à un accueil des plus chaleureux, et le fait qu'il a été introduit avec beaucoup d'égards dans la communauté viticole très liée à la société centrale d'agriculture, l'a marquée à jamais. Sa tournée de deux mois avec Planchon aux Etats Unis a aussi resserré leurs liens. On comprend aussi que ce voyage a fortement marqué Planchon comme nous l'avons vu précédemment.

Un autre aspect de la personnalité de Riley concerne son travail scientifique en entomologie. Ses 9 rapports annuels “*Annual report of the state entomologist, St Louis, Missouri*”, publiés de 1869 à 1877, sont un modèle du

genre. La précision du texte, alliée à une illustration remarquable (il est l'auteur de la plupart de celles-ci) en font une référence. Absents de toutes les grandes bibliothèques parisiennes, quelle ne fut pas notre joie (YC) de les découvrir sur un des rayons consacrés aux publications des Etats Unis à la Société entomologique de France. Introuvables dans le fichier, ils étaient en fait répertoriés depuis fort longtemps sous la rubrique "*Report's Riley*" (et non sous le nom de Riley), très certainement offert par la succession Planchon ou Lichtenstein. En effet une pastille est présente au dos de la couverture des volumes avec la mention "*Librairie protestante, Ed Pujol, 22 rue argenterie, Montpellier*". Ces deux familles appartenaient en effet à cette communauté. Riley s'est souvent ouvert de la difficulté pour les entomologistes de les consulter, et a toujours regretté d'en avoir eu un tirage trop limité, l'Etat du Missouri n'étant pas forcément enclin à investir dans l'entomologie ! Il a ressenti le besoin de publier une sorte de table de matières très détaillée de ces neuf volumes (Riley 1881). D'autre part, la communauté entomologique française n'éprouvait peut être pas le besoin de s'encombrer d'une littérature si lointaine qu'on ne citait que très rarement. Riley (1874a) n'était pas indifférent à cette situation: "...like too many of his countryman, very generally ignores observations made out of France, and consequently sometimes repeats as original, facts recorded elsewhere with less of detail..." C'est encore vrai aujourd'hui, mais généralement dans le sens inverse...

On comprend mieux maintenant comment la rencontre de ces scientifiques compétents, fort éloignés géographiquement mais tous animés d'un enthousiasme et d'une volonté de servir le bien public, a permis de surmonter cette crise de la vigne.

Riley s'avérera un admirateur convaincu de C. Darwin, qu'il rencontrera à Londres. Il est acquis à la nouvelle théorie sur l'évolution, ce qui n'est encore le cas des zoologistes français, qu'il n'a pas eu le temps de convaincre ! Il écrira sur ce sujet un article en français (Riley, 1891c) qu'il publiera dans la Revue Scientifique, dirigée par M. Charles Richet (1850–1935), professeur de physiologie à la faculté de médecine de Paris et Prix Nobel de médecine en 1913 pour sa découverte de l'anaphylaxie (allergie).

Il faut toutefois signaler que l'acceptation par les viticulteurs des vignes américaines résistantes comme porte greffes (en général, elles produisaient un vin médiocre, "foxé" ou plus vulgairement appelé "pisse de renard") a été plus lente dans certaines régions, ceci pour une autre raison. Ces vignes américaines se développent mal dans les régions à sol calcaire. La culture de vignes américaines, et donc la greffe de *Vitis vinifera*, réussit

en Provence, Languedoc et Roussillon. Mais quand le Phylloxera a atteint des régions comme les Charentes ou la Champagne, la culture des vignes américaines s'est révélée problématique. C'est pourquoi le Ministre de l'agriculture et le Conseil général des Charentes décidèrent qu'une nouvelle prospection aux Etats-Unis était nécessaire pour récupérer de nouveaux plants de vignes sauvages se développant sur terrain calcaire. P. Viala (1859–1936), jeune Professeur de viticulture à Montpellier a été choisi pour une prospection de 6 mois dans les forêts (5 Juin-3 Décembre 1887), de la côte est à la côte ouest. Là encore, c'est Riley qui l'accueille à son arrivée mais ce sera F.L. Scribner, Professeur à l'Université du Tennessee (Knoxville) qui l'accompagnera tout au cours de son vaste périple, parfois fort périlleux (Viala 1889) Sa prospection le conduisit sur la propriété de V. Munson (1843–1913) à Denison, Texas (MacLeRoy & Roy, 2004). Ce dernier indiquera les stations où il pourrait récolter ces vignes sauvages sur terrain calcaire. T.V. Munson avait une très bonne connaissance de ces plants texans résistants qu'il a pu conseiller. Des milliers de pieds de vigne enracinés de cette région ont été envoyés en France. Munson, pour sa contribution au sauvetage de la vigne en Charentes a été fait Chevaliers du Mérite Agricole et de la Légion d'honneur en 1888. C'était une nouvelle page qui s'ouvrait pour la viticulture ne France, spécialement pour cette région. En 1998, Cognac et Denison ont été jumelées.

Le souvenir de Riley auprès de la communauté des entomologistes et des viticulteurs français a été profonde, comme d'ailleurs celle de Planchon. Il est resté vivace dans le sud de la France puisque Ordish (1972) rapporte au sujet de ses deux filles, Thora et Cathryrn "*as late as 1956 the two Misses Riley, his daughters, were walking in a vineyard near Bordeaux when they were stopped and asked if, in fact, they were the daughters of the great American who had saved the vines. On saying they were congratulated and fêted. Needless to say that the Misses Riley spoke French*" .

**Remerciements.** De nombreuses personnes nous ont aidé dans la recherche des archives et documents, que nous voulons sincèrement remercier: R. Allemand (Chercheur CNRS, Université Lyon), C. Bange (St Just d'Avray), C. Bourdon (Bibliothécaire, Société entomologique de France), C. Charlot (Conservatrice, Musée de la Pharmacie, Montpellier), G. Claudy (Directeur, Maison du Patrimoine, Villefranche sur Saône), S. Dardel (Pharmacienne, Issy le Moulineux), M. Duteurtre, (Président de la Société "les Amys du Vieux Dieppe"), G. Garrier (Professeur Emérite Université, Lyon), J. Gartner (St Clément de Rivière), M. Giraud (Professeur LEGTA Cognac), S. Kreiter (Professeur, Ecole nationale Supérieure d'Agronomie, Montpellier), R. Lafon (Le bourg, Cardan), J. P. Legros (Directeur de recherches, INRA, Montpellier), C. Minjollet (Conservatrice, Musée national Légion d'Honneur,

Paris), V. Marchal (cellule archives et patrimoine, INPI, Paris), M. Musso (Directeur des Archives, Ministère des Affaires Étrangères, Paris), M. Molona (Conservatrice, Bibliothèque municipale, Avignon), J. Raingeard (Société entomologique de France), D. Roguet (Société Entomologique de France), C. Roure (Bibliothécaire, fonds ancien, Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie, Montpellier), M. Schlabach (Bibliothécaire, Department of Entomology, Cornell University, USA), F. Texier (Bibliothécaire, Fonds ancien Vermorel, Villefranche sur Saône), D. Thiery (Chercheur INRA, Bordeaux), S. Toiron (Bureau International des Expositions, Paris), J. Vialle (Brives la Gaillarde).

### Appendice : Biographies

#### Charles Valentine Riley (1843–1895)

Une année après la mort de Riley, une notice détaillée paraît dans le Bulletin de la Société entomologique (Mayet 1896). Un travail récent a aussi été publié (Smith & Smith 1996).

Né à Londres le 18 Septembre 1843, il rejoint à 13 ans le Collège St Paul à Dieppe pour deux ans et rejoint ensuite Bonn (Allemagne) pour une année pour étudier les arts plastiques. En 1860, Pour des raisons non totalement élucidées, il rejoint une ferme en Amérique à environ 80 km de Chicago où il travaille comme journaliste. En 1863, il prend un travail de journaliste à Chicago pour une revue agricole "*The Prairie Farmer*", un journal très en vue dans la profession. Pendant 5 ans, il va avoir de bons contacts avec les entomologistes reconnus du pays. Cela lui permet d'obtenir en 1868 le poste d'entomologiste de l'Etat du Missouri à St Louis. C'est pendant ces neuf années qu'il va publier ses rapports annuels intitulés "*Noxious, beneficial and other insects of the State of Missouri*", qui sont d'une rare qualité scientifique. Durant cette période, il est aussi choisi comme assistant en entomologie à l'Université du Missouri à Columbia et donne des cours dans les universités du Kansas et Cornell (Ithaca). Ayant acquis aussi une certaine notoriété dans son étude sur les sauterelles des Montagnes Rocheuses, il est nommé Chef de la commission d'entomologie au département de l'intérieur à Washington (DC). Un an plus tard, en 1881, il est nommé entomologiste au département de l'Agriculture et devient responsable de deux agences fédérales : La commission US entomologique et la division entomologique de l'USDA. Il est rapidement retenu comme conservateur pour la division entomologique au Smithsonian Institute. Ses relations avec le chef du département de l'Agriculture (un général de l'armée) ne seront jamais bonnes. En 1894, il donne sa démission des deux agences mais conserve son poste de conservateur. Le 14 septembre 1895, il meurt d'un stupide accident de bicyclette dans une rue de Washington.

#### Jules-Emile Planchon (1823–1888)

Plusieurs notices ont été publiées: nous retiendrons celle de Sabatier (1887) et celle récente de Boulaine & Legros (1992)

Planchon est né dans le petit village de Ganges (Hérault) le 21 mars 1823 dans une famille modeste. Elève brillant, il obtient le baccalauréat à 16 ans; il prend un travail de potard dans une pharmacie de Montpellier pour poursuivre ses études : baccalauréat scientifique en 1841 et licences de sciences naturelles en 1842, docteur es sciences en botanique en 1844. De 1844 à 1848, il est conservateur au jardin botanique de Kew, près de Londres (dirigé par le célèbre botaniste Sir W. Hooker).

Après un an passé au Muséum à Paris, sans ressource, il prend un poste de professeur de botanique à l'école d'Horticulture de Gand (Belgique). En 1851, Il revient à Montpellier pour soutenir sa thèse de médecine et devient professeur à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie à Nancy. En 1853, il est nommé professeur suppléant de Botanique à la faculté des Sciences. Il soutient sa thèse de pharmacie à Paris en 1856, et devient professeur titulaire à la Faculté des Sciences et à l'Ecole de Pharmacie dont il devient le Directeur. En 1881, il abandonne sa chaire en Sciences et la direction de l'école pour devenir professeur d'histoire naturelle médicale à la faculté de Médecine et par là même Directeur du jardin des plantes. En 1856, il avait épousé Délie Lichtenstein dont il aura trois enfants.

#### Jules Lichtenstein (1816–1886)

Une notice nécrologique a été publiée par Mayet (1887). D'origine allemande, il est né à Montpellier le 15 septembre 1816. Jeune, il fait un séjour de plusieurs années à Berlin chez son oncle, H. Lichtenstein, Professeur of Zoologie à l'Université, pendant lesquelles il se familiarisera avec l'entomologie. Il acquiert aussi une excellente pratique de plusieurs langues étrangères. De retour à Montpellier, il est obligé d'avoir une activité professionnelle dans l'entreprise de son père, qui s'occupe d'exportation d'eaux de vie, principalement en Espagne où il fera de longs séjours. En 1847, il épouse Eugénie Bazille. Ce n'est qu'en 1868, de retour à Montpellier, où il possède plusieurs vignes, qu'il reprend sa passion: l'entomologie, d'autant que c'est l'année pendant laquelle son beau frère vient de découvrir le Phylloxera. Durant les 18 ans qui suivent il deviendra un spécialiste des Aphidiens. Malheureusement dès 1883 sa santé se détériore et ne lui permet pas de réaliser son projet : une monographie des pucerons. Il meurt le 30 Novembre 1886.

#### Victor Antoine Signoret (1816–1889)

Une notice détaillée a été publiée par M.L. Fairmaire (1889). Il est né à Paris le 6 avril 1816. Il devient docteur en Pharmacie en 1843 et docteur en Médecine en 1845. Durant ses études, il s'intéresse aux sciences biologiques, principalement l'entomologie. Plusieurs voyages en Europe et l'Asie lui permettent de rassembler un matériel important sur les coléoptères et les hémiptères, principalement les pucerons. Il habitait près de Paris, dans un petit village nommé Clamart. C'est là qu'il avait plaisir à recevoir ses amis et collègues. En 1886, il a une attaque cardiaque et devient paralysé des deux jambes. Il meurt le 3 avril 1889. Il a publié 119 articles dont 12 consacrés au Phylloxera.

#### Victor Vermorel (1848–1927)

Une notice récente a été publiée (Claudey 1991). Elève intelligent, il quitte le collège pour travailler dans la petite entreprise de son père qui produit divers appareils pour l'agriculture. A 21 ans, il quitte sa famille pour aller travailler 4 mois en Allemagne. Revenu en France, il effectue son service militaire (Août 1870– Avril 1871) et retourne ensuite dans l'entreprise familiale qu'il prend en main car son père décède. Il est passionné par la technologie et les sciences agricoles. Au cours de sa vie, il déposera 64 brevets concernant toujours le machinisme agricole. Il visite divers pays, et participe à de nombreux salons agricoles. A partir de 1884, avec le pulvérisateur copié de celui de Riley, dont il tire grand profit, il fait construire une nouvelle usine de 400.000 m<sup>2</sup>, qui va compter 800 ouvriers. Il va créer un laboratoire de recherche

avec une grande bibliothèque, qui jouera un rôle important dans l'enseignement de nouvelles techniques en viticulture. Il édite un journal "Le Propagateur Viticole", publie 383 manuels pratiques et un traité sur la vigne en 7 volumes (de 1901 à 1910). En 1891, il démarre une carrière politique, avec des idées libérales. Maire en 1908, il est élu sénateur en 1909. Il est vite désabusé par ce milieu qu'il quitte pour s'occuper de son entreprise. Il meurt le 13 octobre 1927 à Paris pendant le salon de l'automobile.

## Références

- Balbiani E. G. 1874a.** Sur la prétendue migration des *Phylloxera* ailés sur les chênes à kermès. *Compte rendus de l'Académie des Sciences, Paris* 79: 640-645.
- Balbiani E. G. 1874b.** Observations sur la reproduction du *Phylloxera* de la vigne. *Compte rendus de l'Académie des Sciences, Paris* 79: 1371-1884.
- Bazille G. 1871.** Etude sur le Phylloxera. *Bulletin de la Société centrale d'agriculture du Vaucluse* 58: 130-135.
- Bazille G. 1876.** *Les vignes américaines, catalogue illustré et descriptif avec de brèves indications sur leur culture.* Coulet, Montpellier et Delahaye, Paris, 260 p.
- Bazille G., Planchon J.-E., Sahut F. 1868.** Sur une maladie de la vigne actuellement régnante en Provence. *Compte rendus de l'Académie des Sciences, Paris* 67: 333-336.
- Boulaïne J., Legros J.-P. 1992.** Jules Emile Planchon (1823-1888), Général en chef de l'armée levée contre le Phylloxera, p.153-171 in: **Boulaïne J., Legros J.-P. (eds), D'olivier de Serres à René Dumont, Portraits d'agronomes.** Lavoisier, Paris.
- Campbell C. 2005.** *The botanist and the vintner, how wine was saved for the world.* Algonkin books, Chapel hill, NC, USA, 320 p.
- Carton Y. 2006.** La découverte du Phylloxera (Hemiptera). Un sujet de polémique : les archives parlent. *Bulletin de la Société entomologique de France* 111: 305-316.
- Claudey G. 1991.** Victor Vermorel, connu et méconnu. *Bulletin de l'Académie de Villefranche sur Saône* 1991: 65-76.
- Donnadieu A.-L. 1887.** *Les véritables origines de la question phylloxérique.* Baillière et fils, Paris, 16 p.
- Duteurtre M., Féron C. 2004.** Le collège Saint Paul (ou le collège Ryder). Une institution Dieppoise bien oubliée aujourd'hui. *Bulletin de l'Association "Les Amyx du Vieux Dieppe"* 114: 71-80.
- Fairmaire M.-L. 1889.** Notice nécrologique sur Victor-Antoine Signoret. *Bulletin de la Société Entomologique de France* 58: 504-512.
- Fitz-James, Comtesse de 1869.** *La viticulture franco-américaine (1869-1889).* Coulet, Montpellier et Masson, Paris, 648 p.
- Foëx G. 1887.** *Manuel pratique de viticulture pour la reconstitution des vignobles méridionaux-vignes américaines, submersion, plantation dans les sables.* Coulet, Montpellier, Delahaye et Lecrosnier, Paris, 343 p.
- Fonscolombe, L. J. H. Boyer de 1834.** Description des Kermès qu'on trouve aux environs d'Aix. *Annales de la Société entomologique de France* 3: 201-224.
- Fumouze A. 1874.** Sur les *Tyroglyphus* qui vivent sur la vigne. *Compte rendus de l'Académie des Sciences, Paris* 79: 1581-1582,
- Gale G. 2003.** Saving the Vine from *Phylloxera*: a never-ending battle, p 70-91 in: **Sandler M., Pinder R. (eds.), Wine: A Scientific Exploration.** Taylor & Francis, London.
- Garrier G. 1989.** *Le Phylloxera: une guerre de trente ans 1870-1900.* Albin Michel, Paris, 194 p.
- Howard L. O. 1930.** A history of applied entomology. *Smithsonian miscellaneous collections* 84: 1-564.
- Laliman L. 1879.** *Etudes sur les divers travaux phylloxériques et les vignes américaines, notamment sur les études faites en Espagne par Don Miret y Tarral, Vocal de la commission à Madrid.* Librairie Agricole, Paris, 169 p.
- Lavicher M. 1988.** *Vins, vignes et vigneron, une histoire du vignoble français.* Fayard, Paris, 714 p.
- Leveille A. 1889.** L'entomologie à l'exposition Universelle de 1889. *Annales de la Société entomologique de France* 68: 341-350.
- Lichtenstein J. 1870.** Nouveaux renseignements sur le *Phylloxera*. *Journal de Viticulture pratique, V* 28: 331-332
- Lichtenstein J. 1874a.** Sur quelques nouveaux points de l'histoire naturelle du Phylloxera vastratix. *Compte rendus de l'Académie des Sciences, Paris* 79: 598-599.
- Lichtenstein J. 1874b.** Observations, a propos de la Communication récente de M. Balbiani, sur les diverses espèces connues du genre Phylloxera. *Compte rendus de l'Académie des Sciences, Paris* 79: 781-783.
- Lichtenstein J. 1883.** *Riley et l'Entomologie aux Etats Unis.* Imprimerie Centrale du Midi, Hamelin frères, Montpellier, 5 p.
- Lichtenstein J., Planchon J.-E. 1871.** Le Phylloxera. *Bulletin de la Société centrale d'agriculture de l'Hérault* 58: 246-254.
- MacLeRoy S.S., Roy E. 2004.** *Grape man of Texas : the life of T.V. Munson.* Eakin Press, USA, 290 p.
- Mayet V. 1887.** Notice nécrologique sur Jules Lichtenstein. *Annales de la Société entomologique de France* 66: 49-58.
- Mayet V. 1896.** Notice nécrologique sur C. V. Riley. *Annales de la Société entomologique de France* 65: 629-640.
- Michael A. D. 1903.** *British Tyroglyphidae.* Vol II, the Ray Society, London, 252 p.
- Morrow D. W., 1960.** The American impressions of a French Botanist, 1873. *Agricultural History* 34: 71-76.
- Ordish G. 1972.** *The great wine blight.* Sidgwick and Jackson, London, 243 p.
- Planchon J.-E. 1868a.** Note additionnelle. *Bulletin de la Société centrale d'agriculture du Vaucluse* 55: 452-454.
- Planchon J.-E. 1868b.** Nouvelles observations sur le Puceron de la vigne (*Phylloxera vastratix* (nuper *Rhizaphis*, Planch.)). *Compte rendus de l'Académie des Sciences, Paris* 67: 588-594.
- Planchon J.-E. 1874a.** *Le Phylloxera et les vignes américaines à Roquemaure (Gard).* *Compte rendus de l'Académie des Sciences, Paris* 78: 1083-1095.
- Planchon J.-E. 1874b.** Le *Phylloxera* en Europe et en Amérique. *Revue des deux Mondes*, 1<sup>er</sup>-15 Février 1874: 1-56.
- Planchon J.-E. 1875.** *les vignes américaines, leur culture, leur résistance au Phylloxera et leur avenir en Europe.* Coulet, Montpellier et Delahaye, Paris, 240 p.
- Planchon J.-E. 1887.** Quelques mots sur l'histoire de la découverte du Phylloxera. *La Vigne Américaine* 10(3): 84-87.
- Planchon J.-E., Lichtenstein J. 1869a.** Notes entomologiques sur le *Phylloxera vastratix* pour faire suite au rapport de M. Vialla. *Bulletin de la Société d'agriculture de France* 56 (supplément au n° 4): 113-128.
- Planchon J.-E., Lichtenstein J. 1869b.** Notes entomologiques sur le *Phylloxera*. *Insectologie Agricole* 12: 315-324.
- Planchon J.-E., Lichtenstein J. 1870.** De l'identité spécifique du phylloxera des feuilles et du Phylloxera des racines. *Compte rendus de l'Académie des Sciences, Paris* 69: 298-300.
- Planchon J.-E., Lichtenstein J. 1872.** Le Phylloxera, faits acquis et revue bibliographique (1868-1871), p. 1-121. In : *Congrès Scientifique de France*, Aîné, Montpellier.
- Planchon J.-E., Lichtenstein J. 1873.** *Le Phylloxera de 1854 à 1873, résumé pratique et scientifique.* Coulet, Montpellier, 140 p.
- Pouget R. 1990.** *Histoire de la lutte contre le Phylloxera de la vigne en France.* INRA, Paris, 157 p.
- Riley C. V. 1866.** Grape leaf louse. *The Prairie Farmer* 18(5): 78.
- Riley C. V. 1869.** Grape wine leaf gall. *The American Entomologist* 1(12): 248.
- Riley C. V. 1870.** Insects injurious to the grape-vine. The Grape-vine leaf-gall louse (*Phylloxera vitifoliae*, Fitch). *The American Entomologist/Botanist* 2(12): 354-359.

- Riley C. V. 1871a.** Insectes nuisibles à la vigne, le puceron de la vigne *Phylloxera vitifoliae* Fitch. *Le Messager Agricole du Midi* **2(3)**: 84-89.
- Riley C. V. 1871b.** Insectes nuisibles à la vigne, le puceron de la vigne *Phylloxera vitifoliae* Fitch. *Bulletin de la Société centrale d'agriculture du Vacluse* **58**: 172-180.
- Riley C. V. 1871c.** Grape deterioration. On the cause of deterioration in some of our native grape vines and the probable reason why European vines have so generally failed in the eastern part of the United States. *Moore's Rural New Yorker* **24**: 251.
- Riley C. V. 1871d.** Grape deterioration. On the cause of deterioration in some of our native grape vines and the probable reason why European vines have so generally failed in the eastern part of the United States. *Moore's Rural New Yorker* **24**: 268.
- Riley C. V. 1871e.** Grape deterioration. On the cause of deterioration in some of our native grape vines and the probable reason why European vines have so generally failed in the eastern part of the United States. *Moore's Rural new Yorker* **24**: 283.
- Riley C. V. 1871f.** The grape-leaf gall-louse - *Phylloxera vitifolia* Fitch (Homoptera, Aphidae). *Third Annual report of the state entomologist, St Louis, Missouri*: 84-96.
- Riley C. V. 1872a.** The vineyard: American grape vines in France. *Moore's Rural New Yorker* **26**: 1.
- Riley C. V. 1872b.** Grape disease, On the cause of deterioration in some of our native Grape-vines, and one of the probable reasons why European Vines have so generally failed with us. The grape-leaf gall-louse-*Phylloxera vitifoliae* Fitch. *Fourth Annual report of the state entomologist, St Louis, Missouri*: 51-71.
- Riley C. V. 1872c.** On the cause of deterioration in some of our native grapes-vines, and one of the probable reasons european vines have so generally failed with us. *American naturalist* **6**: 622-631.
- Riley C. V. 1873a.** How to collect, preserve and study insects. *Fifth Annual report of the state entomologist, St Louis, Missouri* : 1-42.
- Riley C. V. 1873b.** The grape *Phylloxera*. *Fifth Annual report of the state entomologist, St Louis, Missouri*: 57-96.
- Riley C. V. 1873c.** Descriptions of two new subterranean mites. *Transactions of the St Louis Academy of Sciences*: 215-216
- Riley C. V. 1874a.** Insect injurious to the grape-vine. The grape *Phylloxera* - *Phylloxera vastratrix* Planchon (Subord. Homoptera, Fam. Aphidae). *Sixth Annual report of the state entomologist, St Louis, Missouri*: 30-81.
- Riley C. V. 1874b.** Les espèces américaines du genre *Phylloxera*. *Compte rendu de l'Académie des Sciences, Paris* **79**: 1384-1388.
- Riley C. V. 1875.** The grape *Phylloxera*. *Seven Annual report of the state entomologist, St Louis, Missouri*: 90-121.
- Riley C. V. 1876.** The grape *Phylloxera*. *Eight Annual report of the state entomologist, St Louis, Missouri*: 157-168.
- Riley C. V. 1881.** General index and supplement to the nine reports on the insects of Missouri. *Department of the Interior, United States entomological commission* **6**: 1-141.
- Riley C. V. 1884.** Quelques mots sur les insecticides aux Etats Unis et proposition d'un nouveau remède contre le *Phylloxera*. *Bulletin de la Société centrale d'agriculture de l'Hérault* **71**: 397-417.
- Riley C. V. 1890.** The *Phylloxera* problem abroad as it appears to-day. *Insect Life* **2**: 310-390.
- Riley C. V. 1891a.** *Reports of the United States commissioners to the Universal Exposition of 1889, published under the direction of the secretary of States by authority of Congress*, edited by C. V. Riley, PH.D., U.S. expert Commissioner for the eight group and representative of the U.S. Department of agriculture, V, 920 p.
- Riley C. V. 1891b.** The outlook for applied Entomology. *Insect Life* **3**: 181-190.
- Riley C. V. 1891c.** Les causes de la variation chez les êtres organisés. *Revue Scientifique*, **48(13)**: 401-405.
- Sabatier A. 1888.** Planchon et son œuvre. *Annales de la Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault* **20**: 77-104.
- Signoret V. 1867.** Etudes sur le genre *Phylloxera* de Fonscolombe. *Annales de la Société entomologique de France* **7**: 297-299.
- Signoret V. 1869.** *Phylloxera vastratrix*, Hemiptère-Homoptère de la famille des Aphidiens, cause prétendue de la maladie actuelle de la vigne. *Annales de la Société entomologique de France* **9**: 548-588.
- Signoret V. 1874.** Observations sur les points qui paraissent acquis à la science, au sujet des espèces connues du genre *Phylloxera*. *Compte rendu de l'Académie des Sciences, Paris* **79**: 778-781.
- Smith E. H. 1992.** The grape *Phylloxera*, a celebration of its own. *American Entomologist* **38**: 212-221.
- Smith E. H., Smith J. R. 1996.** Charles Valentine Riley, the making of the man and his achievements. *American Entomologist* **42**: 228-238.
- Sorensen W. C. 1995.** *Brethren of the Net. American Entomology*. The University Alabama press, 357 p.
- Vermorel V. 1890.** La station viticole de Villefranche. *Revue trimestrielle de la Station Viticole de Villefranche (Rhône)* **1-2**: VII-X.
- Viala P. 1889.** *Une mission viticole en Amérique*. Ed. C. Coulet Montpellier et Masson, Paris, 386 p.
- Vialla L., Planchon J.-E. 1875.** *Etat des vignes américaines dans le Département de l'Hérault pendant l'année 1875, Rapport adressé au nom d'une commission spéciale à la Société centrale d'agriculture du département de l'Hérault*. Grollier, Imprimeur, Montpellier, 42 p.