

Vitis acerifolia Rafinesque et ses principaux hybrides postcultureux en France, contribution à leur caractérisation

par Max André

Max André, 2 chemin de la Chapelle, F-25580 Échevannes
Courriel: max.andre@wanadoo.fr

Résumé – Après un rappel des différentes étapes de l'introduction en France, comme porte-greffe, de *Vitis acerifolia* Raf. [= *V. longii* Prince = *V. solonis* (Planchon) Engelmann ex Millardet] nous décrivons ce taxon et ses principaux hybrides présents à l'état naturalisé en France: *V. acerifolia* × *V. riparia* cv. 'Couderc 1616', *V. acerifolia* × *V. riparia* × *V. rupestris* cv. 'Castel 216-3'. Une iconographie est proposée ainsi qu'une clé de détermination.

Abstract – After recalling the different stages of the introduction in France, as rootstock, of *Vitis acerifolia* Raf. [= *V. longii* Prince = *V. solonis* (Planchon) Engelmann ex Millardet], we describe this taxon and essentially hybrids present in a naturalized state in France: *V. acerifolia* × *V. riparia* cv. 'Couderc 1616', *V. acerifolia* × *V. riparia* × *V. rupestris* cv. 'Castel 216-3'. An iconography is proposed as well as a key of determination.

Mots-clés: *Vitis acerifolia*, *Vitis solonis*, *Vitis longii*, *V. acerifolia* × *V. riparia*, *V. acerifolia* × *V. riparia* × *V. rupestris*, Couderc 1616, Castel 216-3, porte-greffe, vigne postculturelle.

Keywords: *Vitis acerifolia*, *Vitis solonis*, *Vitis longii*, *V. acerifolia* × *V. riparia*, *V. acerifolia* × *V. riparia* × *V. rupestris*, Couderc 1616, Castel 216-3, rootstock, post-cultural grapevine.

Dans le cadre d'une étude des *Vitis* postcultureux français, cette synthèse fait suite à quatre articles concernant *Vitis riparia* Michaux (André & André, 2017), *Vitis labrusca* s.l. (André et al., 2018), *Vitis rupestris* Scheele et ses principaux hybrides (André et al., 2019) et les hybrides de *Vitis aestivalis* Michaux en France (André & Lacombe, 2020). Elle a pour objectif de proposer une description détaillée de *Vitis acerifolia* et de ses principaux hybrides postcultureux à partir d'exemplaires observés sur le terrain. L'espèce n'est pas encore répertoriée dans *Flora Gallica* (Tison & de Foucault, 2014); toutefois des exemplaires postcultureux sont connus

des ampélographes depuis au moins l'année 1996, une accession¹ étant rentrée de Charente-Maritime, en 1997, dans la collection ampélographique nationale au domaine INRAE de Vassal à Marseillan (Boursiquot, comm. pers.).

Les indications de répartition des taxons sont indicatives, fonction de prospections réalisées depuis 2016 dans plusieurs régions viticoles.

Comme nous l'avons déjà souligné, la grande majorité des vignes échappées des cultures en Europe sont issues d'espèces américaines

1. Accession (Solonis 83337Mtp4) provenant de la forêt domaniale de la Courbe. Une autre accession (9000 Mtp727) a été également introduite des Pyrénées-Orientales par Thierry Lacombe.

ou d'hybrides américains (américano-américains) ou encore d'hybrides américano-européens. Ces taxons ont joué et jouent encore un rôle essentiel dans le maintien de la viticulture européenne et mondiale à la suite des différentes crises sanitaires de la deuxième moitié du XIX^e siècle (André et al., 2020).

Position taxonomique de *Vitis acerifolia* Raf., 1830, *Med. Fl.* 2: 130.

Le genre *Vitis* comprend deux sous-genres; le sous-genre *Muscadinia* Planchon (2n = 40, deux espèces²)

2. *Muscadinia rotundifolia* et *M. popenoei*.

des zones chaudes et humides d'Amérique du Nord et le sous-genre *Vitis*³ (2n = 38, plus de 70 espèces).

Les vignes du sous-genre *Vitis*, toutes interfertiles, sont habituellement regroupées en un certain nombre de séries: *Vitis acerifolia* Raf. (= *V. longii* Prince) appartient à la série *Ripariae* (Munson, 1909; Bailey, 1934; Moore, 1991) qui comprend, *V. riparia* Michaux et *Vitis rupestris* Scheele. Les études phylogénétiques récentes confirment cette interprétation (Peros *et al.*, 2011; Miller *et al.*, 2013; Wan *et al.*, 2013; Aradhya *et al.* 2013; Klein *et al.*, 2018): elles valident la proximité génétique entre *Vitis rupestris*, *V. riparia* et *V. acerifolia* au sein d'un même clade.

Synonymie principale de *Vitis acerifolia* Raf.

- = *V. longii* Prince, 1830
- = *V. riparia* var. *solonis* Engelm., 1868
- = *V. cordifolia* var. *solonis* Planchon, 1875
- = *V. solonis* (Planchon) Engelm. ex Millardet, 1882
- = *V. Novo Mexicana* Munson, 1883
- = *V. nuevo-mexicana* Lemon ex Munson, 1885
- = *V. solonis* var. *microsperma* Munson, 1895
- = *V. longii* subsp. *microsperma* (Munson) L.H. Bailey, 1897

Cette espèce, originaire des États-Unis, a été décrite de manière valide la même année (1830), par deux botanistes: William Robert Prince (1795-1869) sous le nom de *Vitis longii*⁴ dans *Treatise on the Vine*⁵ et

3. Anciennement *Euvitis*.

4. Taxon dédié au Major Long qui découvre l'espèce dans l'Arkansas en 1819.

5. p. 184



Figure 1 : *V. acerifolia*, collection USDA de Geneva, État de New York, États-Unis.

par Constantin Samuel Rafinesque (1783-1840) dans *American manual of the grape vines and the art of making wine*⁶ sous le nom *V. acerifolia*. Pendant fort longtemps, cette espèce a été désignée *V. longii* Prince (Munson, 1909; Bailey, 1934; Galet, 1988). Cependant Rehder (1946) montre que la publication de Prince date de septembre 1830 et celle de Rafinesque de mai 1830⁷; *Vitis acerifolia* est par conséquent prioritaire sur *V. longii* (figure 1).

En Europe cette espèce est découverte par le botaniste américain Engelm., en 1868, sous le curieux

6. p. 14

7. « *The eccentric autodidact C.S. Rafinesque self-published one of the first North American books dealing with grapevine varieties as well as native grape species including V. acerifolia, which he named (Rafinesque 1830).* » Gerrath *et al.* 2015.

nom de '*Solonis*'⁸ au Jardin Botanique de Munich⁹ (figure 2); ce nom correspondrait à une corruption (peu intuitive) de '*Longii*' suite à une altération d'étiquette, selon cet auteur. Dans la bibliographie ampélographique européenne *V. acerifolia* a donc été souvent désignée par *V. solonis* (Planchon) Engelm.

Une forme vigoureuse et à petites graines, découverte par Munson et Jaeger en 1883 sur les bords de la Red River, au nord de Denison (Texas) a été nommée *V. longii* subsp. *microsperma* (Munson) L.H.

8. « [...] lorsque j'ai eu la chance de la reconnaître dans l'herbier Engelm. sous le nom étrange de *Vitis Solonis* dont l'origine ne s'explique guère [...] » Planchon, 1875.

9. En 1877, dans ce même jardin botanique, elle n'existe plus que sous le nom de *Vitis cordifolia* varietas (Pulliat, 1877), probablement à la suite de la visite et de la détermination du taxon par Engelm. en 1868.



Figure 2 : *V. riparia* var. *solonis* (= *V. acerifolia* cv. 'Solonis'), herbier Planchon, (Université de Montpellier), don Engelmann, numérisation RECOLNAT (Muséum de Paris).



Figure 3 : *V. longii* subsp. *microsperma*, domaine INRAE Vassal.

Bailey (= *V. solonis* var. *microsperma* Munson) (figure 3).

D'autres individus trouvés par Munson, en 1886, au bord de la Red River, dans le Comté de Grayson au Texas ont porté le nom de *V. novo-mexicana* et Viala¹⁰, en sa compagnie en 1887, indique que ces individus sont semblables, pour la plupart, au 'Solonis'.

D'autres auteurs, comme Meissner, Bush, en ont fait une variété de *Vitis cordifolia* (*V. cordifolia* var. *solonis*) ou comme Planchon de *Vitis riparia* (*V. riparia* var. *solonis* Planchon)¹¹. En 1887, Planchon¹² hésite

10. Pierre Viala (1859-1936), inspecteur général de viticulture, professeur à l'institut national agronomique de Paris.

11. À la fin du XIX^e siècle la distinction pertinente entre *V. cordifolia* Michx et *V. riparia* Michx suscite de nombreux échanges entre les ampélographes ; voir Millardet in *La vigne américaine : sa culture, son avenir en Europe*, n°10, octobre 1878.

12. Jules Émile Planchon (1823-1888), botaniste à Montpellier.

également sur la nature hybride de *V. solonis* : « J'admets cependant comme probable la nature hybride de cette plante mais sans oser se prononcer sur ses ascendants » (Planchon, 1887). En 1889 il le considère comme un hybride (Planchon, 1889).

De nombreux autres ampélographes français ont considéré ce taxon comme étant de nature hybride :

- Hybride *V. riparia* × *V. rupestris* (Millardet, 1879) ;
- Hybride complexe *V. riparia* – *V. rupestris* – *V. candicans* (Millardet, 1885) ;
- Hybride *V. riparia* × *V. arizonica* (Ravaz, 1902) ;
- Hybride *V. riparia* × *V. candicans* (Viala & Vermorel, 1909) ;

- Hybride *V. arizonica* – *V. riparia* – *V. rupestris* (Couderc in Chevalier 1925) ;
- Hybride complexe *V. riparia* – *V. rupestris* – *V. candicans* (Galet, 1988).

Encore aujourd'hui certains auteurs considèrent ce taxon d'origine hybride : *V. riparia* × *V. mustangensis* Buckley (= *V. candicans* Engelm. ex Durand) (Poczai *et al.*, 2013), voire *V. riparia* × *V. candicans* × *V. arizonica* (Walker *et al.* 2019).

Origine des *Vitis acerifolia* Raf. présents en France

L'introduction de cette espèce américaine en Europe est curieuse et restait en partie non élucidée ; elle a donné lieu à de nombreuses controverses.

Comme évoqué, le taxon est découvert pour la première fois dans le jardin botanique de Munich mais aucune information ne permettait de remonter précisément au fournisseur américain de ce taxon. Toutefois Oberlin¹³, cité par Millardet (1881) évoque une note de l'ampélographe allemand Bronner qui cite une vigne nommée 'Longs de l'Arkansas' et qui est « *la seule de toutes les vignes américaines qui, comme le Teinturier de la France, a le jus rouge foncé* ». Cette particularité de *V. acerifolia* est confirmée notamment par Munson (1909) et par nos observations personnelles. Par ailleurs, la collection Bronner, étudiée par Millardet (1881), renferme cette vigne, en tout point identique au *V. solonis*.

Cette note suggère que la vigne présente au jardin botanique de Munich est liée à la découverte du taxon dans l'Arkansas par le Major Long en 1819 et envoyée par la suite dans les jardins botaniques européens sous les noms de 'Long's grape', 'Long's Arkansas'. Une part d'herbier du jardin botanique de Bruxelles de 1835, issu d'un jardin près de Spa, atteste de l'ancienneté de l'introduction de ce taxon en Europe d'après Planchon (*in* Viala & Vermorel, 1902-1909).

Nous pensons avoir trouvé un document qui permet d'expliquer la diffusion précoce de ce taxon en Europe, avant même sa description officielle et la crise sanitaire européenne de la deuxième moitié du XIX^e siècle¹⁴. Prince, qui décrit officiellement l'espèce en 1830, était propriétaire d'un jardin botanique linnéen et de pépinières¹⁵ (William Prince & Compagnie), à

13. Philippe Chrétien Oberlin (1831-1915) est un ampélographe alsacien, fondateur de l'Institut viticole de Colmar.

14. Hypothèse suggérée également par Bailey *in* Ravaz, 1902.

15. Fondés en 1723.

Long Island, à proximité de New York; il proposait à la vente des milliers de plantes; chaque année un catalogue recensait les plantes proposées à la vente. Dans l'édition de 1827 il est proposé plus de 30 espèces ou variétés de *Vitis* dont, au n° 950, *V. Longii*, *sp. nova* [sic] (Prince, 1827). Prince avait donc déjà nommé cette vigne du nom qu'il lui donnera dans *Treatise on the Vine* en 1830. La description princeps est également déjà intégralement présente dans l'ouvrage « *A short treatise on horticulture* » (Prince, 1828) mais sous la dénomination 'Long's Arkansas', dénomination scientifiquement non valide. On retrouve ici l'appellation donnée un peu plus tard en Europe pour cette vigne.

À cette époque, les jardins botaniques du monde entier échangeaient des plants et surtout des semences, chacun éditant un catalogue souvent pléthorique. Une diffusion a donc pu avoir lieu suite à cette mise au catalogue du jardin botanique new-yorkais de Prince¹⁶.

Dans le monde de la viticulture française, c'est le viticulteur Leo Laliman de Bordeaux qui semble être le premier, en France, à posséder, cultiver et diffuser cette variété sous le nom de '*Cordifolia Laliman*' (Pulliat, 1877). Il s'agit d'une variété de sexe femelle. L'origine des plants cultivés par Laliman reste obscure. Le fait qu'il désigne le taxon du même nom (*Cordifolia*) que les exemplaires observés à Berlin par Engelmann suggèrent une origine possible.

On peut donc faire l'hypothèse que rapidement des plants mais également des semences de *V. longii* (= *V. solonis*) ont circulé en France et en Europe. Comme il n'existait

16. On retrouve, par exemple, en 1899, *Vitis longii* dans le catalogue '*Enumeration seminum in R. Horto Botanico Pisano*' de Pise en Italie.

pas à l'époque de pieds mâles sur le vieux continent, les semences véhiculées étaient très probablement hybrides¹⁷ et pourraient expliquer une certaine variabilité des '*Solonis*' présents en Europe.

Ce taxon a été fortement recherché comme porte-greffe du fait que les premières études montraient une facilité de reprise au bouturage et une forte résistance au phylloxéra: « *De toutes les vignes américaines connues en France jusqu'à ce jour la Vitis Solonis paraît être la plus résistante au phylloxéra* » (Pulliat, 1877). Ce n'est que vers les années 1890-1895 que l'on remarqua que sa résistance phylloxérique n'était pas suffisante et qu'il chlorosait; ce porte-greffe fut progressivement remplacé par d'autres cultivars et notamment le cv. 'Couderc 1616', hybride de *V. acerifolia* × *V. riparia*.

Des sélections américaines de *V. acerifolia* cv. 'Novo-Mexicana' ont été proposées en France mais n'ont, *a priori*, jamais été propagées (Mobeetie et Hutchinson de Munson par exemple) (figure 4).

En revanche, ce '*Vitis Solonis*' est longtemps resté inconnu de l'autre côté de l'Atlantique. Dans une lettre du 1^{er} juillet 1876 Millardet¹⁸ (1858-1902) demande à Engelmann (1809-1884), pour effectuer ses recherches sur les vignes américaines, de lui adresser un litre de graines de nombreuses espèces de *Vitis* (*V. cordifolia*, *V. riparia*, *V. aestivalis*, *V. candicans*, *V. linccumii*) et pose cette question: « *Le V. Solonis herb. Berol.* [jardin botanique de Berlin] *est-il commun chez vous et pourrait-on en acquérir ces graines*

17. Munson (1909) indique que le pollen des étamines des fleurs femelles est très peu fertile et les pieds isolés femelles ne donnent que très rarement des baies. Les semis de '*Solonis*' effectués par Pulliat et Foëx n'ont donné lieu qu'à de légères variations tendant presque toujours vers *V. riparia* (Planchon, 1887).

18. Alexis Millardet (1838-1902), né à Montmirey-la-Ville (39), ampélographe et botaniste.



Figure 4 : sélection 'Mobeetie' de *V. acerifolia* cv. 'Novo-Mexicana', Domaine INRAE Vassal.



Figure 5 : habitus de *V. acerifolia* cv. 'Solonis', Saint-Denis d'Oléron (17).

facilement? »; Pulliat, en 1877, précise : « Cette vigne dont l'origine américaine nous semble indubitable, est cependant inconnue des viticulteurs de l'Union, et aucun botaniste de cette contrée ne sait dire où l'on pourrait la trouver à l'état spontané [...] » (Pulliat, 1877).

Les premiers exemplaires de *V. solonis* présents aux États-Unis sont curieusement venus de France. Meissner, co-auteur avec Bush du célèbre Bushberg Catalogue (Bush & Meissner, 1883) précise : « Cette variété [Cordifolia Solonis], qui me semble bien mériter tout l'éloge qu'on en fait, m'était connue seulement par le nom et par les pousses, pas

encore bien développées, de quelques boutures que nos amis avaient eu la complaisance de nous envoyer de France le printemps passé. C'était chez M. Laliman à Bordeaux, que je vis le Solonis pour la première fois en pleine vigueur et développement [...] » (Meissner, 1878)¹⁹.

En 1883, personne ne connaît encore de manière précise la patrie de cette variété de *V. acerifolia* : « Sa patrie est probablement l'Arkansas, elle n'est pas connue ou cultivée dans cette région, mais elle est très estimée en France comme un excellent

19. Bien que le taxon soit présent aux États-Unis, dès 1827, sous le nom de *V. longii* dans le jardin botanique de Prince à New-York.

porte-greffe pour la reconstitution du vignoble suite à la destruction phylloxérique [...] » (Engelmann in Bush & Meissner, 1883).

Ce n'est qu'à la fin du XIX^e siècle que Munson (re) découvre le 'Solonis' dans l'ouest de l'Oklahoma, le nord-ouest du Texas, le sud du Colorado et le Nouveau-Mexique (Munson, 1895).

Caractéristiques de *Vitis acerifolia*

Description morphologique (figures 5 à 14)

Les *V. acerifolia* propagés dans le monde viticole français sont en grande partie issus de la collection Laliman de Bordeaux; ils concernent le cv. 'Solonis' de sexe femelle.

La description proposée est centrée sur ces cultivars type 'Solonis', un peu atypiques par rapport à l'espèce type, sachant que des semis de 'Solonis' ont également circulé et peuvent complexifier l'identification sur le terrain.

Les données présentées ici incluent nos propres observations de terrain, complétées par des informations issues de la littérature (Millardet 1885; Planchon, 1889; Viala & Vermorel, 1902-1909; Ravaz, 1902; Munson, 1909; Bailey, 1934; Galet, 1988). L'observation des collections vivantes de *Vitis acerifolia*, conservées à l'INRAE de Vassal-Montpellier, nous ont été également particulièrement utiles et ce travail n'aurait pu être réalisé sans celles-ci²⁰.

Vitis acerifolia est une espèce vivace au port typiquement buissonnant en raison de sarments demi-érigés et densément ramifiés, assez sem-

20. La collection nationale conserve trois accessions type « Solonis » : 'Solonis collection Ravaz', 'Solonis semis de Laliman' et un 'hybride Solonis Franck'.

blable au port de *V. rupestris*. Il se constitue ainsi un massif qui peut devenir relativement imposant (figure 5). Cette vigne monte très rarement à plus de 3 m de hauteur même en présence d'un support.

Les bourgeonnements, faiblement en crosse, sont demi-ouverts ou presque fermés, de couleur blanchâtre avec parfois un très fin liseré carminé à la marge (figure 6) ; les très jeunes feuilles sont entièrement recouvertes par des poils couchés très abondants (figure 7).

Les rameaux herbacés ont une section elliptique à légèrement anguleuse, de couleur pourpre foncé et sont recouverts de poils laineux apprimés assez abondants, devenant floconneux, mais rapidement caduques, mélangés à quelques poils dressés.

Les mérithalles sont relativement courts (6-8 cm) avec de nombreuses ramifications secondaires et les nœuds sont peu proéminents et poilus ; les diaphragmes nodaux ont moins de 1 mm de diamètre (généralement moins de 0,5 mm).



Figure 6 : bourgeonnement de *V. acerifolia* cv. 'Solonis', Domaine INRAE Vassal.

Les vrilles, intermittentes (type 2/0/2/0/2), bifides avec de nombreux poils couchés, sont rapidement caduques en l'absence de support. Les bourgeons sont petits et très pointus.

Les jeunes feuilles, de couleur verte à légèrement cuivrée, pliées au début, sont recouvertes d'un abondant tomentum de poils laineux.

Les feuilles adultes, cunéo-réniformes, de moyenne dimension

(7-11 cm de long) sont entières, parfois trilobées²¹, légèrement pliées en V, présentent des épaulements correspondant aux trois dents acérées des nervures principales et sont de couleur vert glauque au début (figure 8) (l'espèce est ainsi facilement identifiable même à une certaine distance). Elles sont presque coriaces et recouvertes de longs poils laineux sur la face supérieure du

21. Nettement trilobées notamment sur les rejets.



Figure 7 : rejet de *V. acerifolia* cv. 'Solonis', Saint-Denis d'Oléron (17).



Figure 8 : feuille adulte (jeune) de *V. acerifolia*, Saint-Denis d'Oléron (17).



Figure 9 : face inférieure du limbe de *V. acerifolia* cv. 'Solonis'.

limbe et de poils dressés et laineux assez abondants sur la face inférieure; des touffes de poils dressés existent à l'intersection des nervures principales (figure 9). Les pétioles (jusqu' à 7 cm de long), placés à angle droit du limbe, présentent également une densité forte de poils laineux et faible de poils dressés.

La marge est doublement dentée et le sinus pétiolaire est en forme de U ou de V ouvert; les dents sont typiquement falciformes, très effilées et souvent crochues pour celles de l'extrémité des nervures principales. Le point pétiolaire est de couleur rose.

La villosité des feuilles adultes est nettement plus faible en été; elles deviennent presque lisses et d'un vert foncé lustré (figure 10); la face inférieure reste d'un vert nettement plus pâle. Il faut donc observer les rejets pour observer les caractéristiques présentées dans cette diagnose.

Le cultivar 'Solonis' possède des



Figure 10: feuille estivale de *V. acerifolia* cv. 'Solonis', Saint-Denis d'Oléron (17).

fleurs physiologiquement femelles. Les baies noires, légèrement pruinées, sont petites (8-10 mm de diamètre) et forment des grappes courtes (<10 cm), souvent ailées, à



Figure 11: grappes de *V. acerifolia* cv. 'Solonis', Saint-Denis d'Oléron (17).

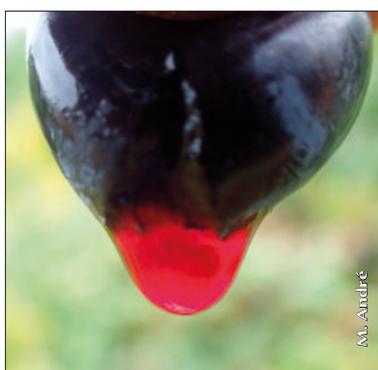


Figure 12: pulpe de *Vitis acerifolia* cv. 'Solonis'.



Figure 13 : *V. acerifolia*, 20 juillet 1985, Colorado (États-Unis), Herbarium Galet, Domaine INRAE Vassal.

pédoncules très courts (figure 11). Elles possèdent une peau fine mais coriace et une pulpe typiquement d'un rouge foncé, couleur peut-être unique pour les espèces américaines présentes en France (figure 12). La saveur est acide mais relativement sucrée à pleine maturité.

Les graines, d'un brun rougeâtre, regroupées par 2 ou 3, sont de forme pyriforme et longues de 5-6 mm.

La floraison débute fin mai dans le Midi²².

L'espèce type américaine possède des feuilles adultes qui s'inscrivent dans la description des feuilles du cv. 'Solonis', le sinus pétiolaire étant parfois dégarni et en forme de U plus marqué; la villosité générale est plus faible avec des bourgeonnements qui ressemblent davantage à ceux de *V. riparia* et avec une proportion plus faible de poils laineux blanchâtres²³ (Moore & Wen, 2016; Ampelobase, 2022) (figure 13); l'espèce type n'est présente, *a priori*, que dans les collections ampélographiques en France.

22. Avril-mai dans sa patrie d'origine (Moore, 1991).

23. Cf. les illustrations sur le site de l'INRAE à Bordeaux: <https://www.bordeaux.inra.fr/ampelobase>.

Le cv. 'Novo-Mexicana' est caractérisé par des feuilles faiblement trilobées, pliées en V, avec des dents moins falciformes, un sinus pétiolaire en lyre ouverte, des poils laineux moins abondants dans les bourgeonnements mais persistant assez longtemps sur la face supérieure du limbe (figure 14). Le feuillage ressemble à celui de *V. riparia* mais ce cultivar n'a pas été propagé en France selon Galet (1988).

Sensibilités aux maladies



Figure 14: *V. acerifolia* cv. 'Novo-Mexicana', Domaine INRAE Vassal.

Comme *V. rupestris*, *V. acerifolia* est peu sujet aux maladies cryptogamiques sauf l'anthracnose et, contrairement à *V. rupestris*, ce taxon est peu concerné par les galles phylloxériques foliaires. Comme il a été déjà évoqué, la sensibilité au phylloxéra racinaire, considérée comme bonne dans les années 1870, s'est révélée médiocre à partir de 1885 grâce aux travaux de Millardet (1885) et de Ravaz (1902) : « *La résistance phylloxérique qu'on a supposée d'abord très bonne, laisse à désirer... Aussi le Solonis résiste-t-il insuffisamment dans les terres trop sèches ou trop superficielles. Mais dans les*

terres sablonneuses ou fraîches, il se maintient assez vigoureux ».

Distribution

L'espèce type est présente dans le sud des États-Unis dans les États du Colorado, du Kansas, du Nouveau-Mexique, de l'Oklahoma et du Texas.

En France nous avons rencontré le cv. 'Solonis' dans les départements du Doubs (une station), de la Haute-Marne (une station), de l'Hérault (deux stations), des Pyrénées-Orientales (Lacombe, comm. pers.) et de la Charente-Maritime (île d'Oléron où il n'est pas rare²⁴). Il est à rechercher ailleurs en raison de la diffusion relativement importante du taxon à la fin du XIX^e siècle, notamment dans le Blayais, les Charentes et le sud de la France (Viala & Ravaz, 1903) ; il persistait encore 470 ha de vignes greffées sur le cv. 'Solonis' dans les années 1960 selon Galet (1988).

Le cultivar 'Solonis' ainsi que le cv. 'Novo-Mexicana' sont aussi connus avec certitude en Espagne (Lagunas, 2003 ; Vasquez *et al.*, 2017).

Écologie

Dans sa patrie d'origine, *V. acerifolia* fréquente les bords des rivières et des ruisseaux, les ravines et les canyons, mais également les forêts alluviales inondables et les coteaux rocheux (Callen *et al.* 2016) ; l'espèce prospère surtout sur des bancs sablonneux plus ou moins asséchés. Le taxon est considéré comme ayant une bonne tolérance à la sécheresse (Carbonnell-Bejerano *et al.*, 2016).

Cela explique probablement le bon maintien de l'espèce dans les arrières-dunes et les dépressions

24. Ce cultivar a été très multiplié dans la pépinière présente sur l'île à la fin du XIX^e siècle : plus de 30.000 boutures produites en 1888.

postdunaires notamment à l'île d'Oléron ; ce taxon est réputé également pour sa forte tolérance aux chlorures (figure 15).

En France on la rencontre égale-

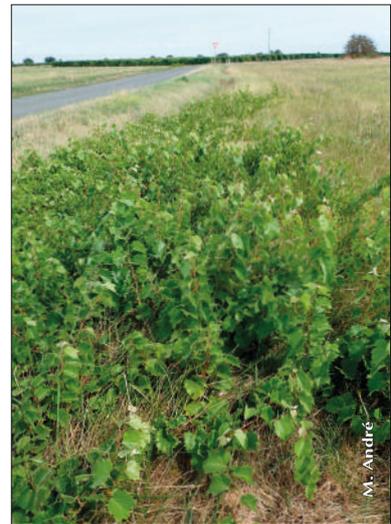


Figure 15: *V. acerifolia* cv. 'Solonis', Saint-Denis d'Oléron (17).

ment de manière disséminée aux abords d'anciennes parcelles viticoles, et aux bords des routes et dans les fossés.

Risques de confusions

Vitis acerifolia cv. 'Solonis' est bien caractérisé par son port buissonnant, ses feuilles adultes aux dents étroites et crochues, son limbe présentant de longs poils laineux sur la face supérieure et ses bourgeonnements pratiquement fermés et recouverts d'un abondant tomentum de poils laineux blanchâtres et par son sexe femelle.

On trouve très rarement des exemplaires type 'Solonis' de sexe mâle qui correspondent, en France, vraisemblablement à des semis du cv. 'Solonis' où l'influence de *V. acerifolia* est prépondérante²⁵ ; nous n'avons pas eu l'occasion de pratiquer d'analyses génétiques pour

25. Munson (1909) indique que le pollen des étamines des fleurs femelles est très peu fertile et les pieds isolés femelles ne donnent que très rarement des baies.



Figure 16: *V. acerifolia*, pied mâle, Bessan (34).

vérifier ce point mais il paraît pragmatique de rattacher, dans les bases de données, ces taxons à *V. acerifolia* s.l. (figure 16).

Les hybrideurs français²⁶ de la fin du XIX^e siècle ont essayé de corriger les défauts de *V. acerifolia* en le croisant, de manière plus ou moins complexe, avec diverses espèces américaines comme *V. rupestris*, *V. riparia* et *V. berlandieri* ou encore avec des hybrides américains; *V. acerifolia* a très souvent joué le rôle de parent maternel.

Les hybrides *V. acerifolia* × *V. rupestris*, comme les cv. 'Castel 216-3' (voir ci-dessous) et 'Castel 215-1' ont été peu propagé (figure 17); ils présentent un feuillage qui ressemble à *V. rupestris* mais avec des dents anguleuses très étroites, certaines légèrement falciformes et évoquant un peu un *V. rupestris* atteint de la maladie virale du court-noué²⁷ (figure 18); les bourgeonnements vert pâle et les jeunes rameaux comportent une densité réduite de poils laineux. Les jeunes feuilles sont brillantes, vert cuivré et aranéeuses. L'hybride est de sexe mâle pour le cv. 'Castel 215-1' (Ravaz, 1902).

26. Comme Georges Couderc, Pierre Castel ou encore Gustave Foëx.

27. Maladie virale causée par des virus du genre *Nepovirus*.



Figure 17: *V. acerifolia* × *V. rupestris* cv. 'Castel 215-1', Domaine INRAE Vassal.



Figure 18: *V. rupestris* atteint de la maladie virale du court-noué, Marseillan (34).

Les hybrides *V. acerifolia* × *V. riparia*, présentent, selon les cas, des caractères ampélographiques qui rappellent l'un ou l'autre des deux parents. Ceux qui évoquent davantage le phénotype *V. acerifolia* (comme le cv. 'Couderc 1615') n'ont pas été propagés selon Ravaz (1902); l'existence même de ces hybrides est, peut-être, à remettre en question²⁸. Ceux qui rappellent *V. riparia*, bien davantage diffusés, peuvent être confondus facilement avec ce dernier taxon (voir ci-dessous la description du cv. 'Couderc 1616').

28. Dans la collection nationale de Vassal-Montpellier, les cv. 'Couderc 1615' cultivés se sont avérés être des *V. acerifolia* cv. 'Solonis' (Boursiquot, comm. pers.).

Les hybrides complexes comme le cv. 'Couderc 1613', issu du croisement entre *V. acerifolia* cv. 'Solonis' et le cv. 'Othello' (*V. labrusca* × *V. riparia* × *V. vinifera*) présentent de moins en moins de caractères rappelant *V. acerifolia*; le cv. 'Couderc 1613' conserve toutefois de longs poils laineux sur la face supérieure du limbe des jeunes feuilles. Peu diffusé en France (Midi principalement), ce porte-greffe a eu nettement plus de succès en Californie (figure 19).

Enfin certains cv. *V. riparia* (notamment les cv. 'Riparia grand glabre' et 'Riparia tomenteux') présentent



Figure 19: hybride complexe de *V. acerifolia*, cv. 'Couderc 1613': croisement de *V. acerifolia* cv. 'Solonis' par le cv. 'Othello' (*V. labrusca* × *V. riparia* × *V. vinifera*).



Figure 20: *V. riparia* cv. 'Riparia grand glabre', Vuillafans (25).

des dents falciformes acérées à l'extrémité des nervures principales, surtout s'ils sont virosés (court-noué) mais les feuilles adultes sont grandes, minces, et on notera l'absence de poils laineux sur les bourgeonnements et les jeunes rameaux (figure 20).

Les hybrides de *Vitis acerifolia* Raf.

Si l'on examine l'ensemble des hybrides naturels ou artificiels de *V. acerifolia* cv. 'Solonis' on observe que les caractères falciforme et acéré des dents sont très souvent présents notamment à l'extrémité des nervures principales; les hybrides gardent également des restes de l'abondant tomentum de poils laineux qui caractérise les bourgeonnements, les jeunes rameaux et les jeunes feuilles de *V. acerifolia* cv. 'Solonis'. Par contre, la forme cunéo-réniforme et la consistance un peu coriace de la feuille adulte ne sont pas toujours conservées.

Comme déjà évoqué, les germinations spontanées de *V. acerifolia* cv. 'Solonis' conduisent à des plants qui présentent soit une morphologie foliaire de type *V. acerifolia* soit une morphologie foliaire qui tend vers *V. riparia*.

L'hybride naturel: *Vitis ×doaniana* Munson ex Viala (pro. sp.), Mission Vitic. Améric. 101, 1889

= *V. doaniana* Munson

Munson découvre cette vigne lors de ses expéditions de 1887 et 1888 dans le Texas au bord de la Red River. L'espèce est dédiée au juge Doan qui la cultivait pour ses raisins. L'espèce, étant présente sur une très grande surface (200 000 km²), Munson en avait

déduit qu'il s'agissait bien d'une espèce nouvelle mais il n'excluait pas totalement une origine hybride: « Si elles constituent des hybrides, leurs caractères sont, en tout cas, fixés depuis des milliers d'années ». (Munson, 1895). Munson pense qu'elle pourrait constituer un bon porte-greffe et même un producteur direct de raisins (in Planchon 1889).

Planchon pense, au contraire, qu'il s'agit d'un hybride entre *V. candidans* [= *V. mustangensis*] et probablement *V. riparia*²⁹: « Les feuilles rappellent en même temps le Mustang et le Solonis: elles ont la forme générale avec des lobes plus accusés et la denture du Solonis, surtout la variété que l'on nomme Solonis à feuilles lobées, l'épaisseur et le tomentum de *V. candidans* [...] Il a été introduit en France dans les collections ampélographiques qu'en 1887 et 1888 » (Planchon, 1889).

La nature hybride de ce taxon fait aujourd'hui largement consensus mais la formule d'hybridité proposée varie selon les auteurs.

Pour Moore (1991), Heinitz (2019) et Walker *et al.* (2019) il s'agit d'un hybride entre *V. mustangensis* et *V. acerifolia* occupant un territoire, à la frontière du Texas et de l'Okla-homa, où coexistent également les deux espèces parentes.

Plus récemment des profils génétiques, réalisés par Zecca *et al.* en 2020, conduisent à proposer une formule d'hybridité comprenant trois génomes: *V. mustangensis*, *V. acerifolia* et *V. rupestris*.

Cet hybride affectionne les sols sableux riches et ferrugineux, du nord du Texas au sud de l'Okla-homa. Actuellement *V. ×doaniana* est menacé par la sécheresse et le changement d'utilisation des terres

29. À cette époque Planchon considère *V. acerifolia* (= *V. solonis*) comme une simple variété de *V. riparia*.

des deux côtés de la Red River (Heinitz *et al.*, 2019).

Cet hybride n'existe que dans les collections ampélographiques en France et n'a pas été utilisé lors des hybridations.

Les hybrides artificiels postcultureux

Nous ne décrivons ici que les deux cultivars que nous avons rencontrés et identifiés comme vignes postculturelles tout en sachant que d'autres croisements ont été réalisés mais très peu ou non diffusés.

V. acerifolia × *V. riparia*, cv. 'Couderc 1616' femelle (figures 22 à 25)

Ce porte-greffe hybride artificiel, de sexe femelle, a été créé par Couderc à partir d'un semis effectué en 1881 à Aubenas (Ardèche). Les informations apportées par Couderc sur les cultivars géniteurs utilisés n'ont pas pu être confirmées génétiquement (Riaz *et al.*, 2019).

Il existe également des formes



Figure 21: *V. acerifolia* × *V. riparia* cv. 'Couderc 1616 Davy' de sexe mâle, bourgeonnement, Domaine INRAE Vassal.

mâles, présents notamment en Italie et décrits par Cosmo *et al.* (1958); les caractères ampélogra-

phiques semblent quasi identiques au cultivar femelle. Toutefois les données génétiques indiquent que cette forme mâle n'a pas les mêmes géniteurs que le cv. 'Couderc1616' femelle (*Ibid.*, 2019); il s'agit donc d'un cultivar distinct (figure 21).

Une sélection particulière, le cv. 'Couderc 1616 E', aux dents plus larges et moins aiguës, a été utilisée en Alsace, en Allemagne et dans quelques autres régions viticoles; il couvrait 45 ha en 1960.

La présence de plusieurs cultivars de 'Couderc 1616' suggère que la diffusion de ce taxon n'a probablement pas été effectuée uniquement à partir d'une seule sélection, de façon clonale. Il est également possible que des semis du cv. 'Couderc 1616', de sexe femelle, ont été propagés.

Deux clones du cv. 'Couderc 1616' sont actuellement agréés en France.

Description morphologique



Figure 22: *V. acerifolia* × *V. riparia* cv. 'Couderc1616' de sexe femelle, bourgeonnement, Domaine INRAE Vassal.

Ce porte-greffe vigoureux et rustique possède un port rampant à grimpant en présence d'un support. Les bourgeonnements globuleux, légèrement en crosse et presque fermés, comportent une densité faible à moyenne de poils

laineux et de poils dressés sur les nervures; ils ressemblent fortement à *V. riparia* (figure 22).

Les rameaux glabres sont anguleux, de couleur vert clair d'un côté et striés de rouge violacé de l'autre; ils présentent toujours une densité variable de longs poils apprimés vers l'extrémité.

Les mérithalles glabres sont de longueur moyenne; les sarments, de couleur beige clair, possèdent une surface unie ou très légèrement striée. Les vrilles, longues, bifides ou trifides, sont intermittentes et glabres (type 2/0/2/0/2). Les bour-



Figure 23: *V. acerifolia* × *V. riparia* cv. 'Couderc1616', jeunes feuilles, Domaine INRAE Vassal.

geons sont petits et très pointus comme ceux de *V. acerifolia*.

Les jeunes feuilles, de couleur verte avec quelques reflets bronzés, sont recouvertes, sur la face supérieure du limbe, de longs poils laineux épars caractéristiques et la marge est ciliée comme pour *V. riparia* (figure 23).

Les feuilles adultes, cunéiformes, moyennes à grandes, presque entières, sont de couleur vert foncé; le limbe ondulé, plissé au niveau du point pétiolaire, présente une face inférieure avec une densité



Figure 24: *V. acerifolia* × *V. riparia* cv. 'Couderc1616', feuille adulte, Domaine INRAE Vassal.

moyenne de poils dressés sur le limbe et les nervures; des touffes de poils dressés aux intersections des nervures principales et secondaires sont bien visibles comme pour *V. riparia*. Le sinus pétiolaire est en forme de U ouvert à très ouvert et le point pétiolaire est rosâtre (figure 24).

Les dents, étroites, de plusieurs dimensions, sont longues par rapport à leur largeur et presque toutes falciformes voire crochues; les dents apicales des nervures principales sont longuement acuminées et nettement crochues à l'extrémité.

Les pétioles présentent des poils dressés le long du canal pétiolaire, avec quelques poils laineux.

Ce cultivar de sexe femelle possède des grappes petites; les baies sont arrondies, très petites et de couleur bleu noir.

Sensibilités aux maladies et ravageurs

Ce cultivar montre une tolérance très élevée au phylloxéra radicole et présente de rares galles foliaires, contrairement à *V. riparia*; la résistance aux maladies cryptogamiques est également bonne. Il présente par ailleurs une bonne tolérance aux chlorures.

Distribution

Le cv. '1616' couvre environ 150 ha en Languedoc-Roussillon actuellement, contre près de 1000 ha en 1960 et a été expérimenté dans de nombreuses régions françaises.

Il est donc à rechercher surtout dans les anciens vignobles du littoral méditerranéen. Nous l'avons retrouvé dans d'anciennes parcelles viticoles de l'Hérault. Par ailleurs, il a été signalé dans le Bassin du Rhône et dans le Var.

Écologie

Ce cultivar apprécie les sols humides. On le rencontre dans les haies et les buissons à la limite d'anciennes parcelles viticoles.

Risques de confusions

Cet hybride primaire peut être facilement confondu avec certains cultivars de *V. riparia* qui possèdent des dents falciformes ou qui sont atteints de la maladie du court-noué. On notera que ces cultivars ne présentent jamais de longs poils laineux apprimés sur les très jeunes feuilles et à l'extrémité des rameaux.

Les risques de confusion avec l'autre parent sont minimes ; les feuilles adultes de *V. acerifolia* sont légèrement coriaces, d'un vert foncé particulier et nettement plus petites, plus réniformes, non gaufrées et les dents sont encore plus acuminées, plus acérées.

Remarque : nous avons observé en postcultural de potentiels hybrides (*V. acerifolia* × *V. riparia*) × *V. riparia* qui présentent une densité de poils laineux très faible. Pourrait-il s'agir de germinations du cv. femelle 'Couderc 1616' ?

L'hybride complexe *V. acerifolia* × *V. riparia* × *V.*

rupestris, cv. 'Castel 216-3' (figures 26 à 28)

Cet hybride artificiel a été créé par Pierre Castel, propriétaire du domaine de Paretlongue près de Carcassonne (Aude) en 1906 en croisant le cv. 'Couderc 1616' (*V. acerifolia* × *V. riparia*) avec le cv. 'Rupestris du Lot' (*V. rupestris*). Cette origine a été confirmée génétiquement par Riaz *et al.*, (2019). Il a été anciennement considéré comme un hybride primaire *V. acerifolia* × *V. rupestris*.

Il existe un clone agréé en France, mais il a été très peu propagé ; il occupe actuellement moins de 10 ha (Coll., 2007).

Description morphologique

Le port de cet hybride est demi-érigé à érigé, buissonnant à faiblement grimpant. Le bourgeonnement vert, à reflets cuivrés, est demi-ouvert, aplati avec une faible densité de poils laineux (figure 25) ; les stipules sont grandes, 6 mm de

long environ. Les jeunes feuilles, vert pâle, sont nettement pliées en gouttière, légèrement cuivrées et couvertes de poils dressés, peu denses, sur les nervures et le limbe à la face inférieure ; la face supérieure comporte une densité faible de poils laineux apprimés.

Les feuilles adultes, brillantes, de couleur vert clair, sont le plus sou-

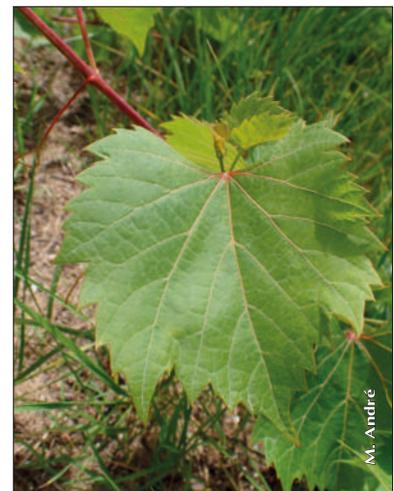


Figure 26 : feuille adulte du cv. 'Castel 216-3', Bertignolles (10).



Figure 25 : hybride complexe *V. acerifolia* × *V. riparia* × *V. rupestris*, cv. 'Castel 216-3', bourgeonnement, Bertignolles (10).



▲
Figure 27 : pétiole et rameau du cv. 'Castel 216-3', Domaine INRAE de Vassal.

vent réniformes, faiblement trilobées, involutées et présentent un sinus pétiolaire ouvert à très ouvert, semblable à celui de certains cultivars de *Vitis rupestris* (figure 26). Elles sont de taille petite à moyenne et possèdent des dents légèrement falciformes et mucronées. La face supérieure comporte des lignes de poils dressés très courts sur les nervures principales et la face inférieure présente des poils dressés et quelques poils laineux sur les

nervures et sur le limbe ; les nervures sont de couleur rougeâtre à la base. Les pétioles, de couleur rose-violacé, sont recouverts de poils dressés et laineux. Les rameaux, arrondis à faiblement anguleux vers les extrémités, sont généralement faiblement pigmentés sauf vers les extrémités et comportent quelques poils laineux épars (figure 27) ; les vrilles, intermittentes (type 2/0/2/0/2), sont fines et recouvertes de quelques poils laineux. Les bourgeons pointus en dard sont couleur châtain.

Ce porte-greffe est de sexe mâle.

Sensibilités aux maladies et ravageurs

Ce porte-greffe est sensible à la chlorose mais présente une très bonne tolérance au phylloxéra radicole.

Distribution

Pour notre part, cet hybride a été rencontré en Champagne (Aube). Ce porte-greffe doit pouvoir être observé dans les friches viticoles situées le long des littoraux.

Écologie

Le cv. 'Castel 216-3' est assez bien adapté à la sécheresse et présente une certaine tolérance aux chlorures. Il est susceptible de se rencontrer dans les friches et les bords de route thermophiles et bien éclairés.

Risques de confusion

Cet hybride ressemble un peu à *Vitis rupestris*, notamment à des pieds atteints de la maladie du court-noué. On le distingue toutefois facilement par les poils laineux présents dans le bourgeonnement et la villosité des feuilles adultes.

On ne le confondra pas non plus avec des hybrides simples *V. riparia* × *V. rupestris* qui ne présentent ni dents falciformes ni poils laineux épars.

Vitis acerifolia cv 'Solonis' possède des dents très longues, effilées et souvent crochues, avec une densité moyenne à forte de poils laineux sur la face supérieure du limbe ce qui le différencie nettement.

Clé de détermination de *Vitis acerifolia* et de ses principaux hybrides naturalisés en France

Abréviations utilisées : L : longueur du limbe ou d'une dent ; l : largeur du limbe ou d'une dent à la base.

1a- Feuilles adultes présentant des dents longuement acuminées notamment à l'extrémité des nervures principales (L souvent > 3-4 l) et très souvent falciformes voir crochues. Plante dioïque.

2

1b- Feuilles adultes présentant des dents peu acuminées (L souvent < 2 l) sauf pour celle de l'extrémité de la nervure du lobe terminal ; dents à côtés rectilignes ou avec un côté concave et un côté convexe, tout au plus en forme de petite virgule ; plante dioïque ou hermaphrodite.

Rem : tous les *Vitis* atteints de la maladie du court-noué peuvent présenter quelques dents légèrement falciformes.

Autres *Vitis*

2a- Feuilles adultes grandes (L > 10 cm) ; bourgeonnements, extrémités des rameaux et jeunes feuilles avec une densité nulle de poils laineux apprimés, uniquement présence de poils dressés.

Vitis riparia (certains cultivars et pieds atteints de la maladie du court-noué)

2b- Feuilles adultes petites (L < 10 cm), coriaces (type *V. rupestris*), présentant quelques dents falciformes plus ou moins acuminées ; absence de poils laineux et dressés.

Vitis rupestris atteint de la maladie du court-noué

2c- Feuilles adultes, petites à grandes ; densité plus ou moins abondante de poils laineux apprimés au niveau des bourgeonnements, des extrémités des rameaux, des jeunes feuilles et sur la face supérieure du limbe des feuilles adultes en début de saison. Bourgeons pointus.

Vitis acerifolia et hybrides de *V. acerifolia* 3

3a- Plante non ou à peu volubile (< 2,5 m) à port buissonnant, à feuilles adultes, petites à moyennes (L < 11 cm), réniformes à cunéo-réniformes, nettement pliées en V, légèrement coriaces, lustrées en fin de saison.

4

3b- Plante volubile à port rampant à grimpant, à feuilles presque planes, moyennes à grandes, cunéiformes (type *V. riparia*), jamais lustrées ; présence d'importantes touffes de poils à l'intersection des nervures principales. Plante dioïque, de sexe femelle pour le cv. le plus répandu (cv. 'Couderc 1616').

Hybrides *V. acerifolia* × *V. riparia*

4a- Bourgeonnement et jeunes feuilles recouvertes d'un abondant tomentum de poils blancs laineux apprimés. Plante dioïque, de sexe femelle.

Vitis acerifolia cv. 'Solonis'

4b- Bourgeonnement verdâtres avec de jeunes feuilles à reflets cuivrés, poils laineux épars. Feuilles adultes entières, petites. Hybrides peu sensibles au phylloxéra gallicole ; absence de rougissement automnal.

Hybrides *V. acerifolia* × *V. rupestris*

Hybride *V. acerifolia* × *V. riparia* × *V. rupestris* cv. 'Castel 216-3'

☛ **Remerciements:** Jean-Michel Boursiquot et Thierry Lacombe (Institut Agro Montpellier) pour les échanges fructueux et les suggestions d'amélioration de l'article. Le personnel du Centre de Ressources Biologiques de la Vigne (CRB-Vigne) INRAE de Vassal-Montpellier pour leur disponibilité.

Bibliographie

- Ampelobase. [https://www.bordeaux.inra.fr/ampelobase/Base de données de l'INRA, Bordeaux. \(novembre 2022\).](https://www.bordeaux.inra.fr/ampelobase/Base%20de%20donn%C3%A9es%20de%20l%27INRA,%20Bordeaux.%20(novembre%202022).)
- André G & André M, 2017. *Vitis riparia* Michaux en Franche-Comté, contribution à sa caractérisation. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* **14** (2016): 77-86.
- André G, André M & Lacombe T, 2018. *Vitis labrusca* L. et ses principaux hybrides en Franche-Comté, contribution à leur caractérisation. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* **15** (2017): 93-112.
- André G, André M & Lacombe T, 2019. *Vitis rupestris* Scheele et ses principaux hybrides, contribution à leur caractérisation. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* **16** (2018): 35-53.
- André M, Lacombe T, 2020. Les hybrides de *Vitis aestivalis* en France, contribution à leur caractérisation. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* **17** (2019): 81-94.
- André M, Boursiquot J-M & Lacombe T, 2020. Espèces sauvages et hybrides interspécifiques du genre *Vitis*. Société botanique de Franche-Comté, Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés.
- Aradhya M, Wang Y, Walker MA *et al.*, 2013. Genetic diversity, structure, and patterns of differentiation in the genus *Vitis*. *Plant Systematics and Evolution* **299**, (2): 317-330. Doi: 10.1007/s00606-012-0723-4.
- Bailey LH, 1934. The species of grapes peculiar to North America. *Gentes Herbarum Occasional Papers on the Kinds of Plants* **3** (4): 150-244.
- Bush I & Meissner GE, 1883. Illustrated descriptive catalogue of American grape vines: a grape growers' manual, R.P. Studley & Co, St Louis.
- Callen ST, Klein LL & Miller AJ, 2016. Climatic Niche Characterization of 13 North American *Vitis* Species. *American Journal of Enology and Viticulture* **67** (3): 339-349.
- Carbonell-Bejerano P, de Carvalho LC, Eiras Dias JE *et al.*, 2016. Exploiting *Vitis* genetic diversity to manage with stress in Geros *et al.*, *Grapevine in a changing environment: a molecular and ecophysiological perspective*, Wiley.
- Coll., 2007. [Comité technique permanent de la sélection des plantes cultivées]. Catalogue des variétés et clones de vigne cultivés en France. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 2^e édition.
- Cosmo I, Comuzzi A & Polsinelli M, 1958. Portinnesti della vite. Edizioni Agricole Bologna.
- Galet P, 1988. Cépages et vignobles de France. Tome I: Les vignes américaines. Déhan, Montpellier.
- Galet P, 2000. Dictionnaire encyclopédique des cépages. Hachette, Paris.
- Gerrath J, Posluszny U & Melville L, 2015. Taming the Wild Grape, Botany and Horticulture in the Vitaceae. Springer, New York. Doi: 10.1007/978-3-319-24352-8.
- Heinitz CC, Uretsky J, Dodson Peterson JC *et al.*, 2019. Crop Wild Relatives of grape (*Vitis vinifera* L.) Throughout North America in Greene S, William K, Khoury C, Kantar M & Marek L. North American Crop Wild Relatives, vol. 2, Springer.
- Klein LL, Miller AJ, Ciotir C *et al.*, 2018. High-throughput sequencing data clarify evolutionary relationships among North American *Vitis* species and improve identification in USDA *Vitis* germplasm collections. *Amer. J. Bot.* **105** (2): 215-226.
- Laguna Lumbreras E, 2003a. Sobre las formas naturalizadas de *Vitis L.* (Vitaceae) en la Comunidad Valenciana, I. Especies. *Flora Montiber.* **23**: 46-82.
- Ma Z-Y, Wen J, Ickert-Bond SM *et al.*, 2016. Morphology, Structure, and Ontogeny of trichomes of the grape Genus (*Vitis*, Vitaceae). *Frontiers Pl. Sci.* **7**: article 704.
- Meissner GE, 1878. Les vignes américaines en France et aux États-Unis in *La vigne américaine: sa culture, son avenir en Europe*, n°4, 15 avril 1878.
- Millardet A, 1879. Étude sur quelques espèces de vignes sauvages de l'Amérique du Nord. Féret, Bordeaux.
- Millardet A, 1885. Histoire des principales variétés et espèces de vignes d'origine américaine qui résistent au phylloxéra. Masson, Paris.
- Millardet A, 1881. Notes sur les vignes américaines et opuscles divers sur le même sujet. Feret & fils Bordeaux.
- Miller AJ, Matasci N, Schwaninger H *et al.*, 2013. *Vitis* phylogenomics: hybridization intensities from a SNP array outperform genotype calls. *Plos One* **8** (11).
- Moore MO, 1991. Classification and systematics of eastern North American *Vitis L.* (Vitaceae), North of Mexico. *Sida* **14**: 339-367.
- Moore MO & Wen J, 2016. *Vitis L.* (Vitaceae Juss.) in Levin, G.A. (Learn ed.) *Flora of North America* **12**: 173-222. Oxford Univ. Press.
- (http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=134649 (consulté 12/2018))
- Munson TV, 1895. Les vignes américaines en Amérique in *Revue de viticulture* vol. 3, **61**: 157-161.
- Munson TV, 1909. Foundations of American grape culture. Orange Judd, New York.
- Péros J-P, Berger G, Portemont A *et al.*, 2011. Genetic variation and biogeography of the disjunct *Vitis* subg. *Vitis* (Vitaceae). *J. Biogeogr.* **38**: 471-486.
- Planchon J-E, 1875. Les vignes américaines: leur culture, leur

- résistance au Phylloxéra et leur avenir en Europe. Coulet, Montpellier.
- Planchon J-E, 1887. Monographie des Ampélicées vrais *in de Candolle*, Vol. 5, eds. De Candolle: 305-654.
- Planchon J-E, 1889. Une mission viticole en Amérique. Montpellier, Paris.
- Plantgrape, 2011. <http://plantgrape.plantnet-project.org/fr/porte-greffesPI@ntGrape> conduit par l'Unité Mixte Technologique Géno-Vigne®, en partenariat avec l'UMR AMAP de Montpellier. Il associe l'expertise de l'IFV, l'INRA, Montpellier SupAgro, l'IRD, l'INRIA, le CNRS et le CIRAD (janvier 2018).
- Poczai P, Hyvönen J, Tallér J *et al.*, 2013. Phylogenetic analyses of Teleki Grapevine rootstocks using three Chloroplast markers. *Plant. Mol. Bio. Rep.* **31**: 371-386.
- Prince W, 1827. Catalogue of American trees, shrubs, plants, and seeds, cultivated and for sale at the Linnaean Botanic garden and nurseries near New-York. T. and J. Swords, New-York.
- Prince W, 1828. A short treatise on horticulture: embracing descriptions of a great variety of fruit and ornamental trees and shrubs, grape vines, bulbous flowers, greenhouse trees and plants, &., nearly all of which are at present comprised in the collection of the Linnaean botanic garden, at Flushing, near New York. With directions for their culture, management, T and J Swords, New-York.
- Prince W, 1830. Treatise on the Vine - Embracing its History from the Earliest Ages to the Present Day with Descriptions of Above Two Hundred Foreign, and Eighty American Varieties. J Dobsen Publ., New York.
- Rafinesque CS, 1830. American manual of the grape vines and the art of making, publ. by the Author, Philadelphia.
- Ravaz L, 1902. Les vignes américaines. Porte-greffes et producteurs directs. Coulet & fils, Montpellier-Paris.
- Riaz S, Pap D, Uretsky J *et al.*, 2019. Genetic diversity and parentage analysis of grape rootstocks. *Theoretical and Applied Genetics*, Springer.
- Tison J-M & de Foucault B, 2014. Flora Gallica, Flore de France. Biotope Éditions.
- Vasquèz Pardo FM & García Alonso D, 2017. Aproximación al conocimiento de los taxones del género *Vitis* L. (*Vitaceae*), que viven silvestres en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis* **11**: 5-37.
- Viala P & Vermorel V, 1902-1909. Traité général de viticulture: ampélographie, 7 vol., Masson, Paris.
- Viala P & Ravaz L, 1903. American vines (resistant stock): their adaptation, culture, grafting and propagation, California ed., San Francisco.
- Walker MA, Heinitz C, Riaz S *et al.*, 2019. Grape Taxonomy and germplasm *in* Cantu D & Walker MA, The grape genome. Compendium of plant genomes, Springer.
- Wan Y, Schwaninger HR, Baldo AM *et al.*, 2013. A phylogenetic analysis of the grape genus (*Vitis* L.) reveals broad reticulation and concurrent diversification during neogene and quaternary climate change. *B.M.C. Evol. Biol.* **13**: 141.
- Zecca G, Labra M & Grassi F, 2020. Untangling the evolution of American Wild Grapes: Admixed Species and how to find them. *Front. Plant. Sci.*, Vol.10.

