

Vitis rupestris Scheele et ses principaux hybrides, contribution à leur caractérisation

par Gilles André, Max André et Thierry Lacombe

Gilles André, 4 rue du Presbytère, F-25580 Athose – Les Premiers Sapins

Courriel : gilles.andre7@wanadoo.fr

Max André, 2 chemin de la Chapelle, F-25580 Échevannes

Courriel : max.andre@wanadoo.fr

Thierry Lacombe, INRA - UMR 1334 AGAP - Équipe Diversité, Adaptation et Amélioration de la Vigne (DAAV), 2 place Viala, bât.21, F- 34060 Montpellier

Courriel : thierry.lacombe@inra.fr

Résumé – Après un rappel des différentes étapes de l'introduction en France, comme porte-greffe, de *Vitis rupestris* Scheele, nous décrivons ce taxon et, de manière générique, ses principaux hybrides essentiellement primaires présents à l'état naturalisé en Franche-Comté et dans quelques autres régions françaises : *Vitis riparia* × *V. rupestris*, *Vitis berlandieri* × *V. rupestris*, *Vitis vinifera* × *V. rupestris* et *Vitis acerifolia* × *V. rupestris*. Une iconographie est proposée ainsi qu'une clé dichotomique de détermination.

Mots-clés : *Vitis rupestris*, *Vitis riparia* × *V. rupestris*, *Vitis berlandieri* × *V. rupestris*, *Vitis vinifera* × *V. rupestris*, *Vitis acerifolia* × *V. rupestris*, *Vitis rupestris* 'Rupestris du Lot', porte-greffe, vigne post-culturale, Franche-Comté.

Abstract – After recalling the different stages of the introduction in France, as rootstock, of *Vitis rupestris* Scheele, we describe this taxon and generically its main and essentially primary hybrids present in a naturalized state in Franche-Comté and in a few other French regions : *Vitis riparia* × *V. rupestris*, *Vitis berlandieri* × *V. rupestris*, *Vitis vinifera* × *V. rupestris* et *Vitis acerifolia* × *V. rupestris*. An iconography is proposed as well as a dichotomous key of determination.

Keywords : *Vitis rupestris*, *Vitis riparia* × *V. rupestris*, *Vitis berlandieri* × *V. rupestris*, *Vitis vinifera* × *V. rupestris*, *Vitis acerifolia* × *V. rupestris*, *Vitis rupestris* 'Rupestris du Lot', rootstock, post-cultural grapevine, Franche-Comté.

Cette synthèse, qui fait suite à deux articles l'un concernant *Vitis riparia* Michaux (André & André, 2017) et l'autre *Vitis labrusca* s.l. (André et al, 2018a), a pour objectif de proposer une description détaillée de *Vitis rupestris* Scheele et de ses principaux hybrides essentiellement primaires à partir d'exemplaires naturalisés rencontrés en Franche-Comté et dans quelques autres régions françaises. Ceux-ci

correspondent très majoritairement à des porte-greffes échappés d'anciennes cultures. Nous ne traiterons pas les centaines d'hybrides interspécifiques complexes¹ qui comportent une ascendance *V. rupestris* et qui peuvent se rencontrer dans les friches post-culturelles, mais dont la morphologie générale diverge nettement du taxon étudié et dont l'identification nécessite la

1. Hybrides ternaires puis quaternaires et enfin des hybrides comportant jusqu'à six espèces dans leur ascendance.

prise en compte de caractéristiques propres à chaque cultivar hybride.

Cet article devrait permettre leur identification par des botanistes intéressés par le genre *Vitis* et contribuer à expliciter, dans *Flora Gallica*, les items *Vitis rupestris*, *V. riparia* × *V. rupestris* et certains hybrides de *V. berlandieri*² et de *V. acerifolia*³

2. = *V. cinerea* (Engelm.) Millardet var. *helleri* (L.H. Bailey) M.O. Moore.

3. Cette espèce est classiquement appelée *Vitis longii* Prince par les ampélographes (voir Moore, 1991 ; Moore & Wen, 2016).

(Tison *et al.*, 2014 ; Tison & de Foucault, 2014). Les indications de répartition des taxons sont purement indicatives, fonction de prospections réalisées depuis 2016 dans quelques régions viticoles.

Comme nous l'avons déjà souligné, la grande majorité des vignes échappées des cultures en Europe sont issues d'espèces américaines 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 suite aux différentes crises sanitaires de la deuxième moitié du XIX^e siècle.

Position taxonomique de *Vitis rupestris* Scheele, 1848, *Linnaea*, 21 (5) : 591.

Le genre *Vitis* comprend deux sous-genres ; le sous-genre *Muscadinia* Planchon (2n = 40, deux espèces⁴) des zones chaudes et humides d'Amérique du Nord et le sous-genre *Vitis*⁵ (2n = 38, plus de 70 espèces). En son sein, trois ensembles géographiques principaux s'individualisent : les vignes américaines, les vignes européennes et les vignes asiatiques.

Les vignes du sous-genre *Vitis*, toutes interfertiles, sont habituellement regroupées en un certain nombre de séries : *Vitis rupestris* appartient à la série *Ripariae* (Munson, 1909 ; Galet, 1988 ; Moore, 1991) qui comprend *Vitis acerifolia* Raf. (= *V. longii* Prince), *V. riparia* Michaux et *Vitis rupestris* Scheele. Les études phylogénétiques récentes confirment cette interprétation (Miller *et al.*, 2013 ; Wan *et al.*, 2013 ;

4. *Muscadinia rotundifolia* et *M. popenoi*.

5. Anciennement *Euvitis*.

Klein *et al.*, 2018) : elles valident la proximité génétique entre *Vitis rupestris*, *Vitis riparia* et *Vitis acerifolia*, au sein de l'un des trois principaux clades qui regroupent la vingtaine d'espèces américaines, et montrent que leur séparation aurait été récente (fin du Pliocène).

Cette série est caractérisée par des bourgeonnements fermés à demi-fermés (les très jeunes feuilles entourent complètement l'apex du jeune rameau) et une absence de villosité ou villosité formée par des poils dressés avec éventuellement seulement quelques rares poils couchés sur l'extrémité des jeunes rameaux et sur les nervures au revers des jeunes feuilles⁶. Les stipules sont grandes, généralement supérieures à 3 mm. L'épaisseur du diaphragme nodal ne dépasse généralement pas 1 mm et les grains de raisin ont une taille inférieure à 12 mm (Moore, 1991, légèrement modifié).

Origine des *Vitis rupestris* Scheele présents en Europe

L'introduction de cette espèce américaine en Europe est directement liée à la crise sanitaire qui a touché le vignoble français puis européen à partir du milieu du XIX^e siècle.

Il faudra attendre les études minutieuses d'Alexis Millardet, à partir de 1877, à Bordeaux, pour montrer que seules quelques espèces américaines présentaient une résistance ou une forte tolérance aux attaques du puceron (*Daktulosphaira vitifoliae* Fitch) responsable du phylloxéra (Pouget, 2015) : *Vitis riparia*, *V. rupestris*, *V. cordifolia*, et

6. Il est classiquement admis que la série *Ripariae* ne comporte pas de poils laineux mais une observation approfondie montre qu'ils peuvent exister mais le plus souvent de manière fugace chez *V. rupestris* (voir par exemple, Ma *et al.*, 2016 ; nos obs.).

V. cinerea. *Vitis aestivalis* se révélera insuffisamment tolérante. Ce savant démontra que la résistance la plus élevée se rencontrait avec les espèces pures, non hybridées (Millardet, 1885).

Pour mener ces études Millardet fit venir des kilogrammes de pépins de ces espèces⁷, indiquant même, dans sa correspondance avec George Engelmann de Saint-Louis (Missouri), qu'il aurait besoin d'hectolitres de graines pour ces essais...

En 1879, il indiqua la tolérance très élevée de *V. rupestris* au phylloxéra, cette dernière espèce pouvant remplacer efficacement *V. riparia* dans les sols un peu chlorosants (Millardet, 1879 & 1885). Ce retard dans l'utilisation des 'Rupestris' comme porte-greffe tient peut-être au botaniste français Jules Émile Planchon qui, lors de sa mission en Amérique en 1873, voyait dans *V. rupestris* une « espèce qui mériterait d'être introduite dans les jardins à titre de curiosité » (Planchon, 1875), expression reprise dans une lettre de Millardet à Engelmann en 1876.

Insistons donc sur le fait que l'introduction de *Vitis rupestris* en Europe ne s'est pas faite, dans un premier temps, sous forme de sélections particulières de cette espèce.

Ce n'est que très progressivement qu'un petit nombre de variétés définies auront la faveur des vignerons et seront finalement les seules multipliées par bouturage. La consultation de la documentation écrite conservée à l'Unité Expérimentale du Domaine de Vassal, hébergeant le Centre de Ressources Biologiques de la Vigne de l'INRA (Marseillan-plage⁸), est particulièrement intéressante pour illustrer la débauche d'énergie et l'enthousiasme enga-

7. Depuis au moins 1876 selon la correspondance avec Engelmann (<https://www.biodiversitylibrary.org>).

8. www.montpellier.inra.fr/vassal.

gés par des pépiniéristes et des vignerons pour trouver le porte-greffe miracle.

À titre d'exemples on citera les cultivars suivants :

- 'Rupestris Martin', variété mâle, introduite du Texas en 1874 ;
- 'Rupestris Ganzin', variété mâle, introduite en 1874 ;
- 'Rupestris Alphonse de Serres', variété femelle ;
- 'Rupestris Fort-Worth n°1, 2, 3', variétés mâles ou variété femelle ;
- 'Rupestris métallique', variété mâle ;

- 'Rupestris Mission', sélectionné par Viala, variété mâle ;

- 'Rupestris du Lot' également appelé 'Rupestris phénomène' (et 'Rupestris St George' aux États-Unis et dans d'autres pays anglophones) du fait de sa vigueur exceptionnelle, variété mâle repérée dans un semis de *Vitis rupestris*, importé des États-Unis, à Montferrier dans l'Hérault par Sijas en 1879 (figure 1).

À partir du début du XX^e siècle, ce dernier cultivar fut de très loin le plus propagé d'où, trop souvent, une tendance à voir dans la seule variété 'Rupestris du Lot' la morphologie type de *V. rupestris*. Nous verrons qu'elle présente pourtant des caractères ampélographiques particuliers parmi les autres variétés de *V. rupestris*. Il est toutefois vrai qu'en 1959, on comptait pratiquement 400 000 ha de vignes greffées sur 'Rupestris du Lot', soit 40% des plantations françaises (Galet, 1988). On appréciait sa grande vigueur, son adaptation aux sols pauvres et sa résistance à la chlorose supérieure à celle des autres porte-greffes connus à cette époque.

Ce porte-greffe, avec six clones agréés, fait toujours partie des 30 variétés de porte-greffes inscrites au Catalogue national (Coll., 2007). Ce sont toutes ces variétés, issues de semis ou de boutures, que l'on peut encore rencontrer dans d'anciennes parcelles viticoles et également dans des milieux naturels ouverts, cette espèce se propageant

de semis ou de boutures, que l'on peut encore rencontrer dans d'anciennes parcelles viticoles et également dans des milieux naturels ouverts, cette espèce se propageant

de semis ou de boutures, que l'on peut encore rencontrer dans d'anciennes parcelles viticoles et également dans des milieux naturels ouverts, cette espèce se propageant

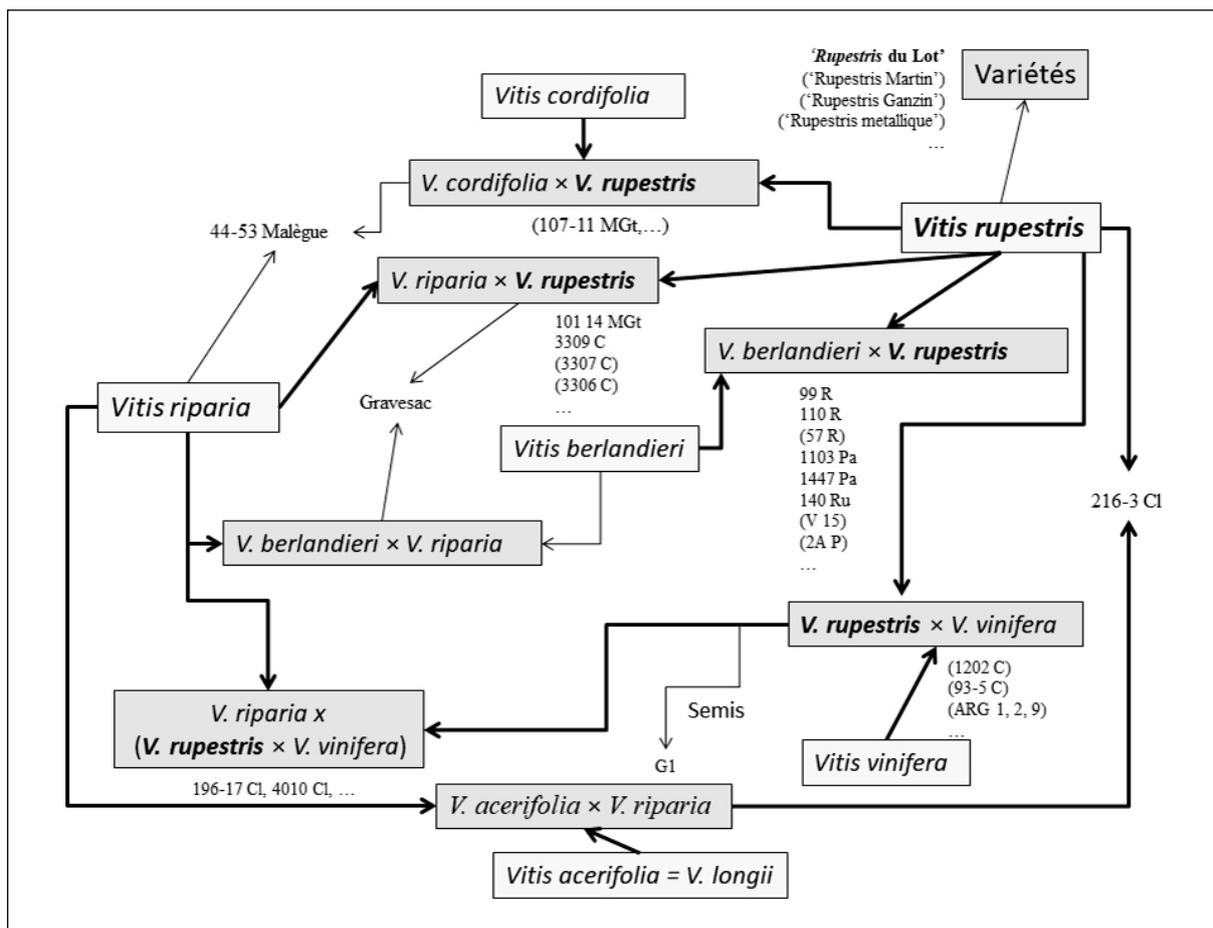


Figure 1 : contribution de *Vitis rupestris* Scheele dans la composition génétique des principaux porte-greffes français (d'après Galet, 1988 ; PlantGrape, 2011). Entre parenthèses les variétés qui ne font pas partie du Catalogue national actuel.

très facilement par reproduction végétative. Il n'est pas exclu non plus que des semis soient le fruit d'hybridations naturelles entre des variétés initiales mâles et femelles présentes dans les lots de semences propagés.

En fonction des qualités des sols, les vigneronns avaient donc à leur disposition, dès la fin du XIX^e siècle, une série de porte-greffes qui permettaient la reconstitution des vignobles, sauf dans les sols très calcaires où des échecs de replantation persistaient (ex. « terres blanches » en Charentes).

Il faudra attendre quelques années avec l'avènement d'une autre vigne américaine, *Vitis berlandieri*, pour apporter une solution définitive aux porte-greffes adaptés aux sols très calcaires. Cette espèce, étant très difficile à bouturer, sera propagée sous la forme d'hybrides dont les boutures s'enracinent plus facilement, par exemple *Vitis berlandieri* × *V. rupestris* pour rester dans le cadre de cet article.

Finalement, cet ensemble de porte-greffes permettra de reconstituer la viticulture européenne.

Caractéristiques de *Vitis rupestris*

Description morphologique

Les données présentées ici incluent nos propres observations de terrain, complétées par des informations issues de la littérature (Millardet 1885 ; Viala & Vermorel, 1902-1909 ; Ravaz, 1902 ; Munson, 1909 ; Bailey, 1934 ; Cosmo *et al.*, 1958 ; Galet, 1988 & 2000) ; nous avons également utilisé les informations des auteurs qui décrivent *V. rupestris in situ* (Planchon, 1875⁹ ;

9. L'herbier Planchon, consultable sur le site du Muséum de Paris, comporte un grand nombre de variétés

Moore, 1991 ; Pap *et al.*, 2015 ; NatureServe, 2014) pour tenir compte de la variabilité intraspécifique du taxon. L'observation des collections vivantes de *Vitis rupestris* ainsi que les précieuses informations de terrain des ampélographes conservées à l'INRA de Vassal (P. Truel en particulier) nous ont été également particulièrement utiles.

La description proposée tient compte de la grande variabilité de *Vitis rupestris* et n'est pas centrée sur une variété particulière. Il faut en effet tenir compte que la plupart des premiers *Vitis rupestris* introduits en Europe ont été obtenus par semis de graines venues des États-Unis.

Vitis rupestris est une espèce vivace au port typiquement buissonnant en raison de sarments dressés densément ramifiés qui peuvent parfois s'étaler, favorisant ainsi l'enracinement de nouvelles tiges (figure 2). Il se constitue ainsi un massif qui peut devenir relativement imposant. Elle monte très rarement à plus de 2 m de hauteur même en

de *Vitis rupestris* d'une excellente facture. (<https://explore.recolnat.org/search/botanique>).

présence d'un support ; cela est peut-être accentué par la faiblesse des vrilles courtes intermittentes¹⁰ généralement bifides (moins de 12 cm de long) qui deviennent rapidement caduques et qui parfois sont absentes de la partie inférieure des rameaux. Ce port particulier fait rapidement repérer l'espèce au bord d'une ancienne parcelle viticole.

Les rameaux de l'année sont légèrement anguleux vers l'extrémité puis nettement arrondis à quelques décimètres de l'apex. Ils sont très rapidement rouge-violacé, lisses, glabres ou légèrement parcourus de poils laineux prostrés à l'extrémité qui disparaissent le plus souvent au cours de la saison puis ils virent au brun à l'aoûtement et sont alors nettement striés. L'écorce persiste longtemps sur les sarments, se détachant par plaques. La moelle est de couleur brune, interrompue par des diaphragmes nodaux de moins de 1 mm de diamètre.

10. Deux vrilles consécutives puis absence de vrille au nœud suivant. Type : 2/0/2/0/2/.



Figure 2 : *Vitis rupestris* au port buissonnant.

Les nœuds sont peu proéminents, non glauques et ne forment jamais un anneau rougeâtre. Les mérithalles sont courts (9-11 cm).

Le bourgeonnement est fermé à demi-fermé, totalement glabre dans la variété 'Rupestris du Lot', mais quelques rares poils dressés et/ou laineux peuvent être observés dans plusieurs autres variétés (figures 3 et 4).

Les jeunes feuilles très brillantes, typiquement pliées en V le long de la nervure principale, sont bronzées à cuivrées, glabres ou très légèrement couvertes sur les nervures de la face inférieure du limbe de quelques poils dressés (poils simples uni- ou pluricellulaires) et/ou laineux (poils aplatis et torsadés) (Cosmo *et al.*, 1958 ; Ma *et al.*, 2016) ; des touffes de poils aux intersections des nervures princi-

pales sont également observables sur certains exemplaires¹¹.

Les feuilles adultes petites à très petites (moins de 10 cm, souvent

11. Voir : <http://people.missouristate.edu/LaszloKovacs/grapescons.htm> in Pap *et al.*, 2015 ; site Ampelobase de l'Inra à Bordeaux : <https://www.bordeaux.inra.fr/ampelobase> ; nos observations.

moins de 7 cm), coriaces, lustrées, sont typiquement réniformes, la largeur du limbe étant très souvent supérieure à sa longueur, entières et avec présence éventuelle d'épaulements dus aux nervures latérales qui peuvent être plus longues que la nervure principale (figure 5) ; les



Figure 4 : jeune feuille cuivrée de *Vitis rupestris*.



Figure 3 : bourgeonnement fermé de *Vitis rupestris* 'Rupestris du Lot'.



Figure 5 : feuille adulte de *Vitis rupestris*, face supérieure.

sinus latéraux sont très peu marqués, souvent absents. La couleur vert-bleuâtre est caractéristique. Elles gardent longtemps un limbe plié en gouttière sur la nervure principale, d'autant plus important que le temps est sec. Les deux faces du limbe sont généralement entièrement glabres (notamment pour la variété 'Rupestris du Lot') mais chez certains individus quelques poils dressés peuvent persister sur les nervures ou à l'aisselle des nervures principales de la face inférieure (figures 6 et 7) (Ardenghi *et al.*, 2014 ; Ma *et al.*, 2016 ; Vasquèz & Alonso, 2017 ; nos observations).

Les nervures sont rouge vif à leur base. Les nervures latérales sont nettement enfoncées dans le parenchyme à la face inférieure du limbe contrairement à la nervure principale.

Le sinus pétiolaire est ouvert à très ouvert, typiquement en accolade dans la variété 'Rupestris du Lot'. Pour d'autres individus il peut être en V très ouvert voir en U ouvert ; l'observation de populations autochtones de *Vitis rupestris* est très instructive sur la variabilité de la forme des feuilles chez cette espèce (Pap *et al.*, 2015).

Les dents sont peu nombreuses, très larges à la base, peu saillantes, généralement à bords rectilignes ou légèrement convexes et mucronées, antrorses¹², celles des nervures principales étant souvent nettement plus acuminées.

Le pétiole glabre est rose-violacé vif à très légèrement pubescent ou à quelques poils laineux prostrés, nettement moins long que le limbe (généralement demi-longueur du limbe). Les stipules sont grandes, transparentes et de 3 à 6,5 mm de long.

12. La présence de dents légèrement falciformes peut correspondre à des hybrides *Vitis acerifolia* × *Vitis riparia*, ou bien à des symptômes de la maladie virale du court-noué qui s'extériorisent beaucoup sur cette espèce.

La plante est dioïque mais dans la nature la reproduction semble essentiellement végétative (Pap *et al.*, 2015). Chez les individus femelles, l'inflorescence est lâche,

cylindrique (moins de 10 cm de long) souvent avec moins de 25 petites baies noires légèrement pruinées de 8-11 mm de diamètre, à saveur herbacée, plutôt désagréable.



Figure 6 : feuille adulte de *Vitis rupestris*, face inférieure.



Figure 7 : feuille adulte à poils dressés de *Vitis rupestris*, face inférieure.

Les pépins sont de couleur brun clair et de 5-6 mm de long.

Comme l'ont bien remarqué les anciens auteurs (Ravaz, 1902), cette espèce présente une large variabilité et ils ont suggéré que certaines variétés introduites en Europe pourraient être d'origine hybride.

Dans son milieu naturel américain, *Vitis rupestris* s'hybride en effet avec les espèces sympatriques, *V. riparia* et *V. cinerea* (Pap *et al.*, 2015). Un hybride avec *Vitis candicans* (= *Vitis mustangensis* Buckley) est également décrit, *Vitis ×champi-nii* Planchon.

Iconographie complémentaire : <https://photos.app.goo.gl/i7LhYZnTr3LuAY2v8>

Phénologie

Les *V. rupestris* ont un débourrement précoce mais toutefois moins que les *V. riparia*. Comme nous avons pu le constater en Franche-Comté, la floraison parfois exubérante du cultivar 'Rupestris du Lot' commence quand se termine celle du 'Riparia Gloire de Montpellier' (*V. riparia*) : en 2016, pleine floraison le 10 juin pour *V. riparia* et seulement 5% à 30% de fleurs épanouies pour *V. rupestris* le 22 juin (figure 8).



Figure 8 : fleur mâle de *Vitis rupestris*.

Sensibilités aux maladies

Vitis rupestris est peu sujet aux maladies cryptogamiques sauf l'antracnose. Par contre il est sensible au phylloxéra gallicole (générations aériennes du puceron), les galles prenant une belle teinte rouge, mais il est très peu sensible au phylloxéra radicole (générations souterraines). Ces caractéristiques sont intéressantes à prendre en compte pour la détermination.

Répartition

L'espèce était autrefois abondante dans son aire de répartition naturelle à travers les états du Maryland, de Pennsylvanie, de Virginie, du Kentucky, du Tennessee, de l'Indiana, de l'Illinois, du Missouri, de l'Arkansas, de l'Oklahoma et du Texas (Munson, 1909). Mais aujourd'hui *Vitis rupestris* est en régression sévère et désignée comme « en péril » ou « gravement en péril » dans de nombreux états (Pap *et al.*, 2015 ; NatureServe, 2018). Elle se rencontre également en Californie mais comme étant le résultat de son introduction comme porte-greffe. Selon Pap *et al.* (2015), aucune autre espèce de vignes d'Amérique du Nord n'est autant menacée. Les populations de *Vitis rupestris* continuent d'être présentes sur le plateau d'Ozark au Missouri et en Arkansas et dans les monts Ouachita en Oklahoma (Moore, 1991 ; Pap *et al.*, 2015), bien qu'elles aient récemment été désignées « vulnérables » dans ces régions par 'Nature Conservation'. Il est classiquement admis que ce sont les perturbations anthropiques liées à son biotope qui sont responsables de ce déclin : modification de la dynamique naturelle des cours d'eau, activités de loisirs et pollutions diverses.

En Europe, la distribution des *V. rupestris* acclimatés est corrélée à l'extension du vignoble à la fin du XIX^e siècle et dans la première moitié du XX^e siècle où cette espèce utilisée comme porte-greffe (sous différentes variétés) a rencontré un immense succès dans de nombreux pays. Elle est signalée en milieu naturel notamment en Espagne (Laguna Lumbreras, 2003a ; Vasquèz & Alonso, 2017) en Italie (Ardenghi *et al.*, 2014) et en France (Tison *et al.*, 2014 ; Tison & de Foucault, 2014) où cette espèce est considérée comme une relique culturelle fréquente. L'atlas en ligne de la fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux l'indique essentiellement dans le Midi de la France.

En Franche-Comté, l'espèce est largement présente dans les trois départements viticoles historiques (Jura, Doubs et Haute-Saône) au voisinage direct des anciennes parcelles, où le taxon a servi de porte-greffe pendant la dernière partie du XIX^e et une bonne partie du XX^e siècle.

Nous avons été surpris d'observer en 2017 dans une vieille parcelle encore exploitée proche de Salins-Bains (Jura) un très vieux pied de 'Rupestris du Lot' qui était encore utilisé par le vigneron pour s'approvisionner en boutures. Il préférerait ce porte-greffe à tous les porte-greffes « modernes » car les pieds greffés avaient, selon lui, une bien meilleure longévité... Les 'Rupestris' sont souvent associés, dans ces anciennes parcelles, à d'autres porte-greffes ou à des hybrides producteurs directs (HPD) introduits en même temps ou plus tardivement dans les vignobles : *Vitis riparia*, *Vitis riparia* × *Vitis rupestris*, *Vitis berlandieri* × *Vitis riparia*, *Vitis labrusca* × *Vitis riparia*, etc.

Il est particulièrement fréquent dans tout le Midi de la France

où il côtoie notamment d'autres porte-greffes issus de *Vitis rupestris* : les hybrides Richter qui sont des *Vitis berlandieri* × *Vitis rupestris* et des porte-greffes *Vitis vinifera* × *Vitis rupestris*¹³. En Ardèche du sud, il est accompagné également de ces autres porte-greffes auxquels il faut ajouter les porte-greffes (et producteurs directs) issus notamment de *Vitis aestivalis*.

Nous l'avons encore rencontré dans le vignoble champenois, département de l'Aube, en compagnie de porte-greffes *Vitis riparia*, *Vitis vinifera* × *Vitis rupestris*, *Vitis riparia* × *Vitis rupestris* et *Vitis berlandieri* × *Vitis riparia*.

Noté régulièrement en Corse où cette espèce était déjà signalée par Lambinon & Dardaine dès 2006 (Lambinon & Dardaine, 2006) et plus récemment par Jean-Marc Tison notamment des variétés femelles (Tison, 2015 ; Tison, comm. pers.).

Écologie

Vitis rupestris est une espèce héliophile qui, contrairement à beaucoup d'autres espèces de *Vitis*, ne supporte pas la concurrence de la strate arbuscive haute ou arborescente.

Aux États-Unis, elle colonise les berges caillouteuses et les lits asséchés, de nature moyennement calcaire, des rivières et ruisseaux dont le débit est très variable. Au printemps, elle supporte régulièrement des inondations temporaires et, en été, elle doit faire face à des sécheresses prolongées même si ces racines doivent pouvoir bénéficier en profondeur d'écoulements gravitaires. Elle côtoie essentiellement des plantes herbacées et des jeunes arbres ou arbustes à port buissonnant (*Salix caroliniana* Michx, *Ulmus alata* Michx, *Platanus occidentalis* L.,

etc.) (Morano & Walker, 1995 ; Pap *et al.*, 2015 ; NatureServe, 2018).

En France, comme dans les autres pays européens, cette espèce est une relique culturelle : elle se rencontre sur les talus routiers, les murets, les murs et les friches liées à d'anciens vignobles mais toujours dans de bonnes conditions lumineuses où la concurrence n'est pas trop forte. Nous l'avons trouvée une fois dans un milieu qui peut ressembler à son écologie d'origine : lit d'un cours d'eau asséché en été, sur des bancs sableux stabilisés proches de l'embouchure de la Strutta (Saint-Florent, Corse) en compagnie de *Pistacia lentiscus* L.. Pour autant, nous ne pensons pas qu'il s'agit de germinations spontanées mais plutôt de boutures issues de pieds-mères du vignoble de Patrimonio situé en amont et transportés par la rivière. En Italie, ce taxon est considéré comme présentant un caractère invasif (Ardenghi & Cauzzi, 2015).

Risques de confusion

Vitis rupestris est bien caractérisée par son port buissonnant, ses feuilles réniformes toujours pliées en gouttière, son bourgeonnement fermé à demi-fermé et sa villosité nulle ou très faible, notamment l'absence quasi-totale de poils couchés.

Toutefois, les exemplaires (variétés), plus rares, qui présentent une très faible villosité, un sinus pétiolaire non en accolade mais en V, peuvent être confondus principalement avec les hybrides *Vitis riparia* × *Vitis rupestris* et les hybrides *Vitis berlandieri* × *Vitis rupestris*, notamment certains hybrides de Richter fréquents dans le Midi de la France. Pour les *V. berlandieri* × *V. rupestris* on s'intéressera au bourgeonnement demi-ouvert qui comporte des poils couchés assez nombreux et des rameaux typiquement côte-

lés (costés) chez ces derniers. Pour les *V. riparia* × *V. rupestris*, le port est moins buissonnant, les feuilles adultes sont plus grandes, moins réniformes, un sinus pétiolaire nettement en V ou en U, parfois limité par les nervures et un limbe davantage involuté que nettement plié en gouttière le long de la nervure principale pour les feuilles adultes.

Principaux hybrides primaires susceptibles d'être observés à l'état naturalisé en Franche-Comté et dans d'autres régions françaises

Les cultivars hybrides (porte-greffes et producteurs directs) échappés des cultures, sont largement dominants dans les *Vitis* naturalisés ; ils témoignent depuis la fin du XIX^e siècle des efforts constants des vignerons européens pour adapter leur production aux nouvelles techniques culturales, aux adaptations indispensables à la nature des sols, à la résistance aux parasites et aux demandes du marché.

Nous énumérons ici les différents taxons que nous avons pu repérer depuis quelques années dans certaines régions viticoles françaises.

En Espagne, Laguna Lumbreras (2003a et b, 2004 & 2005) et Vasquez & Alonso (2017) précisent les taxons de *Vitis rupestris* et ses hybrides rencontrés sur le territoire espagnol. Nos observations sont très voisines de ces auteurs. Pour l'Italie, on consultera les travaux de Ardenghi *et al.*, (2014 & 2015).

Un certain nombre d'auteurs ont choisi de nommer ces hybrides (nothotaxons) mais, d'une manière générale, ces dénominations posent problème dans la mesure où les diagnostics ne représentent pas la

13. Voir également les commentaires de Nicolas Crouzet pour les Bouches-du-Rhône (Crouzet *et al.*, 2009).

variabilité réelle du taxon, étant construites, le plus souvent, à partir d'un hybride artificiel connu qui porte déjà un nom de cultivar. Nous préférons donc conserver la formule d'hybridité et la nomination des cultivars quand ils sont connus.

Les hybrides *V. riparia* × *V. rupestris*¹⁴ (figures 9 à 11)

Les premiers hybrides 'Riparia × Rupestris' naturels introduits en France étaient originaires de l'Okla-homa, et étudiés par Hermann Jaeger (Galet, 1988). Ils furent rapidement éliminés du fait de leur faible résistance aux sols calcaires. En France, les hybrideurs souhaitaient proposer aux vignerons des porte-greffes qui alliaient les qualités des deux parents.

Plusieurs dizaines de porte-greffes furent ainsi proposés à la vente mais seulement un petit nombre fut réellement propagé dans les vignobles et donc susceptible d'être retrouvé comme relique culturelle.

L'identification de ces hybrides primaires n'est pas toujours simple du fait que les hybrideurs ont utilisé des variétés différentes des parents pour réaliser leurs croisements.

Deux variétés sont encore propagées et inscrites au Catalogue national ('3309 C' et '101-14 MGt').

Il est probable également que des exemplaires présents dans les ripisylves et gravières du Sud de la France soient le résultat d'une hybridation naturelle entre *Vitis riparia* (notamment variétés femelles comme 'Riparia Grand Glabre' ou 'Riparia tomenteux') et *Vitis rupestris* (dont des variétés mâles comme 'Rupestris du Lot') (Tison & de Foucault 2014, légèrement modifié).

Description : elle tient compte de l'ensemble des porte-greffes post-culturaux identifiés¹⁵ avec une bonne certitude, des principaux cultivars recensés dans l'inventaire cadastral par département des années 1960 et de la bibliographie ampélographique.

Le port est intermédiaire entre le port rampant de *Vitis riparia* et le port buissonnant de *Vitis rupestris*, ces hybrides ne grimpant jamais très haut dans la canopée des arbres.

Le bourgeonnement globuleux, fermé, aplati, brillant, est glabre ou avec une densité moyenne de poils dressés mais pratiquement sans poils laineux et de couleur verte à cuivrée sans liseré carminé. Il peut être légèrement en crosse marquant l'influence de *Vitis riparia*.

Les jeunes feuilles, pliées en gouttière (influence de *V. rupestris*), sont très brillantes et typiquement bronzées ou cuivrées avec des stipules bien développées (figure 9).

Les feuilles adultes cunéiformes à réniformes, entières, sont de taille

15. '3306 C', '3309 C', '101.14 MGt'.



Figure 9 : jeune feuille de *V. riparia* × *V. rupestris*.



Figure 10 : feuille adulte de *V. riparia* × *V. rupestris*.

14. = *Vitis ×instabilis* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci, *pro parte*.

petite à moyenne (inférieure à 14 cm), souvent un peu plus longues que larges, trilobées, à sinus pétiolaire en forme de V ouvert ou plus rarement de U. Dans quelques variétés le sinus pétiolaire peut être à base dégarni¹⁶ ; on notera la présence des trois dents terminales typique de *V. riparia* (figure 10). Le limbe peut être mince ou coriace et brillant (type *V. rupestris*) et plus ou moins involuté, influences simultanées de *V. riparia* et *V. rupestris*. Les nervures principales présentent très souvent une pigmentation anthocyanique à la base. Le dessous du limbe peut être glabre ou muni de poils dressés sur les nervures et à l'intersection des nervures principales ou encore totalement pubescent. La marge est pourvue de dents aiguës à ogivales de longueur moyenne (jusqu'à 8 mm). Les pétioles sont courts, glabres ou pubescents.



▲
Figure 11 : rameau pubescent de *V. riparia* x *V. rupestris*, cv '3306 C'.

Les rameaux, semi-érigés, peu anguleux à arrondis, sont presque totalement glabres à très pubescents¹⁷ (veloutés) selon les porte-greffes rencontrés (figure 11). Les entrenœuds, de longueur moyenne (12-13 cm) à nœuds effacés avec parfois quelques poils dressés, sont

16. Limité par les nervures, notamment le '2A Paulsen', un peu propagé.

17. Influence du cultivar 'Riparia tomenteux' comme parent femelle.

de couleur verte à violacée. Les sarments sont de couleur rouge violacé ou brun jaunâtre.

Comme les parents, ces hybrides sont généralement dioïques¹⁸ ; pour les hybrides femelles, les grappes sont petites et portent de petites baies rondes, bleu noire, nettement acidulées.

Ces hybrides se multiplient facilement par boutures.

La résistance au phylloxéra radicole est élevée mais on peut observer des galles rougeâtres sur les feuilles.

La résistance aux attaques cryptogamiques est très bonne et on remarquera facilement ces porte-greffes dans une vigne abandonnée et greffée sur ce type d'hybrides : les cépages encore présents sont chétifs, couverts de taches de mildiou et/ou d'oïdium, les porte-greffes restant pratiquement indemnes.

Iconographie complémentaire : <https://photos.app.goo.gl/BCrHmuk9Y9zwunu5A>

Habitat : hybrides héliophiles se rencontrant fréquemment au bord des routes et des chemins, dans les haies et les broussailles et les vignobles abandonnés mais également dans les parties ensoleillées des ripisylves. En France, ils ne dédaignent pas les sols calcaires. Ces hybrides peuvent présenter un caractère nettement invasif (Brunel & Tison, 2005 ; Arrigo & Arnold, 2007).

Distribution : ce sont certainement les porte-greffes les plus présents, à l'état naturalisé, en France notamment en raison de leur très grande diffusion pendant la première moitié du XX^e siècle. En 1959, le cultivar '3309 C' occupait près de 160 000 ha, la variété '101-

18. Certains pieds mâles vigoureux peuvent parfois produire quelques grappes, le pistil n'ayant pas avorté (Galet, 1988).

14 MGt' 7270 ha et le '3306 C', à rameaux pubescents, 1 325 ha pour ne citer que les principaux (Galet, 1988). Nous les avons rencontrés dans tous les vignobles prospectés (Franche-Comté, Ain, Champagne, Midi, Corse) témoignant ainsi de leur très grande résistance aux maladies ; ils doivent être encore présents dans tous les autres vignobles. Comme indiqué, certaines stations sont probablement le fruit d'hybridations naturelles.

Cultivars rencontrés : '3309 C', '101-14 MGt' et '3306 C' (une seule fois dans le vignoble champenois).

Risques de confusion : avec *Vitis rupestris* (voir cette espèce) et avec des porte-greffes plus complexes mais beaucoup moins diffusés que ceux évoqués ici.

Les hybrides *V. berlandieri* x *V. rupestris*¹⁹ (figures 12 à 15)

Ces porte-greffes sont pratiquement tous des hybrides artificiels²⁰, propagés surtout à partir de 1920 pour obtenir des porte-greffes vigoureux, résistant au calcaire et s'enracinant bien (Galet, 1988).

Ils sont également très nombreux mais seulement quelques-uns ont fait (et font encore²¹) l'objet d'une commercialisation importante. La description proposée ne tient compte que de ces principales variétés mais une assez grande variabilité des caractères ampélographiques existe du fait que des variétés différentes de *V. berlandieri* et de *V. rupestris* ont été utilisées par les hybrideurs français (Richter, Millardet, Couderc,

19. = *Vitis x ruggerii* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lasstrucci, *pro parte*.

20. Parmi les hybrides supposés naturels, citons le 'Vivet 15' et le '17-37 Millardet et de Grasset', ce dernier, un peu propagé en Italie.

21. Les '99 Richter', '110 Richter', '1103 Paulsen', '1147 Paulsen', et '140 Ruggeri' sont inscrits au Catalogue national.

etc.) et italiens (Paulsen, Ruggeri, Grimaldi, etc.).

Description : le port de ces hybrides est érigé, buissonnant à faiblement grim pant (nettement moins que les hybrides *V. berlandieri* × *V. riparia*).

Le bourgeonnement est demi-ouvert à ouvert, dressé, à villosité faible et constitué de poils laineux avec, assez souvent, un liseré carminé au bord au printemps (influence de *V. berlandieri*) (figure 12).

Les jeunes feuilles sont généralement brillantes et bronzées à très rouges suivant les cultivars et nettement pliées en gouttière le long de la nervure principale.

Les feuilles adultes, petites à moyennes, entières²², de 5 à 10 cm de longueur (inférieure à 14 cm), sont orbiculaires, orbiculoréniformes ou réniformes et cordées à la base (figure 13). Le sinus pétiolaire est ouvert en U ou en accolade, parfois limité par les nervures près du point pétiolaire chez certains cultivars (exemple '1103 Paulsen'²³). Les dents sont courtes à moyennes, à côtés presque rectilignes ou le plus souvent ogivales à mucron marqué. Le limbe est souvent lisse, brillant à presque mat, épais, avec des reflets bleutés, parfois légèrement bullé à ondulé sur les bords et plié en gouttière ou seulement involuté vers la face supérieure. La densité des poils dressés et couchés à la face inférieure des feuilles est généralement très faible voire nulle ce qui peut induire à des confusions avec des variétés de *Vitis rupestris*. Les nervures présentent chez certaines variétés (exemple variétés de Richter) une pigmentation anthocyanique importante.

22. Un hybride possède des feuilles trilobées surtout à la base des rameaux, le '57 Richter'.

23. Iconographie complémentaire : <https://photos.app.goo.gl/SZEckmRFkXCQbMvt7>



▲ Figure 12 : bourgeonnement demi-ouvert de *V. berlandieri* × *V. rupestris*.



▲ Figure 13 : feuille adulte de *V. berlandieri* × *V. rupestris*.

Suivant les cultivars les rameaux peuvent être glabres à pubescents et typiquement côtelés (figure 14) (influence de *V. berlandieri*). Très souvent, les nœuds présentent une coloration violette, les entre-nœuds étant de couleur verte ou rouge violacé. Les vrilles sont de type intermittent, souvent bifurquées.

Les sarments, souvent brun-gris, sont nettement striés.



▲ Figure 14 : rameau costé de *V. berlandieri* × *V. rupestris*.



Figure 15 : galles phylloxériques foliaires.

Ces hybrides sont dioïques, les cultivars les plus fréquents étant mâles (fleurs physiologiquement mâles). Pour les variétés femelles, les grappes sont petites avec de très petits grains ronds, noir bleuté.

La tolérance au phylloxéra radicicole est très bonne, les feuilles étant toutefois concernées par les galles phylloxériques (figure 15). Les hybrides *Vitis berlandieri* × *V. rupestris* sont par ailleurs résistants au mildiou.

Iconographie complémentaire : <https://photos.app.goo.gl/FVzqzX1tnPrvL6Ay6>

Habitat : hybrides héliophiles rencontrés sur les talus herbeux au bord des routes et des chemins, le long de fossés et surtout dans les anciennes parcelles viticoles seulement partiellement envahies par la végétation arbustive ou arborescente. Dans ce cas souvent en compagnie d'autres porte-greffes : *V. rupestris* 'Rupestris du Lot', des « Berlandieri × Riparia » et des hybrides producteurs directs.

Distribution : pour notre part uniquement rencontrés dans le Midi de la France et en Ardèche. Pour l'instant, non notés en Franche-Comté et en Champagne. Ces hybrides ont

la propriété de retarder la maturité de leurs greffes ; ils ont donc été moins propagés dans les régions septentrionales (Galet, 1998).

Cultivars rencontrés : '99 Richter' et '110 Richter', '140 Ruggeri', '1103 Paulsen' mais il en existe certainement d'autres que nous n'avons pu identifier avec certitude.

Risques de confusion : ces hybrides peuvent être confondus avec *Vitis rupestris* (voir cette espèce) et avec des porte-greffes plus complexes mais beaucoup moins diffusés que ceux évoqués ici.

Les hybrides *V. vinifera* × *V. rupestris*²⁴ (figures 16 à 18)

Ce sont donc des hybrides américano-européens.

Ces hybrides, tous artificiels, ont été créés à partir de 1882 pour constituer des porte-greffes vigoureux et/ou des hybrides producteurs directs permettant d'obtenir une récolte satisfaisante (influence de *V. vinifera*) et une certaine résistance aux maladies (influence de *V. rupestris*). Ces hybrides furent en réalité très décevants : mauvaise résis-

24. = *Vitis ×hispanica* F. M. Vázquez & García Alonso nothosp. nov., pro parte. Précisons que l'individu femelle est *Vitis vinifera* d'où l'écriture proposée ici.

tance au phylloxéra et aux maladies cryptogamiques et qualité très moyenne des vins produits (Galet, 1988). Pour autant, du fait de la très grande variété des cépages de *Vitis vinifera* présents, les hybrideurs ont créé des centaines d'hybrides, espérant inventer le cépage-hybride parfait ! Ils servirent ensuite à créer des hybrides plus complexes en les croisant avec des *V. vinifera* pour améliorer les qualités œnologiques des vins produits.

Il n'est donc pas très facile de proposer une diagnose qui prend en compte l'ensemble des combinaisons possibles ; nous ne retiendrons que celles qui sont susceptibles de se rencontrer naturalisées ou au voisinage des vignobles.

Aucun de ces hybrides n'a été retenu dans le catalogue officiel des porte-greffes français. Toutefois le Grézot 1, autorisé, est issu d'un semis du '1202 C' (*Vitis vinifera* × *Vitis rupestris*) selon les analyses génétiques réalisées par l'Inra de Montpellier et peut facilement être confondu avec ces hybrides primaires.



Figure 16 : bourgeonnement de *V. vinifera* × *V. rupestris*.

Description : le port est souvent érigé sur des souches vigoureuses. Le bourgeonnement est demi-ouvert partiellement couvert de poils laineux dont l'importance est fonction de la villosité du cépage utilisé lors du croisement, mais le bourgeonnement n'est jamais totalement blanchâtre en raison de l'influence de *V. rupestris* (figure 16). Des poils dressés peuvent être également présents sur les nervures des très jeunes feuilles.

Les jeunes feuilles sont très souvent bronzées à cuivrées, en gouttière, brillantes.

Les feuilles adultes sont bien marquées par l'influence de *V. vinifera* : feuille petite à moyenne, orbiculaire ou orbiculo-réniforme, entière à faiblement trilobée, rarement 5-lobée avec un sinus pétiolaire assez typiquement fermé (en V ou en lyre, influence de *V. vinifera*). Très souvent à l'automne, ces feuilles rougissent partiellement ce qui distinguera facilement ces hybrides de la quasi-totalité des hybrides américano-américains qui ne rougissent jamais (figure 17). Le limbe est souvent partiellement involuté et avec des poils dressés et/ou prostrés très peu denses sur les nervures à la face inférieure et parfois à l'intersection des nervures principales (figure 18). La base des nervures est rou-

geâtre chez de nombreuses variétés. Les dents sont généralement anguleuses, celles de l'extrémité des nervures principales souvent plus effilées mais parfois les dents sont de type ogival. Le pétiole est souvent de teinte rougeâtre, parsemé de quelques poils laineux.

Les rameaux sont anguleux ou costés (côtelés), avec quelques poils laineux à l'extrémité mais assez rapidement glabres à nœuds saillants et bourgeons assez volumineux. Les vrilles sont discontinues, fréquemment bifurquées.



Figure 18 : feuille adulte de *V. vinifera* × *V. rupestris*, face inférieure.



Figure 17 : feuille adulte de *V. vinifera* × *V. rupestris*.

Suivant les sélections réalisées, les pieds sont mâles, femelles ou hermaphrodites. Quand elles existent, les grappes sont petites, cylindriques et portent de petites baies sphériques noires (pour le '1202 C').

La présence d'attaques de mildiou ou d'oïdium, surtout en année pluvieuse, est également une bonne indication sur la présence de *Vitis vinifera* dans la composition génétique.

Iconographie complémentaire : <https://photos.app.goo.gl/jxAEd-GprAxcdg8im8>

Habitat : hybrides rencontrés à la limite des anciennes parcelles viticoles, utilisant des arbustes comme support ou dans des haies le long des chemins d'exploitation viticoles et toujours dans des endroits relativement ensoleillés.

Distribution : pour notre part, hybrides rencontrés dans les trois départements franc-comtois, en Champagne (Aube), en Ardèche, dans le Midi de la France (Hérault) et en Corse. Comme ces porte-greffes ont été assez largement utilisés sur le territoire national on doit pouvoir les rencontrer dans d'autres vignobles.

Cultivars rencontrés : '1202 C' et probablement des hybrides 'Aramon Rupestris Ganzin' dont il existe plusieurs variétés (ARG n°1, n°2, n°9, etc.). De nombreux autres cultivars sont susceptibles d'être rencontrés comme l' 'Alicante Terras n°20' qui occupait pratiquement 6000 ha en 1958 (Galet, 1988).

Risques de confusion : ces hybrides ne sont pas très faciles à identifier et peuvent surtout être confondus avec des HPD dont l'un des parents est un hybride 'Vinifera × Rupestris' et avec des porte-greffes plus complexes : *Vitis riparia* × (*vinifera* × *rupestris*)²⁵, *Vitis riparia* × (*cordi-*

25. Nous pensons particulièrement au '4010 Castel'

folia × *rupestris*)²⁶ ou encore *Vitis* (*acerifolia* × *riparia*) × *rupestris*²⁷.

Enfin, le risque de confusion avec la lambrusque sauvage autochtone *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* est important notamment quand la feuille des hybrides est petite et le sinus pétiolaire relativement ouvert. Comme ces hybrides, cette espèce dioïque rougit assez généralement à l'automne.

On notera la forme particulière du sinus pétiolaire, la présence de poils prostrés dans le bourgeonnement demi-ouvert et le limbe partiellement plié dans les jeunes feuilles souvent rougeâtres.

Le limbe rougissant très souvent à l'automne, l'existence de gros bourgeons et la présence d'attaques cryptogamiques sont des bons critères pour rejeter l'hypothèse d'hybrides américano-américains. Les grappes, quand elles existent, sont petites. On soupçonnera *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* lorsque l'exemplaire est rencontré en ripisylve ou dans des forêts climaciques installées sur éboulis avec un port très volubile (André *et al.*, 2018b).

Les hybrides *V. acerifolia* × *V. rupestris* (= *V. longii* × *V. rupestris*) (figures 19 à 22)

Ce sont des porte-greffes hybrides américano-américains où les représentants du cultivar 'Solonis' de *Vitis longii* ont très souvent joué le rôle de mère (figure 19). Cette espèce a été croisée avec diverses autres espèces américaines dont *Vitis riparia* et *Vitis rupestris*. Les porte-greffe qui en ont résulté étaient recommandés pour les par-

et '196-17 Castel', toujours autorisés en France et qui ont été un peu diffusés : surtout Languedoc-Roussillon et Aquitaine.

26. Le '44-53 Malègue', encore autorisé en France (3000 ha concernés) : principalement Midi de la France, Rhône-Alpes.

27. Le '216-3 Castel', porte-greffe autorisé en France.



Figure 19 : *Vitis acerifolia* (= *Vitis longii*).



Figure 20 : feuille adulte de *V. acerifolia* × *V. rupestris*.



Figure 21 : feuille adulte de *V. acerifolia* × *V. rupestris*, face supérieure.

celles viticoles riches en chlorures et furent surtout utilisés jusque dans les années 1960. Des combinaisons génétiques un peu plus complexes ont été réalisées en associant trois espèces américaines comme le cv '216-3 Castel' (*Vitis* (*acerifolia* × *riparia*) × *Vitis rupestris*), porte-greffe autorisé en France mais qui occupe actuellement moins de 10 ha (Coll., 2007).

Description : le port de ces hybrides est érigé ou demi-érigé, buissonnant à faiblement grimpant. Le bourgeonnement est demi-ouvert avec une faible densité de poils couchés. Les jeunes feuilles, pliées en gouttière, sont brillantes, légèrement cui-

vrées et couvertes de poils dressés, peu denses, sur les nervures et le limbe à la face inférieure. Les feuilles adultes souvent réniformes, involuées présentent un sinus pétiolaire très ouvert, semblable à celui de certains cultivars de *Vitis rupestris* (figure 20). Elles sont de taille petite ou petite à moyenne et possèdent des dents falciformes dont certaines sont typiquement falciformes ou crochues (influence de *Vitis acerifolia*) (figure 21). La face supérieure comporte des lignes de poils dressés très courts sur les nervures principales et la face inférieure présente une pilosité séteuse sur les nervures et sur le limbe (figure 22). Le pétiole, de couleur rose-violacé,



Figure 22 : feuille adulte de *V. acerifolia* × *V. rupestris*, face inférieure.

est recouvert de poils dressés et laineux. Les rameaux arrondis sont généralement faiblement pigmentés sauf vers les extrémités et avec quelques poils laineux épars. Les vrilles sont fines. Les bourgeons des sarments sont couleur châtain et coniques.

Les hybrides les plus répandus sont de sexe mâle.

Ces porte-greffes présentent une bonne tolérance au phylloxéra radicicole et aux principales maladies cryptogamiques.

Iconographie complémentaire : <https://photos.app.goo.gl/JdZWvbJhixEs2P5P7>

Habitat : hybrides rencontrés sur les talus routiers au voisinage d'an-

ciennes parcelles viticoles dans des endroits bien éclairés.

Distribution : pour notre part, hybride rencontré en Champagne (Aube). Ces porte-greffes doivent pouvoir être observés dans les friches viticoles situées le long des littoraux.

Cultivar rencontré : le '216-3 Castel', considéré longtemps comme un hybride primaire entre *Vitis acerifolia* et *Vitis rupestris*, serait d'après les notes de l'hybrideur un croisement entre un porte-greffe *Vitis (acerifolia* × *riparia*) et *Vitis rupestris* 'Rupestris du Lot'.

Risques de confusion : ces hybrides ressemblent un peu à *Vitis rupestris*. On les distinguera toutefois facilement par les poils laineux présents dans le bourgeonnement et la villosité des feuilles adultes.

On ne les confondra pas avec les autres hybrides de *Vitis rupestris* par la présence de dents falci-formes ou crochues, notamment à l'extrémité des nervures principales de feuilles réniformes. *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 adaxiale du limbe ; ses hybrides avec *V. riparia* ont souvent une morphologie foliaire de type *Riparia*²⁸.

Autres hybrides primaires de *Vitis rupestris* Scheele

Vitis rupestris a fait également l'objet de croisements artificiels avec *Vitis cordifolia* Michaux. Des hybrides naturels avec *Vitis aestivalis* var. *lincecumii* (Buckley) Munson (= *Vitis lincecumii* Buckley) ont été également sélectionnés, le plus connu étant le '70 Jaeger' qui a servi de parent à des hybrideurs français. Certains hybrides producteurs issus de ces croisements primaires ont eu une assez large diffusion mais leur description sort du cadre du présent article.

Vitis × *champinii* Planchon est également un hybride naturel avec *Vitis candicans* Englem. ex Gray (= *Vitis mustangensis* Buckley), envoyée par erreur en Europe dans un lot de *Vitis rupestris* (Galet, 1988).

28. Principal cultivar rencontré le cv '1616 C' à grandes feuilles cunéiformes.

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

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

1a- Plante non volubile (< 2 m) à port buissonnant, entre-nœuds courts (≤ 11 cm) à feuilles adultes, petites (L < 10 cm), réniformes vert-bleu brillantes, pratiquement entièrement glabres (quelques rares poils dressés et/ou prostrés à l'insertion des nervures sur le revers des très jeunes feuilles et à l'extrémité des jeunes rameaux), fortement pliées en gouttière et à sinus pétiolaire très ouvert ; dents antrorsés larges et aiguës. Rameau toujours de section arrondie. Plante dioïque.

***Vitis rupestris* Scheele**

1b- Plante partiellement volubile à port buissonnant, à feuilles réniformes, orbiculo-réniformes, ou orbiculaires avec présence d'une nette villosité séteuse et/ou laineuse ; jeunes feuilles pliées en gouttière et sinus pétiolaire plus fermé (en U, en V ou en lyre) ; rameau souvent à contour anguleux ou costé. Plante dioïque ou hermaphrodite.

Hybrides primaires de *Vitis rupestris* 2

1c- *Vitis* n'ayant pas ces caractéristiques.

Autres *Vitis*

2a- Plante réunissant majoritairement ces caractères : bourgeonnement généralement fermé pratiquement sans poils laineux, uniquement quelques poils dressés, présents souvent également à l'intersection des nervures principales à la face abaxiale ; limbe foliaire ($L < 14$ cm) rappelant souvent *Vitis riparia*, sinus pétiolaire en V ou en U, dents aiguës ($L > l$) ; jeunes feuilles bronzées à cuivrées rappelant *Vitis rupestris* ; rameau non costé parfois entièrement pubescent. Plante dioïque.

Hybrides *Vitis riparia* × *Vitis rupestris*

2b- Bourgeonnement demi-ouvert avec présence de poils laineux prostrés, présents également sur les nervures des jeunes feuilles à la face inférieure.

3

3a- Feuilles adultes entières, petites, à dents étroites (souvent $L > 2l$), acuminées en partie falciformes ou crochues notamment à l'extrémité des nervures principales. Hybrides peu sensibles au phylloxéra gallicole ; bonne résistance aux maladies cryptogamiques (mildiou). Absence de rougissement automnal. Plante dioïque.

Hybrides *Vitis acerifolia* × *Vitis rupestris*

3b- Feuilles adultes à dents aiguës ou ogivales non falciformes.

4

4a- Plante réunissant majoritairement ces caractères : feuilles adultes entières, petites à moyennes, sinus pétiolaire ouvert en V, en U ou en lyre, parfois à base dégarnie ; forte pigmentation anthocyannique des nervures ; dents peu proéminentes larges à la base (souvent $l \geq 2L$) sauf celles des lobes supérieurs. Rameau à contour costé, souvent avec des nœuds de couleur rouge violacé et parfois pubescents. Hybrides sensibles au phylloxéra gallicole ; résistance élevée aux maladies cryptogamiques (mildiou) ; absence de rougissement automnal. Plante dioïque.

Hybrides *Vitis berlandieri* × *Vitis rupestris*

4b- Feuilles adultes entières ou lobées, petites à moyennes, sinus pétiolaire bien marqué, souvent assez fermé ; dents aiguës ou ogivales, bien marquées ; rameau à contour costé ou non et à bourgeons coniques. Rougissement automnal fréquent et présence d'attaques fongiques (mildiou). Plante dioïque ou hermaphrodite.

Hybrides *Vitis vinifera* × *Vitis rupestris*

☛ **Remerciements** : nous remercions Jean-Michel Boursiquot (Montpellier SupAgro) pour les confirmations de détermination et le personnel du Centre de Ressources Biologiques de la Vigne (CRB-Vigne) de Vassal-Montpellier pour leur disponibilité.

Bibliographie

Ampelobase. [https://www.bordeaux.inra.fr/ampelobase/Base de données de l'INRA, Bordeaux](https://www.bordeaux.inra.fr/ampelobase/Base%20de%20donn%C3%A9es%20de%20l%27INRA%20Bordeaux). (janvier 2018)

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., 2018a. *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., 2018b. Les vignes sauvages colluviales *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi dans le massif jurassien, nouvelles données. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* **15** (2017) : 113-146.

Ardenghi N.M.G., Galasso G., Banfi E., Zoccola A., Foggi B. & Lastrucci L., 2014. A taxonomic survey of the genus *Vitis* L. (Vitaceae) in Italy, with special reference to Elba Island (Tuscan Archipelago). *Phytotaxa* **166** (3) : 163-198.

Ardenghi N.M.G. & Cauzzi P., 2015. Alien grapes (*Vitis*, Vitaceae) in Sicily (Italy): novelties for the Sicilian and Mediterranean flora. *Nat. Hist. Sci.* **2** (2) : 137-148.

Arrigo N. & Arnold C., 2007. Naturalised *Vitis* Rootstocks in Europe and Consequences to Native Wild Grapevine. *PLoS ONE* **2** (6) : e521.

Bailey L.H., 1934. *Gentes Herbarum*. Ithaca, New-York, **3** : 150-244.

Brunel S. & Tison J.-M., 2005. A method of selection and hierarchization of the invasive and potentially invasive plants in continental Mediterranean France, in *Invasive Plants in Mediterranean Type Regions of the World. Proceedings of the International Workshop, 25-27 May 2005* (ed. Brunel S). Mèze, France : 27-36.

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^{ème} édition, 455 p.

Cosmo I., Comuzzi A. & Polsinelli M., 1958. *Portinnesti della vite*. Edizioni Agricole Bologna, 172 p., Tab.I-IV.

Crouzet N., Pavon, D. & Michaud, H., 2009. Mise à jour de la liste des plantes vasculaires du département des Bouches-du-Rhône. *Bull. Soc. Linn. Provence* **60** : 55-73.

Galet P., 1988. *Cépages et vignobles de France. Tome I : Les vignes américaines*. Déhan, Montpellier, 553 p.

Galet P., 1998. *Précis d'ampélographie pratique*, 7^{ème} éd., J.F. Impression, St-Jean de Védas, 256 p.

Galet P., 2000. *Dictionnaire encyclopédique des cépages*. Hachette, Paris, 1200 p.

Klein L.L., Miller A.J., Ciotir C., Hyma K., Uribe-Convers S. & Londo J., 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.

Laguna Lumbreras E., 2003b. Datos sobre la producción de fruto de las especies e híbridos invasores de vides (*Vitis* L.). *Toll Negre* **2** : 10-15.

Laguna Lumbreras E., 2004. Datos foliares de las especies e híbridos alóctonos de vides (género *Vitis*) en

el territorio valenciano. *Toll Negre* **3** : 11-25.

Laguna Lumbreras E., 2005. *Especies invasoras de Vitis L. en España : identificación y datos sobre su capacidad de expansión*. II Congreso de Biología de la Conservación de Plantas, Jardín Botánico Atlántico, Gijón, Spain, 21-23 September 2005.

Lambinon J. & Dardaine P. 2006, in Jeanmonod D. & Schlüssell A., 2006. Notes et contributions à la flore de Corse, XXI. *Candollea* **61** (1) : 93-134.

Ma Z.-Y., Wen J., Ickert-Bond S.M., Chen L.-Q. & Liu X.-Q., 2016. Morphology, Structure, and Ontogeny of trichomes of the grape Genus (*Vitis*, Vitaceae). *Frontiers Pl. Sci.* **7** : article 704. 14 p.

Millardet A., 1879. *Étude sur quelques espèces de vignes sauvages de l'Amérique du Nord*. Féret, Bordeaux, 48 p.

Millardet A., 1885. *Histoire des principales variétés et espèces de vignes d'origine américaine qui résistent au phylloxéra*. Masson, Paris, 240 p.

Miller A.J., Matasci N., Schwaninger H., Aradhya M.K., Prins B., Zhong G.-Y., Simon C., Buckler E.S. & Myles S., 2013. *Vitis phylogenomics : hybridization intensities from a SNP array outperform genotype calls*. *Plos One* **8** (11).

Moore M.O., 1991. Classification and systematics of eastern North American *Vitis* L. (Vitaceae), North of Mexico. *Sida* **14** : 339-367.

Moore, M.O & 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))

Morano L.D. & Walker M.A., 1995. Soils and plant communities associated with three *Vitis* species. *Amer. Midl. Naturalist.* **134** (2) : 254-263.

Munson T.V., 1909. *Foundations of American grape culture*. Orange Judd, New York, 252 p.

NatureServe, 2014. NatureServe Explorer : An online encyclopedia

- of life. NatureServe, Arlington, Virginia. Available at <http://explorer.natureserve.org> (consulté en janvier 2018).
- Pap D., Miller A.J., Londo J.P. & Kovács L.G., 2015. Population structure of *Vitis rupestris*, an important resource for viticulture. *Amer. J. Enol. Vitic.* **66** (4) : 403-410.
- Planchon J.E., 1875. *Les vignes américaines : leur culture, leur résistance au Phylloxéra et leur avenir en Europe*. Coulet, Montpellier, 240 p.
- Plantgrape, 2011. <http://plantgrape.plantnet-project.org/fr/portegreffesPl@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).
- Pouget R., 2015 (rééd.). *Le phylloxéra et les maladies de la vigne*. Edilivre, 240 p.
- Ravaz L., 1902. *Les vignes américaines. Porte-greffes et producteurs directs*. Coulet & fils, Montpellier-Paris, 376 p.
- Scheele A., 1848. Beiträge zur Flor von Texas. *Linnaea*, **21** (5) : 453-472, 576-602 et 747-780.
- Tison J.-M. & de Foucault B., 2014. *Flora Gallica, Flore de France*. Biotope Éditions, 1195 p.
- Tison J.-M., Jauzein P. & Michaud H., 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia Publications, 2078 p.
- Tison, 2015, in Jeanmonod D., 2015. Notes à la Flore de Corse, XXV, *Candollea* **70**, (1) : 109-140.
- Vasquèz Pardo F.M. & 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*. Masson, Paris, 7 vol., 3139 p.
- Wan Y., Schwaninger H.R., Baldo A.M., Labate J.A., Zhong G.-Y. & Simon C.J., 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.

