IVES Technical Reviews
vigne & vin

https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2024.8262

Historique des programmes de création variétales des variétés de raisins résistantes aux champignons en Europe, en France et en Occitanie

Caroline Paire✉ [1], Marc-Antoine Dolet[2], Hervé Hannin[1], Alain Samson[1], Valérie Olivier[3], Christian Chervin[3], Oliver Geffroy[4], Foued Cheriet[1]

[1] MoISA, IHEV, SPO, Institut Agro, INRAE, Pech-Rouge, Université de Montpellier, France
[2] AGIR & LRSV, INP-AgroToulouse, Université de Toulouse, France
[3] PPGV, INP-PURPAN, Université de Toulouse, France

Les variétés tolérantes aux champignons, dites « résistantes » (VR), apparaissent comme une solution prometteuse dans un contexte viticole marqué par des tensions sociétales, environnementales et réglementaires croissantes. Depuis les années 30, plusieurs pays ont lancé des programmes de recherche visant à développer des hybrides résistants aux maladies. Aujourd'hui, 66 VR sont inscrites dans au moins un des catalogues européens. L'aperçu historique et l'intégration dynamique des VR n'ont pas fait l'objet d'un grand nombre d'articles scientifiques. Il est donc nécessaire d'explorer la littérature grise telle que Vitisphère (www.vitisphere.com), un magazine quotidien français en ligne créé en 2000 et spécialisé dans l'industrie du vin. À travers une revue de presse, cet article propose un historique des programmes de sélection européens et un aperçu de leur perception en France et dans la région Occitanie, en rassemblant plus de 543 articles sur le sujet des VR publiés entre 2009 et fin juin 2024.

Les moteurs de l'innovation variétale

Après les crises sanitaires françaises du 19ème siècle dues à l'introduction de l'oïdium, du phylloxéra, du mildiou et du black-rot, l'utilisation de l'hybridation et des fongicides est devenue une stratégie de lutte. Les hybrides ont connu un certain succès, notamment entre les deux guerres mondiales, lorsque les ressources minérales pour protéger les cépages traditionnels sensibles étaient limitées. Dans les années 1960, l'utilisation des hybrides a progressivement cédé la place aux fongicides de synthèse, devenus la principale stratégie de lutte[1], notamment grâce au développement de l'industrie chimique et à l'exclusion des hybrides de la réglementation française des Appellations d'Origine Protégée (AOP)[2].

En Europe, 70 % des fongicides sont utilisés pour protéger la vigne, qui représente 5 % de la surface agricole utile, faisant de cette culture l'une des plus grandes consommatrices[3]. Les VR sont obtenues par croisements interspécifiques entre *Vitis vinifera* et des espèces américaines ou asiatiques. Elles nécessitent peu d›applications de fongicides, réduisant ainsi considérablement l›utilisation de produits, les coûts de production et l›empreinte carbone[4]. Les résultats de l'hybridation interspécifique et des rétro-croisements successifs montrent qu'une grande proportion du génome (>95 %) des VR modernes provient de *Vitis vinifera*, combinant la qualité des baies et la tolérance aux maladies. Au cours des vingt dernières années, la durabilité est devenue une question importante pour la filière viticole. La sensibilité croissante des producteurs et des consommateurs a incité le secteur à innover, entraînant une accélération des programmes de sélection[5].

En Europe, quatre pays mènent des recherches sur les VR, avec deux stratégies qui se démarquent en fonction de leur contexte réglementaire et culturel, du type d'acteurs impliqués et du positionnement des institutions publiques :

1. **Allemagne, Italie, Suisse** : approche proactive avec des programmes nationaux dynamiques, impliquant à la fois le secteur privé et public.
2. **France** : approche prudente pour préserver les gènes de résistance, avec une prolifération récente de programmes régionaux impliquant la profession.

Des origines contrastées aux dynamiques actuelles en France et en Europe

Une rupture entre la France et les pays européens s'est produite dans les années 1950. L'émergence d'un cadre réglementaire restrictif d'après-guerre, à la suite de l'échec des « hybrides producteurs directs » (50 % de génomes *Vitis vinifera*, généralement associés à des vins de faible qualité) [1], a considérablement ralenti l'innovation variétale en France.

En 1956, l'Institut français de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) a lancé un programme d'hybridation intraspécifique entre deux *Vitis vinifera*, limitant la diversité génétique et se privant de gènes de résistance. À l'inverse, dès les années 1930, l'Allemagne, la Hongrie et la Suisse ont opté pour l'hybridation interspécifique (Figure 1)[1].

En 1974, Alain Bouquet, chercheur à l'INRAE de Montpellier, lance un programme d'hybridation interspécifique, en rétrocroisant *Muscadinia rotundifolia* avec différents cépages méditerranéens (Figure 1). Ces variétés « Bouquet » possèdent un locus de résistance à l'oïdium et au mildiou. En 2000, le centre INRAE d'Alsace lance le programme national ResDUR, utilisant le pyramidage pour combiner plusieurs gènes de résistance et produire des variétés dites « polygéniques », réduisant ainsi le risque de contournement[6].

Depuis 2006, l'Italie développe son propre programme de sélection. L'amélioration des techniques génétiques et le partenariat entre la recherche publique et la pépinière VCR permettent d'accélérer la diffusion de ces nouvelles variétés.

Jusqu'en 2012, la sélection de la vigne était conduite en France par l'INRAE. Depuis, cette responsabilité a été transférée à l'Institut français de la vigne et du vin. Des collaborations régionales émergent, impliquant la recherche, les sélectionneurs et les organisations professionnelles, et visent à développer des variétés de vigne adaptées aux terroirs français grâce à des croisements stratégiques. Actuellement, 10 programmes sont en cours dans différentes régions viticoles françaises (Figure 1).

Face à une règlementation plus contraignante, l'implication tardive de la profession, et du positionnement pro-pyramidage de l'INRAE, la France

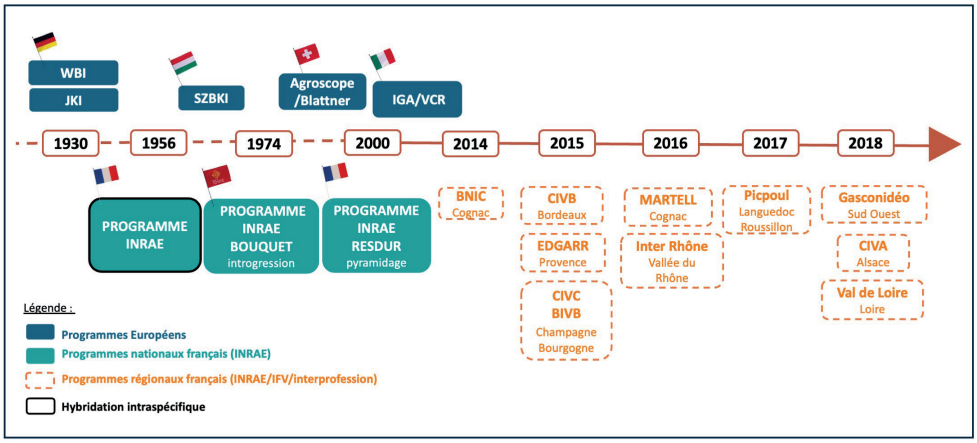


FIGURE 1. Aperçu de l'histoire des programmes de sélection de la vigne en Europe et en France.

Ce travail est disponible sous la licence Creative Commons Attribution 4.0 International.

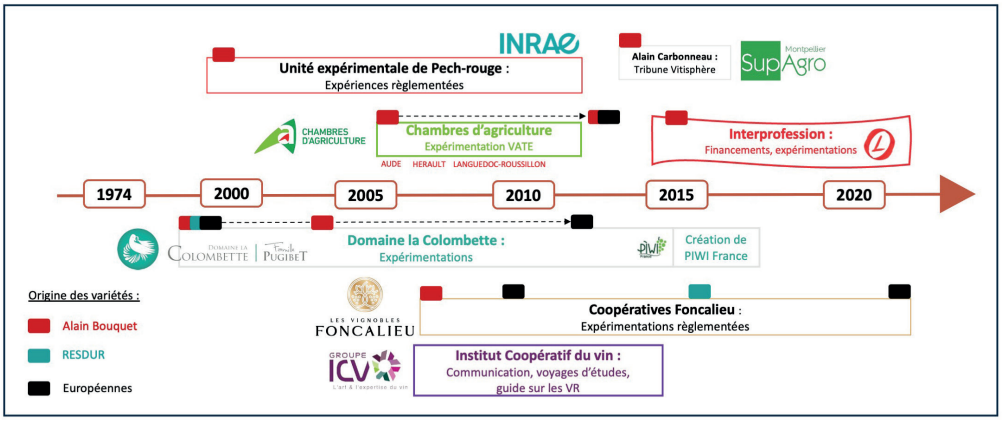


FIGURE 2. Vue d'ensemble des acteurs clés qui ont agi en faveur des variétés résistantes en Occitanie.

a accumulé un certain retard en matière d'innovation variétale. Ces choix suscitent l'incompréhension des professionnels, désireux d'expérimenter et voulant faire face à la concurrence étrangère, notamment dans la région de l'Occitanie, qui manifeste un intérêt précoce pour les variétés Bouquet.

L'attrait pour les variétés Bouquet en Occitanie

La région Occitanie se distingue par sa « mosaïque viticole » qui s'étend sur 270 000 ha, soit 5% de la surface viticole mondiale[7]. La Figure 2 donne un aperçu de la dynamique des acteurs clés de la création variétale, tiré de la revue de presse Vitisphère.

Le Domaine La Colombette a été l'un des premiers domaines viticoles français à expérimenter les variétés étrangères et Bouquet, avant de créer leurs propres variétés. Ils en ont également porté à l'inscription, et ont fondé en 2016 l'association PIWI France, une émanation de l'association internationale[8], pour défendre collectivement les VR. Leur implication a joué un rôle important dans l'évolution de la législation française.

Depuis 2008, deux Chambres d'Agriculture (CA) de la région Occitanie mènent des essais réglementés sur les variétés Bouquet en vue de leur inscription au catalogue français. À la suite des directives publiques de 2010, elles ont réorienté leurs expérimentations sur les ResDUR et les variétés étrangères. Certaines organisations ont adressé alors un courrier à l'administration française pour lui faire part de l'intérêt de la profession pour les variétés Bouquet, et de leur volonté de trouver un dispositif expérimental pour rendre ces variétés disponibles rapidement aux viticulteurs.

L'INRAE de Pech-Rouge, un centre expérimental de l'Aude, a intégré dès les années 2000 des Bouquets dans plusieurs programmes de recherches, obtenant des résultats qualitatifs. En effet, Alain Bouquet a réalisé ses croisements en partie avec des cépages méditerranéens, adaptés à la typicité locale.

D'autres acteurs ont fait le choix d'expérimenter les variétés disponibles inscrites au catalogue européen, comme les ResDUR ou les variétés allemandes, qui connaissent une forte croissance ces dernières années[9]. D'autres ont organisé des voyages d'études en Allemagne, et publié un « Guide des cépages résistants », constitué de fiches techniques alimentant les connaissances sur ces variétés.

L'Est de l'Occitanie privilégie donc les variétés Bouquet, malgré ses uniques loci de résistance à l'oïdium et au mildiou, pour leurs caractéristiques agronomiques et la qualité des vins. En 2016, le CIVL, principale interprofession des vins du Languedoc a publié dans Vitisphère un appel à intérêt aux viticulteurs pour constituer un réseau de producteurs expérimentateurs de Bouquet. Cela a donné lieu à des expérimentations vigneronnes et au programme Oscar Oc, mais toujours à petite échelle avec la mise en place du classement temporaire[10]. Finalement, l'INRAE a signé avec l'interprofession en février 2023 une lettre d'intention pour déployer neuf variétés Bouquet dans l'est de la région Occitanie d'ici 2025.

Vers un environnement règlementaire favorable

En Europe, la culture des organismes génétiquement modifiés (OGM) est interdite et strictement réglementée. Depuis 2001, les nouvelles techniques de sélection (NBT) promettent une agriculture moins dépendante des pesticides. Début 2024, le Parlement européen a proposé de réglementer différemment les plantes obtenues par les NBT, en distinguant celles qui pourraient résulter de mutations naturelles comme les VR, auparavant soumises à la même réglementation que les OGM. Des négociations sont en cours pour finaliser la loi, ce qui pourrait accélérer le déploiement des VR. L'entreprise italienne VCR, qui a déjà lancé un programme de recherche sur les VR, attend cette autorisation pour commencer ses essais.

En décembre 2021, une nouvelle réglementation européenne a levé la restriction de 1970, permettant aux hybrides d'être inclus dans les cahiers des charges des appellations. Les vignobles AOP français, comme Bordeaux et la Champagne, y voient une opportunité de s'adapter aux « Zone de Non Traitement », une réglementation visant à protéger les milieux sensibles - une avancée majeure, étant donné que la consommation de vin est dominée par les vins d'appellation.

Conclusion

L'histoire de l'innovation variétale dans les vignobles français révèle un parcours complexe, marqué par des choix stratégiques et des évolutions réglementaires, avec des disparités régionales. Dans l'est de l'Occitanie, l'influence d'acteurs audacieux a été déterminante dans la reconnaissance des atouts des variétés Bouquet, ouvrant la voie à une nouvelle ère de viticulture innovante et durable. Parallèlement, l'intérêt pour d'autres variétés (ResDUR et variétés européennes), notamment les blancs, se développe dans toute la région. Il convient de noter que cette brève revue de presse ne reflète pas entièrement la complexité du sujet.

S'inscrivant dans une dynamique évidente, une réglementation évolutive et des initiatives régionales en matière de développement variétal depuis 2010, les questions techniques et réglementaires ont pratiquement été résolues. Les défis à venir concernent la diffusion auprès des producteurs et l'acceptation par les consommateurs. Nous devons garder à l'esprit le potentiel des VR en tant que solution au changement climatique et en tant que modèle de viticulture durable et résiliente. Pour atteindre cet objectif, le projet RESSENTI lancé en 2023 se concentre sur l'adoption par les viticulteurs et l'acceptation par les consommateurs des vins issus des VR, pour développer des stratégies marketing soutenant le déploiement de cette innovation. ■

Remerciements : *Les auteurs remercient la région Occitanie pour les demi-bourses de doctorat et pour le soutien financier au projet RESSENTI. Les auteurs sont également reconnaissants envers les Vignobles Foncalieu et aux Grands Chais de France pour le financement complémentaire.*

Données complémentaires : *Un tableau en Français de cette revue de presse est disponible sur demande auprès du « corresponding author ».*

1 Montaigne, E., Coelho, A., & Zadmehran, S. (2021). A Comprehensive Economic Examination and Prospects on Innovation in New Grapevine Varieties Dealing with Global Warming and Fungal Diseases. Sustainability, 13(23), 13254. https://doi.org/10.3390/su132313254

2 Galet, P., (2008). The evolution of grape varieties in France (1958-2006) – First part. Progèrs Agricole et viticole, Vol. 125, No. 13/14, 279-318

3 Eursostat (2007). The use of plant protection products in the European Union Data 1992-2003 (2007e éd.). https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5611788/KS-76-06-669-EN.PDF

4 Pomarici, E., & Vecchio, R. (2019). Will sustainability shape the future wine market? Wine Economics and Policy, 8(1), 14. https://doi.org/10.1016/j.wep.2019.05.001

5 Borrello, M., Cembalo, L., & Vecchio, R. (2021). Consumers' acceptance of fungus resistant grapes : Future scenarios in sustainable winemaking. Journal of Cleaner Production, 307, 127318. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127318

6 Schneider, C., Onimus, C., Prado, E., Dumas, V., Wiedemann-Merdinoglu, S., Dorne, M.A., Lacombe, M.C., Piron, M.C., Umar-Faruk, A., Duchêne, E., Mestre, P., & Merdinoglu, D. (2019). INRA-ResDUR: the French grapevine breeding programme for durable resistance to downy and powdery mildew. Acta Hortic. 1248, 207-214. https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2019.1248.30

7 Ad'Occ Occitanie (2023). The vineyard of Occitanie, South-west and Sud de France (p. 28). https://www.agence-adocc.com/wp-content/uploads/2023/02/DP-Les-VignoblesdOccitanie-GB.pdf

8 PIWI grape varieties. (2024). PIWI International. https://piwi-international.org/en/about-piwi/piwi-grapes/

9 Dolet, M. A., Paire, C., Cheriet, F., Geffroy, O., Le Fur, Y., Hannin, H., Samson, A., Caillé, S., Nougarède, S., Olivier, V., & Chervin, C. (2024). Resumption of the planting of grapevine varieties in France, referred to as "disease-resistant." IVES Technical Reviews. https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2024.8261

10 OSCAR (2017). Observatory for the deployment of disease resistant grape varieties. Observatoire National Du Déploiement Des Cépages Résistants. https://observatoire-cepages-resistants.fr/en/about/aims/