

## **Adapter les régions viticoles au changement climatique en mobilisant la diversité des cépages**

**Le changement climatique a de nombreux impacts sur l'environnement et l'agriculture, et pourrait menacer la production mondiale de vin. Dans une nouvelle étude parue dans *Proceedings of the National Academy of Sciences*, une équipe internationale, incluant des chercheurs d'INRAE et Bordeaux Sciences Agro<sup>1</sup>, montre que 56% des régions viticoles du monde pourraient disparaître avec un réchauffement de 2°C, et 85% avec un réchauffement de 4°C. Cependant, l'introduction de plus de diversité de cépages de vigne dans les vignobles pourrait réduire de moitié les pertes potentielles dans les régions viticoles dans le scénario à +2°C et d'un tiers dans le scénario à +4°C.**

La viticulture, comme d'autres productions agricoles, concentre sa production sur un nombre réduit de variétés de vigne. La diversité au sein des espèces cultivées pourrait être une clé pour rendre l'agriculture plus résiliente face au changement climatique. La vigne est toute indiquée pour tester cette hypothèse car il en existe plus de 1 100 variétés actuellement cultivées et documentées. De plus, la production viticole est très sensible aux changements de température et de saison, ce qui en fait un bon indicateur de l'impact du changement climatique sur l'agriculture.

### **L'impact du changement climatique étudié sur 11 variétés de cépage**

L'étude a exploré l'impact climatique sur 11 variétés de cépage: Cabernet-Sauvignon, Chasselas, Chardonnay, Grenache, Merlot, Mourvèdre, Pinot noir, Riesling, Sauvignon blanc, Syrah et Ugni blanc. Ces variétés représentent 35 % de la superficie plantée dans le monde, et atteignent 64 à 87 % dans de nombreux pays viticoles importants comme l'Australie, le Chili, la France, la Nouvelle-Zélande, la Suisse et les États-Unis.

Ainsi les chercheurs ont développé un modèle permettant de calculer les différents stades de développement de chacune de ces variétés (débourrement<sup>2</sup>, floraison et véraison<sup>3</sup>). Ensuite ils ont appliqué ce modèle à différentes régions viticoles dans le monde en utilisant les données de projection du changement climatique (scénario avec une augmentation moyenne de la température de 2°C en 2050 et 4°C en 2100) pour voir où ces variétés seraient viables. Ces modèles ont été calibrés et validés avec des données issues de plusieurs bases, dont plusieurs développées et entretenues par INRAE (collection des variétés de [Vassal-Montpellier](#), données du portail [TEMPO](#) de l'unité Agroclim d'Avignon).

La méthodologie développée a permis d'identifier des cépages qui pouvaient être plus ou moins favorisés dans les conditions futures. Ainsi, les variétés tardives telles que la Syrah, le Grenache et le Mourvèdre pourraient beaucoup plus se développer dans les régions viticoles actuelles, et en parallèle les variétés précoces telles que

---

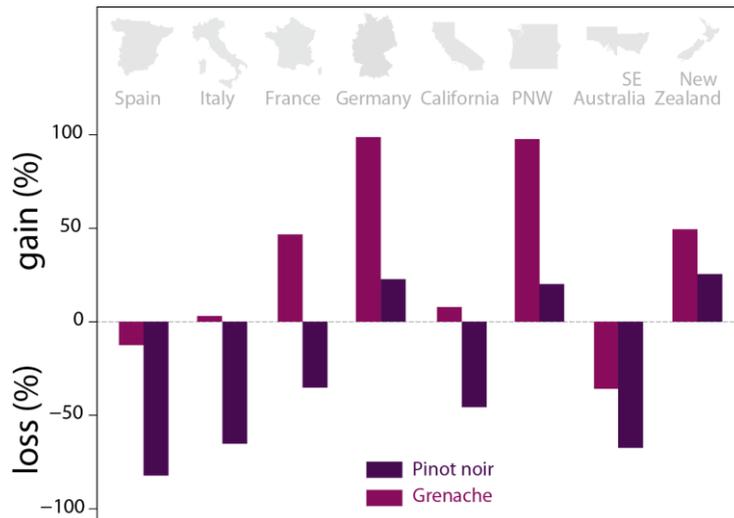
<sup>1</sup>UMR Ecophysiologie et génomique fonctionnelle de la vigne de l'Institut des Sciences de la Vigne et du Vin

<sup>2</sup> Développement des bourgeons

<sup>3</sup> Changement de couleur du grain de raisin

le Chasselas, le Pinot noir et le Chardonnay pourraient se répandre dans de nouvelles régions plus septentrionales qui développeraient leurs propres vignobles.

L'étude a aussi permis de quantifier l'évolution des surfaces viticoles pour plusieurs pays. Les pays méditerranéens comme l'Italie ou l'Espagne montrent de nombreuses pertes (environ - 65%), avec très peu de gains (moins de 10 %), tandis que les régions correspondant aux latitudes plus élevées comme la Nouvelle-Zélande ou le nord des Etats-Unis montrent principalement des gains (+20-100% et +15-60% respectivement). Enfin, des pays en zones plus tempérées, comme la France et l'Allemagne, enregistrent autant de pertes que de gains (environ 20%).



Exemple de gains et de pertes de surface viticoles dans les principaux pays producteurs de vin pour deux cépages, le Pinot noir (violet) et le Grenache (rouge), dans un scénario de réchauffement à 2°C. Des gains sont observés pour le Grenache qui est à maturation tardive et tolérant à la chaleur, tandis que le Pinot noir, à maturation précoce et moins tolérant à la chaleur, présente plus de pertes. © Ignacio Morales-Castilla, Université d'Alcalá de Henares, Espagne

### Bien comprendre les différentes variétés de vigne pour aider les viticulteurs à s'adapter au changement climatique

Cette recherche montre l'importance de bien comprendre comment les différentes variétés de cépages de vigne vont s'adapter aux évolutions futures, pour aider les viticulteurs à limiter les impacts du changement climatique sur leur exploitation. Cela nécessite des travaux complémentaires sur des variétés minoritaires (autochtones), pour la plupart inconnues du grand public, mais qui, dans certains cas, pourraient être performantes sous le climat futur. Enfin, il est aussi important de sensibiliser les consommateurs à essayer de nouveaux cépages afin que les producteurs puissent diversifier leur production et augmenter leur capacité d'adaptation. Dans certains vignobles d'appellation, cela devra s'accompagner de modifications des règles de production. Plusieurs de ces questions ont été et sont actuellement explorées en France dans le cadre du [projet LACCAGE](#), lancé en 2012 et piloté par INRAE, qui a pour objectif de définir les stratégies d'adaptation du vignoble français au changement climatique.

L'avenir des régions viticoles dépend essentiellement de décisions humaines. A l'échelle locale, l'adaptation des pratiques viticoles et le choix de variétés de vigne adaptées permettront de prévenir, au moins partiellement, la disparition de certains vignobles. Mais à l'échelle mondiale, l'avenir des régions viticoles dépend des décisions politiques et sociétales qui seront prises dans les prochaines années et des émissions de gaz à effet de serre et, par suite, du réchauffement global qui en résultera.

## Références

I. Morales-Castilla, I. Garcia de Cortazar-Atauri, B. I. Cook, T. Lacombe, A. Parker, C. van Leeuwen, K. A. Nicholas, et E. M. Wolkovich, *Diversity buffers winegrowing regions from climate change losses*, Proceedings of the National Academy of Sciences 27 janvier 2020

DOI : <https://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1906731117>

### Contact scientifique :

Iñaki Garcia De Cortazar-Atauri – [inaki.garciadecortazar@inrae.fr](mailto:inaki.garciadecortazar@inrae.fr)

Unité de recherche AgroClim

Département scientifique AGROENV

Centre INRAE Provence-Alpes-Côte d'Azur

### Contact presse :

Service de presse INRAE : 01 42 75 91 86 – [presse@inrae.fr](mailto:presse@inrae.fr)

---

INRAE, l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, est un acteur majeur de la recherche et de l'innovation créé le 1er janvier 2020. Institut de recherche finalisé issu de la fusion entre l'Inra et Irstea, INRAE rassemble une communauté de 12 000 personnes, avec un peu plus de 200 unités de recherche et une quarantaine d'unités expérimentales implantées dans 18 centres sur toute la France. L'institut se positionne parmi les tout premiers leaders mondiaux en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal, et se classe 11ème mondial en écologie-environnement. INRAE a pour ambition d'être un acteur clé des transitions nécessaires pour répondre aux grands enjeux mondiaux. Face à l'augmentation de la population, au changement climatique, à la raréfaction des ressources et au déclin de la biodiversité, l'institut construit des solutions pour des agricultures multi-performantes, une alimentation de qualité et une gestion durable des ressources et des écosystèmes.

[Bordeaux Sciences Agro](#), l'École nationale supérieure des sciences agronomiques de Bordeaux-Aquitaine est une Grande École d'ingénieurs agronomes. Elle est l'un des 12 établissements du dispositif d'enseignement supérieur agronomique et vétérinaire sous tutelle du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Bordeaux Sciences Agro est le seul établissement de ce réseau implanté en région Nouvelle-Aquitaine. Par ses activités de formation, de recherche et d'innovation, l'école participe aux enjeux de l'agriculture, de l'alimentation, de la forêt et du bois : écologie des agro-systèmes, transition agro-écologique, changement climatique, influence de la nutrition sur la santé, agriculture de précision ou encore gestion durable des territoires... Elle dispose également d'une forêt-école la forêt des Agreux et terrain pédagogique viticole avec le domaine du château Luchey-Halde.

Bordeaux Sciences Agro est membre fondateur de "l'IdEx Université de Bordeaux" et participe activement à la dynamique du site universitaire bordelais. L'établissement sera signataire de la convention de coopération territoriale prenant la suite de ComUE d'Aquitaine aux côtés de l'Université de Bordeaux, l'Université Bordeaux Montaigne, l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, l'Université de La Rochelle, Bordeaux-INP et Sciences Po Bordeaux. Les 42 enseignants-chercheurs et scientifiques de Bordeaux Sciences Agro sont intégrés au sein d'unités mixtes de recherche en collaboration avec les universités de Bordeaux, l'Inra, Irstea, le CNRS et l'Inserm.

la science pour la vie, l'humain, la terre

Rejoignez-nous sur :



[www.inrae/presse](http://www.inrae/presse) (ou site du centre)