

# Quels leviers pour l'adaptation de la viticulture au changement climatique en Auvergne Rhône-Alpes ?

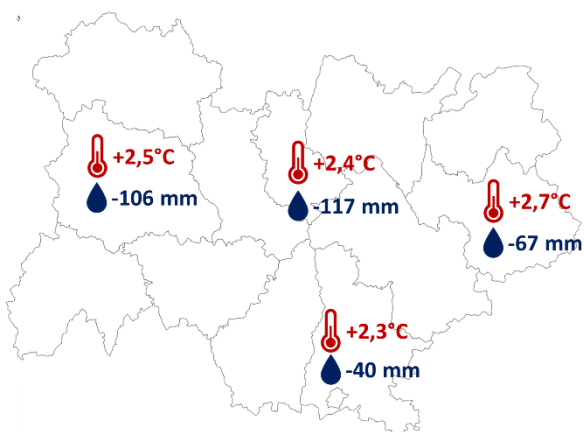
---

**SICAREX BEAUJOLAIS ET IFV**

---

Synthèse du projet OnAuRAVitChau, co-financé par la Région AURA dans le cadre du dispositif PEPIT entre 2020 et 2023.

## Impact du changement climatique



Évolution des températures moyennes annuelles et du bilan hydrique annuel (en mm) entre les périodes trentennaires 1962-1991 et 1992-2021 en Auvergne-Rhône-Alpes (modifié d'après ©ORCAE, orcae-auvergne-rhone-alpes.fr)

Le changement climatique a déjà provoqué une **forte augmentation des températures** moyennes annuelles dans toute la région AuRA. Cette augmentation est plus marquée au printemps et en été.

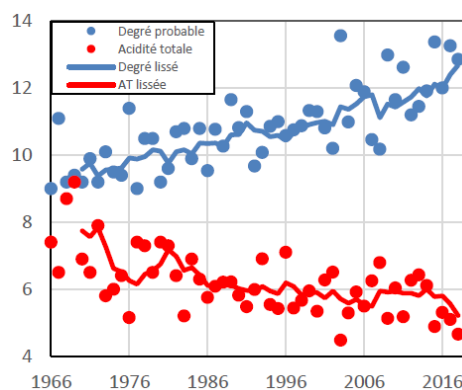
Les précipitations restent très variables d'une année sur l'autre et aucune tendance ne se dégage. L'élévation des températures entraîne une augmentation de l'évapotranspiration et une **baisse du bilan hydrique annuel** est observée.

D'après les modèles climatiques, l'augmentation des températures se poursuivra jusqu'en 2050 quel que soit le scénario d'émission de gaz à effet de serre envisagé.

L'augmentation des températures provoqué une **avancée des stades phénologiques**. En Beaujolais, la date de véraison est plus précoce de 11 jours entre la période 1971-1985 et la période 2017-2018.

La maturation se fait dans des conditions plus chaudes ce qui provoque une **hausse du degré potentiel** et une **baisse de l'acidité totale** à la récolte.

Enfin, la viticulture est de plus en plus soumise aux aléas climatiques avec notamment une **augmentation des périodes de stress hydrique**.



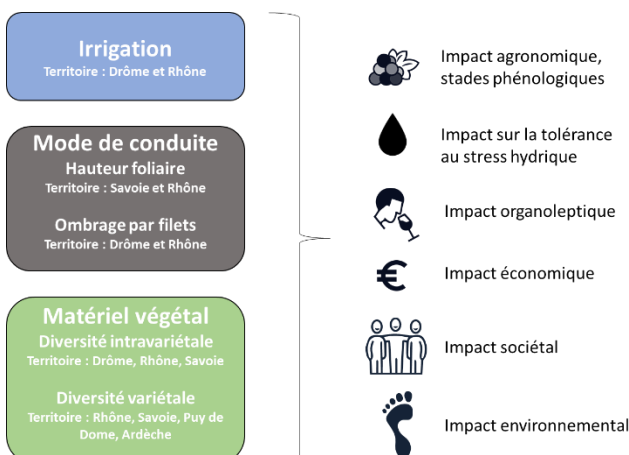
Évolution du degré potentiel et de l'acidité totale du dernier prélèvement avant récolte sur un réseau de parcelles en Beaujolais (Cahurel, 2019)

## Le projet OnAuRAVitChau

Le projet **Orientation en AuRA de la Viticulture face au changement climatique** a été porté par la Sicarex Beaujolais, en partenariat avec l'Institut Français de la Vigne et du Vin, la Chambre d'Agriculture de la Drôme et la Fédération Viticole du Puy de Dôme, ce projet a été financé de 2020 à 2022 par la région Auvergne Rhône-Alpes dans le cadre du programme PEPIT.

L'objectif était d'évaluer l'intérêt de 3 leviers viticoles d'adaptation au changement climatique sur le territoire de la région : **irrigation**, adaptation du **mode de conduite**, modification du **matériel végétal**.

En plus de l'intérêt **agronomique** de ces leviers sur la date de récolte, la tolérance à la sécheresse, le rendement et la qualité des vins, les impacts **socioéconomiques** et **environnementaux** ont également été évalués.









## Irrigation

Dans la Drôme, une modalité témoin a été comparée à 2 modalités **d'irrigation par goutte à goutte** (journalière ou hebdomadaire) et 1 modalité **d'irrigation par aspersion** sur le cépage Syrah.

Dans le Beaujolais, les règles de décision pour le déclenchement de l'irrigation n'ont pas permis une irrigation suffisante pour en évaluer l'impact.



Essai d'irrigation au goutte-à-goutte dans la Drôme

-  Baies plus grosses, rendement plus élevé en 2020 (+50%), maturité plus précoce plus de degré et moins d'acidité pour les modalités irriguées au goutte à goutte
-  Diminution du stress hydrique, diminution de l'échaudage
-  Augmentation de l'intensité olfactive en 2020 (Drôme) pour l'irrigation goutte-à-goutte hebdomadaire
-  Coût d'installation évalué à 138-271 €/ha/an amorti sur 15 ans
-  Impact sociétal sur le partage de la ressource en eau à évaluer à l'échelle du bassin versant
-  600m<sup>3</sup>/ha/an d'eau prélevée (dont 10% de perte si irrigation aspersion), entre 90 et 590 g équivalent CO<sub>2</sub> émis par m<sup>3</sup> (pompage électrique ou thermique)







## Hauteur foliaire

Dans le Beaujolais, la modalité témoin a été comparée à 1 modalité avec un **cordons surélevés de 30 cm** pour une même hauteur de rognage sur le cépage Gamay.

En Savoie, la modalité témoin a été comparée à une modalité rognée sévèrement 50 cm plus bas, une modalité effeuillée sévèrement sur 40 cm, et une modalité tressée sur les cépages Altesse et Mondeuse



Essai de diminution de hauteur foliaire en Savoie

-  Retard de véraison de 2 à 5 jours et retard de maturité de 4 à 15 jours pour la modalité rognée sévèrement (Savoie), diminution du degré potentiel, augmentation de l'acidité à la récolte
-  Très faible diminution du stress hydrique, pas d'échaudage observé
-  Augmentation de l'acidité du vin perçue sur Gamay, pas de différence perçue sur Altesse et Mondeuse
-  Impact sur la longévité des ceps à évaluer
-  Impact sociétal faible
-  Impact environnemental non évalué, augmentation du nombre de passages pour un rognage sévère



## Ombrage par filets

Dans le Beaujolais, une modalité témoin a été comparée à 1 modalité protégée par des **filets antigrêle verts** sur le cépage Gamaret.

Dans le Drôme, une modalité témoin a été comparée à une modalité protégée par des **filets antigrêle blancs** sur le cépage Syrah



Essai de protection par filets antigrêle en Beaujolais



Aucun impact observé sur la phénologie, augmentation de la fertilité, diminution de l'acidité totale à la récolte



Faible diminution du stress hydrique, diminution du flétrissement des baies (Beaujolais)



Vin plus épicé et végétaux en 2020 et 2021, plus équilibrés en 2022 (Drôme), aucun impact observé en Beaujolais



Coût du matériel, de l'installation et des manipulations estimé à 1206€/ha/an pour un amortissement sur 20 ans, compensé par une économie de main d'œuvre pour le relevage et par la protection contre la grêle



Impact paysager faible dans les conditions de la parcelle expérimentale en Beaujolais (peu de covisibilité)



71kg/ha/an d'équivalent CO2 supplémentaires émis, l'impact environnemental au litre de vin est compensé à partir d'un gain de rendement de 5% par an

## Matériel végétal

Beaujolais : 2 collections de 8 cépages rouges et 6 clones de Gamay sur 2 types de sols ainsi qu'un conservatoire de 150 accessions de Gamay

Savoie : une collection de 11 clones d'Altesse, 4 clones de Mondeuse, 5 clones de Jacquère, 4 clones de Roussanne, et 26 autres cépages ainsi qu'un conservatoire de 106 Mondeuse et 75 Jacquère

Drôme : une collection de 18 clones de Muscat à petits grains rouges, 14 clones de Marsanne, et 9 clones de Roussanne

Puy de Dôme : un conservatoire de 20 cépages. Ardèche : collection de 6 cépages



Conservatoire de cépages dans le Puy-de-Dôme



Jusqu'à 6 jours de différence de débourrement entre clones, jusqu'à 15 jours entre cépages

Jusqu'à 5 jours de différence de véraison entre clones, jusqu'à 9 jours entre cépages

Jusqu'à 2 semaines d'écart de récolte entre clones jusqu'à 1 mois entre cépages

Jusqu'à 3,5% vol. d'écart de degré et 1,6g/L d'écart d'acidité totale entre différentes accessions de Gamay à une même date de prélèvement



Peu de différence de stress hydrique entre clones, différences d'extériorisation des symptômes de stress hydrique entre cépages (défoliation, flétrissement)



Différence significative observée entre clones, confirmation de l'intérêt organoleptique de certains cépages



Bonne acceptabilité par les consommateurs pour un changement de cépage à condition d'être transparents

## Conclusion

Ce projet a permis de confirmer l'intérêt des leviers viticoles d'adaptation au changement climatique pour le recul des stades phénologiques et la diminution du stress hydrique. L'évaluation de l'impact socioéconomique et environnemental permet de nuancer la généralisation de ces pratiques à l'ensemble du vignoble. Aucun de ces leviers pris individuellement ne semble permettre de répondre à l'ensemble des enjeux liés au changement climatique en AuRA. L'étude de la combinaison de plusieurs de ces leviers avec des pratiques permettant une atténuation du changement climatique (paillage, couverts végétaux, agroforesterie,...) fait l'objet d'un nouveau projet financé par la région AuRA.



	Recul de la maturité	Tolérance à la sécheresse	Impact socioéconomique	Impact environnemental
Irrigation	X	Diminution de la contrainte hydrique	Coût d'installation et de l'eau	Empreinte eau, empreinte carbone selon énergie de pompage
Diminution de la surface foliaire	1 à 15 jours	X	Faible	X
Ombre par filets	X	Faible diminution de la contrainte hydrique	Coût d'installation Moins de relevage Faible impact paysager	Empreinte carbone compensée par le gain de rendement
Diversité intravariétale	Jusqu'à 15 jours	X	Coût de plantation Acceptabilité conso	X
Diversité variétale	Jusqu'à 31 jours	Variabilité de sensibilité entre cépages	Coût de plantation Acceptabilité conso	X
Baisse de haie foliaire+ ombre+ diversité ?	??	??	??	Objectif de réduction des GES



PÔLES D'EXPÉRIMENTATIONS PARTENARIALES  
POUR L'INNOVATION ET LE TRANSFERT  
VERS LES AGRICULTEURS D'Auvergne-Rhône-Alpes

