

# Stratégies pour l'adaptation des vignobles au changement climatique. (Ré)apprendre de la viticulture méditerranéenne

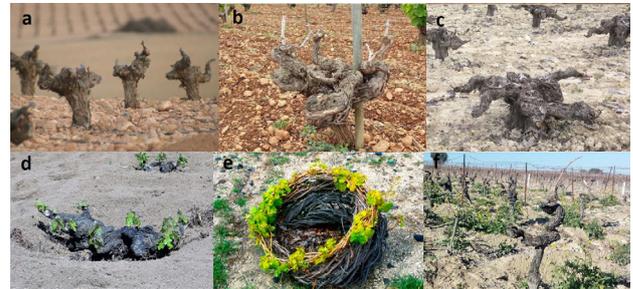
>>> Les régions méditerranéennes connaissent des températures élevées, des canicules et des périodes de sécheresse. Ces phénomènes se font de plus en plus fréquents dans des zones non méditerranéennes, à cause du changement climatique. Cela dit, cet article présente les pratiques viticoles exercées par les viticulteurs en zone méditerranéenne, en vue d'en tirer des leçons et de (ré)apprendre à s'adapter au changement climatique. <<<

Le bassin méditerranéen a été classé parmi les régions les plus sensibles au changement climatique<sup>1</sup>. Cependant, sachant que les viticulteurs des régions méditerranéennes ont fait face aux températures élevées, aux canicules, aux périodes de sécheresse et aux épisodes pluvieux intenses durant des siècles, les systèmes de production qu'ils ont développés pourraient fournir des éléments clés pour l'adaptation globale de la viticulture au changement climatique. Cette note technique fournit quelques précisions concernant le sol, les modes de conduite et les cépages.

## ■ Sols viticoles. Contrôle de la vigueur et dynamique de l'eau

Historiquement, les viticulteurs méditerranéens ont planté leurs vignobles dans des sols pauvres, profonds, et souvent graveleux, situés sur des coteaux. Ces sols induisent une croissance modérée au printemps, du fait de leur fertilité réduite et, surtout, permettent une transition graduelle des conditions printanières, sous lesquelles le sol est chargé en eau provenant des précipitations hivernales et du début du printemps, aux conditions estivales, caractérisées par la demande climatique élevée et la sécheresse. Une évolution progressive vers des conditions de stress permet une meilleure adaptation des vignes à la sécheresse, via la régulation des stomates ; aussi, la réserve hydrique des zones profondes du sol assure à la plante un accès à l'eau prolongé dans le temps, ce qui favorise son activité photosynthétique pendant la période de maturation.

Récemment, des vignobles ont été plantés à plus basse altitude dans les vallées<sup>2</sup>, où le sol est plus fertile, mais parfois moins profond. Dans ces conditions, les vignes sont plus vigoureuses au printemps et produisent de meilleurs rendements ; seulement, en absence d'irrigation, ces vignes ne parviendraient plus à maintenir ce niveau de croissance en été, ce qui conduirait à une maturation incomplète et/ou un rétrécissement des baies. Le recours à l'irrigation est certes une option envisageable, mais serait bien plus durable au niveau des vignobles dont les caractéristiques de la canopée et du sol impliquent des besoins modérés. De plus, l'eau pourrait être indisponible dans de nombreuses régions en été, étant donné que des restrictions peuvent être en vigueur à cause de la pénurie en eau. Ainsi, les vignobles irrigués en hiver et au début du printemps (une pratique traditionnelle dans de nombreuses régions) peuvent assurer un système de production plus durable et sécurisé.



**Figure 1.** Exemples de modes de conduite traditionnels utilisés en région méditerranéenne : (a) vaso bas en La Manche (Espagne), (b) vaso haut à Majorque (Espagne), (c) vaso horizontal en Montilla-Moriles (Espagne), (d) Alberello à Pantelleria, Sicile (Italie), (e) kouloura à Santorin (Grèce) et (f) vara y pulgar à Sanlúcar, Cadix (Espagne).

## ■ Modes de conduite. Diminution des besoins en eau, réduction de l'incidence des maladies du bois

Dans la plupart des régions viti-vinicoles méditerranéennes, les vignes sont traditionnellement conduites en gobelet, appelé vaso en Espagne, et alberello en Italie. Généralement, les vignes en gobelet ne sont pas palissées, bien que dans certaines régions, l'installation d'un échelas par pied de vigne soit d'usage pour relever la végétation, éviter les dégâts liés au vent et augmenter l'aération des grappes. Néanmoins, la conduite en gobelet est loin d'être homogène. En effet, selon les régions, certaines caractéristiques du gobelet ont dû être adaptées pour répondre aux spécificités de chaque climat. Par exemple, dans les vignobles de La Mancha, où les températures sont élevées et les précipitations sont rares en été, le vaso traditionnel (Fig 1a) est très bas pour réduire les besoins en eau et l'évaporation en couvrant le sol. Dans la région de Montilla-Moriles (Fig 1c), où les températures estivales sont extrêmement élevées, le vaso horizontal est conçu pour protéger le flux de sève de la lumière directe du soleil ; ainsi, toutes les plaies de taille sont situées sur la face supérieure des bras.

Dans les zones plus proches de la mer, le risque de maladies augmente, et l'aération devient alors un enjeu majeur. Ainsi, certaines vignes en gobelet du Languedoc, de Sicile (*albarello*), et de Majorque (*vasos*) (Fig 1b) possèdent des bras bien plus longs, ce qui contribue à la diminution de l'humidité dans la zone des grappes en dépit de l'augmentation des besoins en eau. Les vignes proches de la mer subissent une plus forte pression de maladies à cause de l'humidité élevée, ce qui fait de l'aération un facteur primordial de prévention des maladies. Les viticulteurs ont ainsi conçu des systèmes comme l'*Alberello di Pantelleria* (inscrit sur la Liste représentative du Patrimoine Culturel Immatériel de l'Humanité de l'UNESCO), par exemple, qui se caractérise par des bras longs qui conservent toutefois une position horizontale autant que possible et sont protégés du vent (Fig 1d). Tous ces modes de conduite ont en commun des techniques de taille qui permettent de positionner méticuleusement les plaies de taille sur une seule et même face du bras, dans le but de réduire l'interruption du flux de sève.

Ce principe, que partagent tous les systèmes traditionnels, est probablement le meilleur outil de prévention contre les maladies du bois (MDB) de la vigne. En effet, dès 1921, M. René Lafon<sup>3</sup> remarque que l'adoption de "nouveaux" modes de conduite comme le Guyot, causait une augmentation sans précédent de la mortalité de la vigne. D'autres systèmes spécifiques comme le Xérès (Fig 1f) ou le *kouloura* de Santorin (Fig 1e) pourraient être encore plus enclins à réduire les risques associés au bois (MDB), grâce aux caractéristiques de leur climat et/ou à leurs cépages.

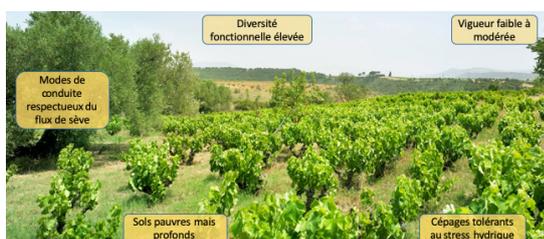
### Que pouvons-nous apprendre de la viticulture méditerranéenne ?

→ Le sol est un facteur important dans le maintien de la santé de la vigne au cours des épisodes de canicule, vu qu'il joue le rôle de réservoir d'eau et, par conséquent, contribue à la diminution du stress hydrique en été. L'irrigation d'hiver ou de printemps pourrait constituer un outil durable pour recharger les sols en eau quand les précipitations se font rares.

→ Les modes de conduite traditionnels sont un outil d'adaptation aux conditions climatiques et de diminution de l'incidence des maladies du bois. L'adoption généralisée du cordon à sarments en position verticale en guise de standard implique une perte dramatique d'adaptation. Cet aspect devrait être pris en compte lors de la conception de nouveaux modes de conduite.

→ De nombreux cépages issus du climat méditerranéen sont généralement bien adaptés à la sécheresse et aux canicules, et devraient constituer une option d'adaptation aux conditions climatiques futures dans d'autres régions. De plus, un grand nombre de cépages minoritaires et négligés, redécouverts au cours des deux dernières décennies, présentent un potentiel d'adaptation extrême, grâce à leurs périodes végétatives particulièrement longues, et leurs niveaux élevés d'acidité ; s'ils sont réintroduits, ces cépages peuvent jouer un rôle crucial dans les futurs assemblages de vin.

Récemment, une conversion aux modes de conduite standardisés et internationaux s'est opérée au niveau du bassin méditerranéen, résultant en une adoption généralisée du palissage, de la taille en cordon à coursons et à sarments en position verticale ou du Guyot simple. L'adoption de ces options de conduite et de taille modernes, qui possèdent des avantages incontestables en faveur de la mécanisation, implique des simplifications de la structure du pied de vigne et par conséquent, une augmentation de l'incidence des MDB et une diminution de la longévité du vignoble<sup>4</sup>. Bien que le retour aux modes de conduite traditionnels ne serait pas viable économiquement dans certaines conditions, les viticulteurs du monde entier devraient cependant prendre en considération ces concepts, dans le but de concevoir de nouveaux modes de conduite bien adaptés au défi des conditions de production à venir.



**Figure 2.** Quelques caractéristiques des vignobles méditerranéens traditionnels à prendre en compte dans l'adaptation de la viticulture au changement climatique. Le vignoble figurant dans cette photo est composé de vieux pieds de Grenache en vaso, de la région de Navarre (Espagne) (© Artazu winery).

### Quelques leçons supplémentaires

→ Les vignobles méditerranéens ont traditionnellement été intégrés dans un paysage complexe dans lequel oliviers et amandiers coexistaient avec la végétation sauvage. Cette diversité conduit à une durabilité environnementale et une conservation du paysage, qui sont des éléments clés pour la viabilité de l'entreprise et l'oénotourisme.

→ D'autres pratiques comme la co-plantation méritent d'être réévaluées, étant donné que les oliviers permettraient, en plus de l'augmentation de la productivité globale pour le viticulteur traditionnel, de garder les grappes à l'ombre et de protéger les vignes contre les gels printaniers.

### ■ Cépages. Tolérance à la sécheresse, maturation tardive et acidité plus élevée

Les cépages traditionnels des régions méditerranéennes sont réputés pour leur bonne adaptation à la sécheresse et aux canicules. L'Agiorgitiko, le Grenache (syn. Granacha), l'Aglianico et le Mourvèdre (syn. Monastrell) sont des exemples de cépages rouges largement cultivés et bien adaptés aux climats extrêmes. Ce fait étant largement reconnu, l'introduction progressive de certains de ces cépages dans d'autres climats, rendue possible par le changement climatique, pourrait être un outil d'adaptation à moyen-terme<sup>5</sup>. Les missions de reconnaissance effectuées dans les pays méditerranéens, à la recherche de cépages minoritaires et oubliés, ont montré que certains de ces cépages retrouvés possèdent des périodes végétatives plus longues, et présentent une acidité plus élevée que la plupart des cépages communément cultivés. Bien que nous ne puissions pas retracer l'historique de l'usage traditionnel de ces cépages, la reconstruction du vignoble durant les 150 dernières années ayant totalement modifié les types de cépages utilisés, nous pensons que leur usage ne s'est jamais répandu. Bien au contraire, ils ont probablement joué un rôle important dans l'augmentation de l'acidité du vin, garantissant sa conservation. Ainsi, le Morrastel (syn. Graciano en France, Tinta Roriz au Portugal, Tintilla de Rota en Espagne méridionale) est un exemple répandu de cet usage. En effet, ce cépage a rarement été utilisé pour l'élaboration de vins monocépage, mais son aptitude à conserver un pH faible et une intensité colorante élevée dans des conditions de très forte chaleur a probablement contribué à le maintenir en culture dans des régions éloignées les unes des autres. Ce cépage est un bon exemple pour montrer qu'assembler des cépages moins connus pourrait aider au maintien de l'acidité du vin face au changement climatique. ■

Luis Gonzaga Santesteban

Dpt. Agricultural Production Universidad Pública de Navarra

1 Giorgi, F. Climate change hot-spots. *Geophys. Res. Lett.* 33, 8707 (2006).

2 Santesteban, L. G., Miranda, C., Urrestarazu, J., Loidi, M. & Royo, J. B. Severe trimming and enhanced competition of laterals as a tool to delay ripening in Tempranillo vineyards under semiarid conditions. *Oeno One* 51, 191–203 (2017).

3 Lafon, R. L'apoplexie, traitement préventif (Méthode Poussard), traitement curatif. Modifications à apporter à la taille de la vigne dans les Charentes – Taille Guyot-Poussard mixte et double. (*Imprimerie Roumegous et Déhan*, 1921).

4 Lecomte, P., Diarra, B., Carbonneau, A., Rey, P. & Chevrier, C. Esca of grapevine and training practices in France: results of a 10-year survey. *Phytopathol. Mediterr.* 57, 472–487 (2018).

5 Neethling, E., Petitjean, T., Quénol, H. & Barbeau, G. Assessing local climate vulnerability and winegrowers' adaptive processes in the context of climate change. *Mitig. Adapt. Strateg. Glob. Chang.* 22, 777–803 (2017).