



Les formes architecturales des futures vignes adaptées au changement climatique : un nouveau défi ! Parlons de la vigne en gobelet (*bush vine*)

Alain Deloire¹, Suzy Rogiers², Pilar Baeza Trujillo³

1 Montpellier University, L'Institut Agro (SupAgro), France
2 NWGIC, Department of Primary Industries-NSW, Australia
3 CEIGRAM - Universidad Politécnica de Madrid, Spain

La forme architecturale d'un vignoble est le résultat du système de conduite (espacement des ceps, géométrie de plantation, taille, mode de palissage), de la vigueur du matériel végétal (sol x climat x cépage/porte-greffe) et des autres pratiques culturales mises en œuvre à chaque saison. La vigne est une liane et se prête bien à la diversité des systèmes de conduite utilisés actuellement et à ceux qui ont été utilisés au cours de l'histoire de la viticulture. Avec la mécanisation des vignobles, seuls quelques systèmes sont mis en œuvre, malgré le champ des possibles. Cependant, l'ancien gobelet est toujours présent dans les vignobles commerciaux. L'objectif de cette revue de littérature est de présenter la diversité des systèmes de conduite en gobelet et de démontrer que le gobelet constitue toujours une option pour l'agriculture méditerranéenne non-irriguée.

Histoire des systèmes de conduite de la vigne

L'architecture de la vigne de l'Italie septentrionale, qui s'étend au moins jusqu'en Toscane vers le sud, est sans doute la plus diversifiée du monde ; si l'on inclut le reste de l'Italie et la Sicile, il est probable que l'on trouve tous les types possibles d'architecture de la vigne^{1, 2, 3}. Fregoni (1991)⁴ distingue deux grandes influences juxtaposées en Italie, qui se sont rarement mêlées au fil du temps :

. L'influence grecque et moyen-orientale en Sicile et dans le sud de l'Italie, qui sont typiques des climats méditerranéens secs, où le gobelet est la forme architecturale modèle.

. L'influence étrusque dans les régions septentrionales plus humides et plus boisées, où les vignes étaient d'abord palissées sur des arbres, puis soutenues par divers types de supports.

Columelle et Pline l'Ancien (I^{er} siècle) ont décrit 6 grands types d'architecture de la vigne (figure 1)^{1, 2, 3, 4} :

1) Vigne basse, en forme de « champignon », dans les zones très sèches.

2) Gobelet dans les régions typiquement méditerranéennes.

3) Tronc court attaché à un piquet de bois dans les zones humides (Gobelet échalassé).

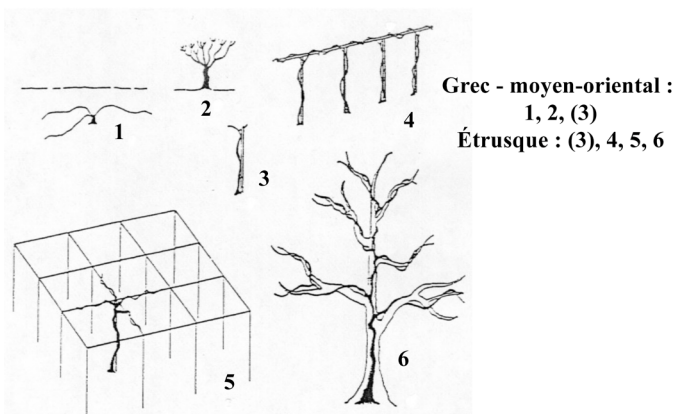
4) Long tronc avec des rameaux au moins partiellement pendants, de vignes intensément vigoureuses avec un palissage.

5) Vignes près des maisons ou des vérandas, palissées sur une pergola, formant une canopée aérienne.

6) Des vignes cultivées poussant parmi les arbres, qui pouvaient atteindre une taille énorme.

Gobelet ou bush vine

Le système de conduite/type d'architecture de la vigne appelé gobelet (*bush vine*) a été très répandu pendant de longues périodes ; cette forme de base existait déjà à l'époque romaine. Jusqu'à récemment, le gobelet était présent dans plusieurs régions viticoles de France - Languedoc, Roussillon, Provence, Lot, Bordeaux, Haute Garonne, Beaujolais - mais il est aujourd'hui en régression en raison du coût de travail imposant. Le gobelet est encore largement utilisé en Espagne, généralement dans les zones de culture sèche, ou dans certains « terroirs » secs et non irrigués (figure 2) : Madrid, Calatayud, Campo de Borja, Priorat, Ribeira Sacra, Ribera del Duero, Rioja, etc. Il est encore présent dans d'autres régions méditerranéennes comme le Portugal (Alentejo), l'Italie (Marsala) et la Grèce (Santorin)⁵. La caractéristique générale de tous ces vignobles est qu'il s'agit pour



Grec - moyen-oriental :
1, 2, (3)
Étrusque : (3), 4, 5, 6

FIGURE 1. Les six types d'architecture de la vigne, décrits par Pline l'Ancien (I^{er} siècle).

la plupart de vieilles vignes, car aujourd'hui, la mécanisation des vignobles est un facteur clé pour rendre la viticulture économiquement durable, et des systèmes de conduite adaptés sont donc imposés.

Une vigne taillée en gobelet est constituée d'un tronc de hauteur variable à partir duquel les bras s'étendent vers l'extérieur et vers le



FIGURE 2. Exemples de vignobles taillés en gobelet en Espagne : (a) Gobelets de Castille-La Manche en hiver et (b) en plein été ; (c) Bras d'une vieille vigne conduits vers l'intérieur du gobelet à mi-hauteur pour faciliter le passage du tracteur dans l'inter-rang – Estrémadure ; d) Gobelets de grenache de 4 ans en Daroca (Saragosse).



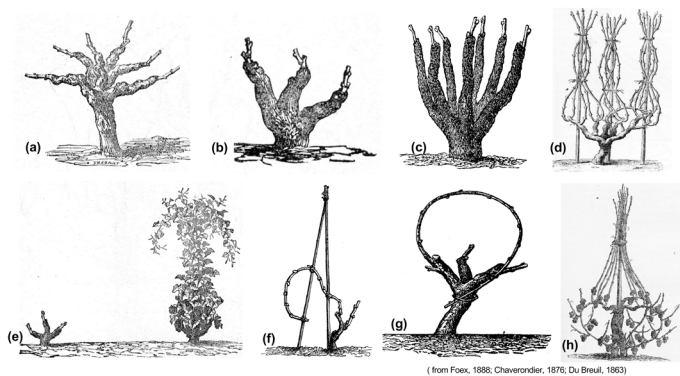


FIGURE 3. Exemples de différents types d'architecture en gobelet (Adaptés de Deloire *et al.*, 2001)². (a) Gobelet classique utilisé dans les régions viticoles méditerranéennes : la longueur du tronc dépend de la disponibilité en eau du sol (tronc court et sans échelas en terre sèche) ; (b, e) Gobelet utilisé en Beaujolais (remplacé par le mode de conduite en VSP, vertical shoot position ou positionnement vertical des rameaux, pour s'adapter à la mécanisation) ; (c) Gobelet utilisé dans le Lot (XIX^{ème} siècle) ; (d) Gobelet utilisé à Bordeaux (XIX^{ème} siècle) ; (f) Les vignes pouvaient être soutenues par des échelas (exemple du vignier à Condrieu) ; (g) Les vignes en gobelet pouvaient être conduites en taille courte ou longue ; (h) Gobelet utilisé dans le Jura (XIX^{ème} siècle).

haut en formant une sorte de vase, plus ou moins ouvert. On peut distinguer différents types de gobelet en fonction du site (sol x climat) et du cépage (figure 3). Un gobelet peut être conduit en taille courte ou longue, bien que la taille courte soit plus courante. Les rameaux peuvent être libres ou attachés à des piquets en bois. Le choix du palissage ou du port libre de la vigne en gobelet dépend de la région viticole, des conditions climatiques et du port naturel du feuillage (retombant ou dressé) (figure 3).

Quelles pourraient être les formes architecturales des futures vignes adaptées au changement climatique : un nouveau défi

En considérant que la vigne est une liane, il est possible de créer de nouveaux systèmes de conduite adaptés à la sécheresse et aux températures élevées. À quoi devraient ressembler ces futurs systèmes de conduite ? C'est une question difficile et un défi pratique intéressant dans le contexte du réchauffement climatique⁶. Partageons quelques idées :

- 1) Éviter les « grands » systèmes de conduite dans les régions sèches, c'est-à-dire de type VSP, pour atténuer les déficits hydriques de la vigne en réduisant la surface foliaire totale et exposée par hectare.
- 2) Cependant, les baies doivent être protégées d'un ensoleillement excessif et des températures élevées. Un peu d'ombrage naturel ou artificiel serait donc bénéfique, et l'effeuillage autour de la zone des grappes devrait être évité. Même si la lumière est importante pour la composition du fruit, le gobelet, comme tous les systèmes de conduite, ne doit pas surexposer les grappes. En effet, le gobelet permet une exposition à 360° de la canopée et des grappes ; un positionnement minutieux du feuillage (avec ou sans l'utilisation d'échelas) peut donc être nécessaire pour obtenir le microclimat convenable dans la zone des grappes.
- 3) Réduire la densité de plantation (distance entre deux cep x largeur inter-rang) peut diminuer la demande en eau par hectare en réduisant l'interception du rayonnement solaire au niveau du vignoble⁶.

Le système de conduite de la vigne en gobelet est un système de conduite peu coûteux : presque aucune structure n'est nécessaire

(piquets et palissage), le coût de la taille est moindre par rapport à tout système utilisant le palissage, et une pré-taille mécanique est également possible. Les principaux inconvénients sont : i) un faible rendement et ii) les vendanges manuelles sont obligatoires. Les vignobles conduits en gobelet sont viables si le prix de la bouteille est suffisamment élevé. Les zones viticoles émergentes et les domaines viticoles engagés dans une économie circulaire, dont la plupart sont conduits en agriculture biologique, s'efforcent de maintenir leur activité économique en équilibre avec les ressources environnementales disponibles. Cela est possible si les clients apprécient les vins de vignes à faibles rendements (3-5 t/ha), sont attentifs à la réduction des intrants, la non-utilisation ou la très faible utilisation des eaux souterraines, et la valeur paysagère. Tout cela doit être reflété dans le prix de la bouteille. L'œnotourisme offre une voie de communication ouverte pour informer le public de cet équilibre entre les facteurs économiques et de durabilité. Malgré cela, les vendanges manuelles restent le plus grand défi à surmonter pour que le gobelet gagne en popularité.

Conclusion

Outre la mise en place d'un système de conduite tel que le gobelet, bien adapté à l'agriculture sèche, il est probable qu'un ensemble de stratégies soit nécessaire pour faire face au réchauffement climatique dans une région viticole donnée : cela peut inclure la réduction de la densité de plantation et de la surface foliaire par pied et par hectare. Ces adaptations culturelles à la sécheresse entraîneront évidemment une réduction du rendement et une modification des profils aromatiques des vins. Les facteurs interactifs que sont la sécheresse, la réduction du rendement, la durabilité du vignoble et la rentabilité de la propriété doivent tous être gérés d'une manière spécifique à chaque région viticole, voire à chaque vignoble. ■

1 Carbonneau A., Deloire A., Garrier G., (2001). Quelques éléments historiques de l'évolution des architectures de vigne (première partie). *Progr. Agric. Vitic.*, 118 (7), 155-161.

2 Deloire A., Carbonneau A., Ernesty D., (2001). Quelques éléments historiques de l'évolution des architectures de vigne (deuxième partie) : Diversité des systèmes de conduites de la vigne au XIX^{ème} siècle en France. *Progr. Agric. Vitic.*, 118 (8), 177-186.

3 Guyot J., (1864). Sur la Viticulture du centre nord de la France. *Imprimerie Impériale, Paris Ed.*, 389 p.

4 Fregoni M., (1991). Origines de la vigne et de la viticulture. *Musumeci Ed. Quart (Val d'Aoste)*, Italie.

5 Xyrafis E.G., Deloire A., Petoumenou D., Paraskevopoulos I., Biniari K., (2021). The unique and extreme vineyards of Santorini Island (Cyclades, IVES *Technical Reviews*. DOI: <https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2021.4848>

6 Deloire A. and Pellegrino A., (2021). Review of vine water deficit. What levers for the vineyard in the short and medium term? *IVES Technical Reviews*, <https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2021.484>