

La vigne vue du ciel
ou
Un crash-test pour la Lyre
ou
Un progrès dans l'adaptation à la sécheresse

Alain Carbonneau avec la collaboration de Marc Heywang

Préambule

*Je tiens à remercier particulièrement notre technicien viticole **Marc Heywang** qui est l'auteur de la photo aérienne ci-après et qui, grâce à ses compétences en pilotage d'ULM, nous a permis d'avoir dès 2003 une autre vision des expérimentations du domaine INRAE de Pech Rouge. Ceci une bonne décennie avant l'usage généralisé des drones.*

Je tiens à le remercier aussi pour l'aide directe qu'il m'a apporté dans la réalisation des recherches suivantes liées à ma collaboration avec Alain Bouquet :

- Au cours de notre prospection en 2008 au domaine de Vassal de géotypes résistants capables de mûrir à faible degré d'alcool, au terme d'une série d'observations décevantes, il a eu l'idée de prolonger l'examen des parcelles à une dernière plantée en descendants de rétro-croisements sur raisins de table où nous avons pu enfin sélectionner quelques variétés intéressantes.

- Au domaine du Chapitre, peu de temps après, il m'a soutenu dans l'interposition physique à l'arrachage d'une parcelle de descendants de croisements d'Alain Bouquet, décrétée par les responsables scientifiques INRA de l'époque voulant arrêter ce programme par manque de vision sur l'intérêt du travail de notre collègue qui en a du reste été profondément affecté. L'ajournement de cet arrachage a donné le temps de sélectionner quelques géotypes résistants à intérêt qualitatif qui sont désormais inscrits au catalogue !

La parcelle dite 'Israël' au domaine INRAE de Pech Rouge

Dès ma prise de fonction comme Professeur de Viticulture à Montpellier SupAgro en 1994, j'ai tenu à lancer une expérimentation sur les systèmes de conduite dans des conditions méditerranéennes relativement sèches. Une opportunité s'est présentée en 1995 au domaine INRA de Pech Rouge avec le soutien de Claude Flanzly et de l'équipe de chercheurs et techniciens du domaine. Mon idée était de mettre à l'épreuve de ce terroir le système de conduite en **Lyre** qui avait montré son intérêt cultural et qualitatif à l'INRA de Bordeaux ainsi que dans un réseau expérimental français et même mondial, mais encore jamais dans une situation où la contrainte hydrique estivale peut être marquée. Alors j'ai jugé nécessaire de tester la Lyre dans de telles conditions, organisant en quelque sorte un **'crash-test'**.

L'idée de base – en fait inexacte – était qu'en situation sèche il fallait éviter à la vigne d'avoir trop d'exposition du feuillage afin d'économiser l'eau, et que sous cette hypothèse, la Lyre trouverait ses limites. Le dispositif comportait 3 facteurs principaux : le témoin régional 'Espalier à moyenne/haute densité de plantation', la Lyre tronquée (en raison du rognage fait au cas où il faudrait réduire la surface d'évaporation) à faible/moyenne densité, la Lyre en volume (conduite sans relevage en laissant l'entassement du feuillage au centre du palissage) pour tester l'effet d'une réduction de l'exposition du feuillage possiblement trop élevée dans la Lyre tronquée et dans la même gamme de

densité. Noter qu'une gamme de densité comme second facteur croisé était testée pour chaque système ou architecture, un optimum pouvant a priori exister pour ce niveau de sécheresse. La parcelle dite 'Israël' a été plantée en Syrah/140R avec ce dispositif expérimental en 1995. NB : La parcelle expérimentale avait été nommée 'Israël' par Michel Flanzy père de Claude et fondateur du domaine et de la cave de Pech Rouge, de retour d'une mission dans ce pays. Certains disent d'ailleurs que par beau temps on peut le deviner du haut de cette parcelle à la vue imprenable...

Un bilan viticole et œnologique de cet essai a été fait en 2005 et 2006 :

« Carbonneau A., Ojeda H., Samson A., Paços J., Jolivot A., Heywang M., 2005. Chaîne méthodologique d'analyse de la qualité: Exemple du bilan vitivinicole des essais de conduite de la Syrah en terroir sec à l'Unité expérimentale de Pech Rouge. XIVèmes Journées GESCO, Geisenheim, Allemagne, 23-27 août.

CARBONNEAU A., OJEDA H., SAMSON A., PACOS J., JOLIVOT A., HEYWANG M., 2006. Chaîne méthodologique d'analyse de la qualité : exemple du bilan vitivinicole des essais de conduite de la Syrah en terroir sec à l'Unité Expérimentale de Pech Rouge. Methodological chain of quality analysis: example of vine/wine balance of management experiments of Syrah in dry terroir at Pech-Rouge Experimental Unit. *CR GESCO 14, Progrès Agricole et Viticole*, 123 (15-16), 291-301. + IVES website ».

Nous rappelons (figure 1 ci-après) le cœur du dispositif avec les photos des trois architectures en fin de printemps avant les dernières opérations en vert.

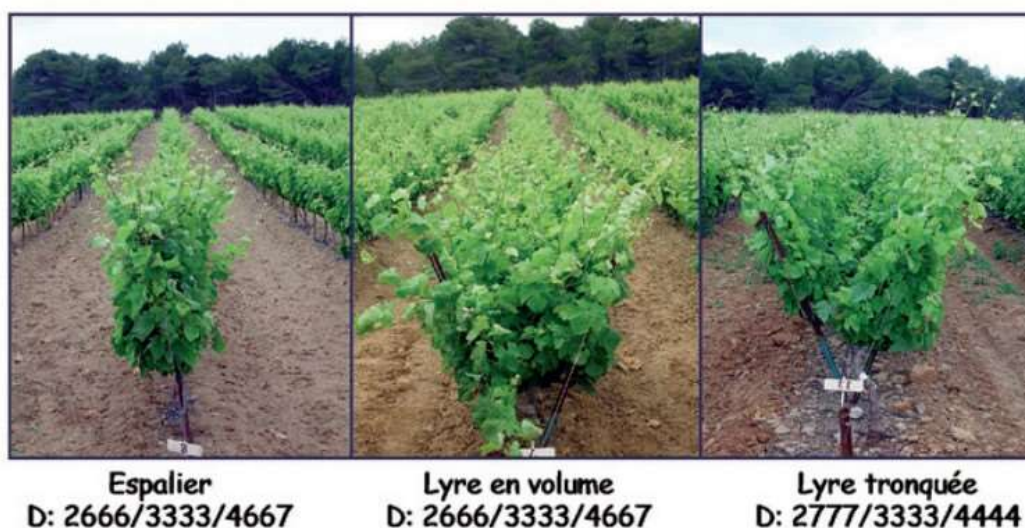


Figure 1 – Vue des architectures en juillet correspondant aux systèmes de conduite Espalier (plan relevé), Lyre volume (trapèze), Lyre tronquée (Lyre. NB : avant le dernier rognage). Les hauteurs de feuillage sont partout voisines de 1.5m.

Figure 1 – View of the architectures in July corresponding to Vertical Shoot positioning (elevated plan), volume Lyre (trapeze), truncated Lyre (Lyre. NB: before the last summer pruning). The foliage heights are close to 1.5m everywhere.

Mais revenons sur l'année 2003 dont l'été a été un des premiers très chaud et sec dans la période du changement climatique démarré une vingtaine d'années plus tôt. Un ensemble d'observations a montré que la Lyre tronquée a supporté le mieux les conditions assez contraignantes de cet été 2003 : une image globale de l'ensemble des végétations (figure 1 bis ci-après), mesures de potentiel hydrique foliaire (de base avant l'aube et minimum en milieu de journée), paramètres standards de la récolte, poids des bois de taille, analyses chimiques et sensorielles des vins. Sur ce dernier point il est à noter que le vin de Lyre tronquée est le seul à avoir maintenu la typicité aromatique caractéristique de la Syrah dans ce terroir, les autres s'orientant vers des profils de sur-maturité.

En termes d'adaptation à la sécheresse la hiérarchie s'établit ainsi :

Lyre tronquée > Lyre en volume > Espalier.

Comment expliquer la meilleure adaptation à la sécheresse des vignes qui ont les rangs larges et le feuillage bien exposé ? D'après les données acquises antérieurement, ce sont elles qui consommant le plus d'eau auraient dû subir la plus forte contrainte hydrique l'été. Si c'est l'inverse, donc que les racines ont trouvé une réserve hydrique meilleure. Des fosses pédologiques et des profils racinaires réalisés l'hiver suivant ont montré la présence de racines plus grosses et puissantes dans la Lyre tronquée, donc susceptibles d'explorer davantage la profondeur de la réserve hydrique du sol. L'optimisation globale de l'adaptation à la sécheresse se conçoit donc ainsi :

À la plantation la densité doit être assez faible pour obtenir des souches puissantes à gros tronc d'où se développent de grosses racines capables d'aller le plus profond possible dans le sol. Ensuite la végétation de la vigne doit être suffisamment bien exposée pour favoriser la photosynthèse au printemps et l'alimentation de la croissance racinaire, ce qui oblige à conduire un feuillage ouvert ou déployé afin de compenser l'entassement induit par la puissance du cep. Tout ceci encourage une meilleure exploitation de la réserve hydrique du sol qui sera mise à profit l'été suivant où la forte contrainte hydrique se manifeste. L'architecture Lyre répond bien à ces critères. L'optimisation totale de la gestion de l'eau sous sécheresse, pourrait enfin conduire à réduire l'exposition du feuillage qui stimulerait trop la transpiration au plus fort de l'été (repli de l'ouverture avec la Lyre pliable, rognage raisonné maintenant les feuilles efficaces, effeuillage à trous du haut de la végétation).

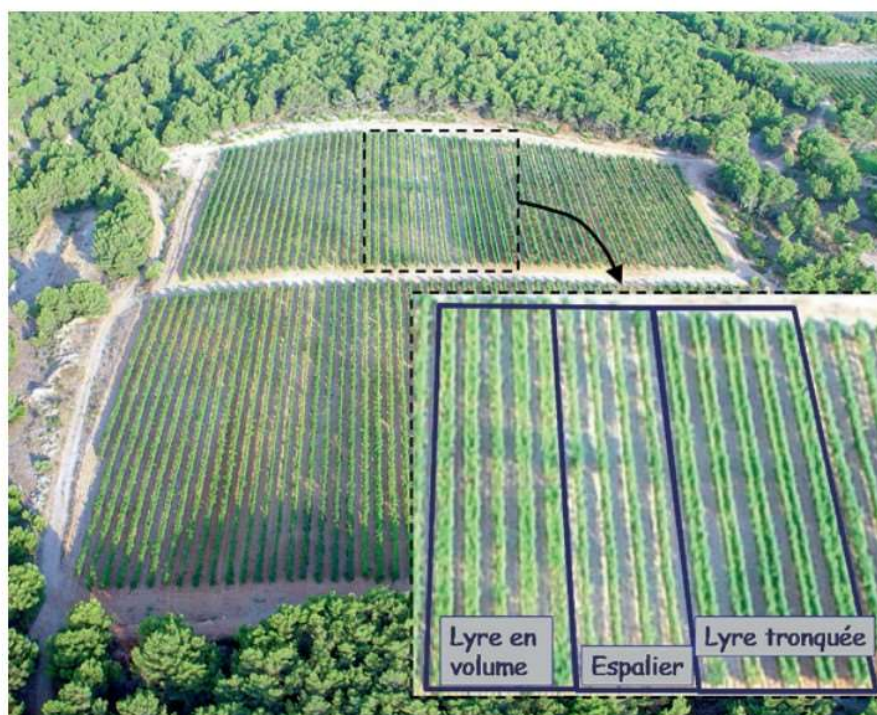


Figure Ibis – Vue aérienne en juillet 2005 du dispositif expérimental « à tiroirs » avec 2 blocs perpendiculaires à la pente ; à noter le développement nettement distinct selon les 3 architectures, s'imposant face aux différences entre blocs de terrain, renforçant ainsi la sécurité du dispositif au niveau des traitements et surtout des interactions « architecture x densité » réparties aléatoirement.

Figure Ibis – Aerial view in July 2005 of the "split plot" experimental design with 2 blocks across the rows; notice the well distinguishable development in function of the 3 architectures, imposing itself in front of differences between blocks of ground, thus reinforcing the security of the design at the level of modalities and mostly of interactions "architecture x density" distributed at random.

Cette photo servira aussi de conclusion en apportant la preuve directe de la pertinence de notre conception de l'adaptation à la sécheresse qui est commune d'ailleurs entre systèmes de conduite et porte-greffes autour de la morphologie racinaire, et de remerciement final à l'auteur de la photo aérienne Marc Heywang qui aura montré le grand intérêt de réaliser des vues du ciel des parcelles de vigne, aujourd'hui réalisables par drones.