

EVOLUTION FLORISTIQUE DE LA COUVERTURE HIVERNALE SPONTANEE D'UN SOL DE VIGNE

Le cas du domaine de Valmy (66700 Argelès sur Mer)

Nous avons présenté dans le bulletin de 2007 (No 22) l'analyse de la flore d'un couvert spontané sur le vignoble du Château Valmy à Argelès sur Mer, volontairement maintenu en hiver pour maîtriser le risque d'érosion. Nous voudrions analyser ici l'évolution de cette végétation sur 5 ans, de l'hiver 2006/2007 à l'hiver 2010/2011.

Rappel des conditions de l'expérimentation.

Le domaine du Château Valmy est un domaine viticole axé sur la production de vins de qualité « Côtes du Roussillon » et « Muscat de Rivesaltes » ainsi que de vins de cépages. L'étude présentée ici porte sur la partie principale du domaine (20 hectares) située entre les caves et la voie rapide au piedmont des Albères. Les sols sont des sols bruns sur gneiss ou colluvions, de pH acide variant de 5 à 6 selon les parcelles.



Couvert de trèfle noircissant (*Trifolium nigrescens*) et de graminées, château Valmy, mai 2009

Les principaux cépages sont le Grenache noir et la Syrah et dans une moindre mesure le Grenache blanc, le Muscat, le Mourvèdre.

Rappelons les conditions de l'expérimentation : le régisseur ayant observé une couverture importante spontanée de *Trifolium nigrescens* (trèfle noircissant) et de *Medicago polymorpha* (luzerne polymorphe) notamment l'hiver 2005/2006, nous avons décidé de favoriser cette installation par les techniques culturales suivantes :

- arrêt des labours après les vendanges,
- fauche éventuelle par broyage du couvert spontané au printemps,
- maintien de ce couvert le plus longtemps possible après le débourrement de la vigne tant que le risque de concurrence était jugé faible (en Mai),
- labours d'été avec un outil à dent sans retournement du sol.

L'objectif était de couvrir le sol pendant la période des pluies hivernales pour prévenir l'érosion tout en évitant la concurrence qu'aurait pu exercer le couvert pendant la phase végétative de la vigne. Ce risque est d'ailleurs maîtrisable depuis l'installation en 2008 de l'irrigation au goutte à goutte sur le rang. Cette irrigation estivale complémentaire destinée à maîtriser la vigueur du vignoble et la qualité de la vendange n'interfère pas avec nos analyses de végétation hivernale dans l'interrang. (le rang est désherbé chimiquement).

L'analyse de la végétation est faite sur 5 ans de l'hiver 2006/2007 (présentée dans le bulletin 2007) à l'hiver 2010/2011 ; il s'agit d'une analyse rapide des espèces principales à fort recouvrement et des espèces secondaires sur chacune des grandes parcelles du domaine viticole.

Espèces rencontrées

Les espèces les plus courantes qui participent significativement au couvert sont les suivantes :

Légumineuses annuelles

Medicago polymorpha, luzerne polymorphe
Medicago arabica, luzerne tachée
Trifolium nigrescens, trèfle noircissant

Graminées annuelles

Lolium rigidum, ivraie raide ou « margall »
Poa annua, pâturin annuel
Hordeum murinum, orge des rats

Autres

Stellaria media, mouron des oiseaux
Spergula arvensis, spergule des champs
Rumex bucephalophorus, rumex tête de boeuf
Polygonum aviculare, renouée des oiseaux

D'autres adventices sont beaucoup moins fréquentes :

Légumineuses annuelles

Ornithopus compressus, ornithope compressé
Vicia sativa, vesce cultivée

Graminées

Bromus madritensis, brome de Madrid
Avena sterilis, folle avoine
Vulpia myuros, vulpie queue de rat
Agrostis capillaris ssp olivetorum, Agrostide capillaire

Autres

Erodium moschatum, érodium musqué
Geranium molle, géranium mou
Senecio inaequidens, séneçon du Cap
Sonchus oleraceus, laitron maraîcher
Andryala integrifolia, Andryale à feuilles entières
Anacyclus clavatus, anacycle en massue
Calendula arvensis, souci des champs
Capsella bursa-pastoris, capselle bourse à pasteur
Raphanus raphanistrum, radis ravenelle
Sisymbrium officinale, sisymbre officinal
Plantago lanceolata, plantain lancéolé
Silene gallica, silène de France
Rumex crispus, rumex crépu

Nous constatons que depuis notre première analyse de l'hiver 2006/2007, les espèces principales, celles qui participent dans la plus grande proportion à la

couverture du sol ont peu évolué. Nous retrouvons les mêmes légumineuses annuelles et graminées annuelles ainsi que *Rumex bucephalophorus* qui forment toujours à peu près 80% du couvert. Ces espèces semblent avoir assuré leur domination par une grande production de semences. Cependant nous verrons dans l'analyse des différentes parcelles que l'on peut constater de fortes variations interannuelles.

Par contre on note une nette diversification des espèces « secondaires » puisque nous citons 19 espèces alors qu'en 2006/2007 nous n'en citons que 5.

Soulignons également une très nette dominance des espèces annuelles à forte capacité de resemis, favorisées par la gestion puisqu'il y a toujours un travail du sol soigné pendant l'été. Quelques rares espèces pérennes peuvent se maintenir. Seule l'une d'entre elle, *Polygonum aviculare*, pose un problème sur certaines parcelles et a du être contrôlé par un travail du sol hivernal en 2009/2010.

Analyse sur cinq ans par groupe de parcelles

Nous détaillerons l'évolution de la végétation sur quatre groupes de parcelles qui se distinguent nettement par le type de couvert et qui reprennent sensiblement les groupes analysés en 2006/2007

- parcelles ouest (1)

Ce sont les parcelles qui étaient particulièrement couvertes de *Trifolium nigrescens* en hiver 2005/2006 et qui avaient incité à conduire cette expérimentation. On constate les 2 hivers suivants 2006/2007 et 2007/2008 une quasi disparition du *Trifolium nigrescens* et une nette dominance des luzernes annuelles, principalement *Medicago polymorpha*. Puis en 2008/2009 *Trifolium nigrescens* reparait et domine le couvert comme en 2005/2006 pour s'effacer en 2009/2010 et 2010/2011 au profit des luzernes annuelles. Il semble donc que sur ces parcelles on ait l'alternance 2 années de dominance de *Medicago* annuelles et 1 année de dominance de *Trifolium nigrescens*. Cette alternance est difficile à expliquer par les conditions climatiques, et la cause est peut être à chercher dans des phénomènes de dormances de semence différentes selon les espèces (dormance physiologique ou dormance tégumentaire classique sur les légumineuses annuelles).

En outre on note d'années en années une augmentation de l'importance des graminées telles que *Lolium rigidum* ou « margall » toujours redouté des viticulteurs et d'autres espèces telles que *Bromus madritensis*, *Hordeum murinum*, *Poa annua* ou *Vulpia myuros*. Cet accroissement de la proportion de graminées est à mettre en relation avec la fixation symbiotique d'azote par les légumineuses qui dominent le couvert.

Les principales espèces secondaires sont *Stellaria media*, la *Spergula arvensis*, *Erodium moschatum* et plus récemment *Calendula arvensis*.

- parcelles sud-est (2)

Ce sont des parcelles moins fertiles, de sol plus superficiel, sensibles à l'érosion, où l'importance du couvert comme la vigueur de la vigne ont toujours été plus faibles. Sur certaines parties des labours supplémentaires ont du être effectués pour maîtriser *Polygonum aviculare*, perturbant ainsi notre protocole.

La première observation concerne la progression d'années en années de la proportion de sol couvert. Alors qu'en hiver 2006/2007 de nombreuses surfaces

étaient exemptes de végétation, la couverture du sol est quasi totale l'hiver 2010/2011.

On constate aussi une évolution de la composition floristique de ce couvert. Alors qu'en hiver 2006/2007 on avait un couvert lâche de *Poa annua*, *Rumex bucephalophorus*, *Stellaria media*, nous avons vu apparaître surtout à partir de 2009/2010 des légumineuses annuelles comme *Trifolium nigrescens*, les luzernes annuelles comme *Medicago polymorpha* et *M. arabica* et *Ornithopus compressus*. Ces espèces non dominantes sont accompagnées de graminées qui progressent également dans le couvert comme *Lolium rigidum* et *Hordeum murinum*. *Rumex bucephalophorus* est toujours bien présent. Dans certaines zones *Polygonum aviculare* aurait tendance à revenir.

Les espèces secondaires sont très variées : *Stellaria media*, *Spergula arvensis*, *Silene gallica*, *Sisymbrium officinale*, *Anacyclus clavatus*, qui peuvent s'installer dans ce couvert encore lâche.

On peut penser que dans le futur le couvert pourrait progressivement ressembler à celui des parcelles précédentes et permettre de maîtriser parfaitement l'érosion.

- parcelles est (3)

Il s'agit d'une parcelle un peu particulière, plus basse et plus humide, où un semis pastoral avait été effectué avant la plantation de la vigne. On y observe chaque année un couvert dense avec une dominance de légumineuses annuelles luzernes annuelles *Medicago polymorpha* et *M. arabica*, de trèfle annuels *Trifolium nigrescens* et *T. subterraneum* (semé précédemment) et de graminées comme *Lolium rigidum*. *Rumex bucephalophorus* est également bien présent. On note peu d'évolution au cours des 5 années d'observation.

- parcelles nord (4)

Ce sont des parcelles qui se caractérisent par un couvert stable relativement dense mais de faible hauteur, composé principalement de *Rumex bucephalophorus*. Ce rumex est accompagné d'une présence lentement croissante au cours des 5 années d'observation, de légumineuses annuelles, *Trifolium nigrescens* et *Medicago polymorpha*, ainsi que de quelques graminées *Poa annua* et *Lolium rigidum*, mais *Rumex bucephalophorus* domine toujours quelque soit l'année. Ce type de couvert a l'avantage d'être facile à labourer en fin de printemps sans avoir besoin de le broyer précédemment.

Les autres espèces secondaires sont la *Spergula arvensis*, *Stellaria media*, *Andryala integrifolia*, *Capsella bursa-pastoris*, *Géranium molle*, *Ornithopus compressus*.

Conclusions

La première conclusion concerne la possibilité d'installer un couvert hivernal spontané suffisamment dense pour protéger le sol de l'érosion pendant l'hiver, à condition de supprimer le travail du sol après les vendanges, et de maintenir le couvert suffisamment tard au printemps en Avril ou Mai pour que les espèces annuelles produisent suffisamment de semences viables, afin de permettre la régénération du couvert l'année suivante.



Couvert mixte de trèfle noircissant (*Trifolium nigrescens*) et rumex tête de bœuf (*Rumex bucephalophorus*), château Valmy, mai 2009

Les dates de ces deux opérations sont essentielles ; l'idéal est que le couvert s'installe le plus vite possible après les vendanges pour utiliser les pluies d'automne et bénéficier des températures clémentes de l'automne méditerranéen. Cependant le viticulteur peut être tenté de labourer après les vendanges pour décompacter le sol tassé par les machines ; il retarde alors la germination des espèces annuelles du couvert et l'installation peut être difficile si l'automne est froid ou sec.

Le viticulteur peut être tenté de détruire le plus tôt possible le couvert au printemps pour limiter le risque de concurrence avec la vigne, mais il risque alors de pénaliser la production de semences viables du couvert et donc sa régénération. L'intérêt est donc d'avoir des espèces précoces comme *Trifolium nigrescens* ou *Rumex bucephalophorus*.

La deuxième conclusion intéressante est que ce type de gestion bien mené permet une amélioration années après années du taux de recouvrement du couvert, donc de sa capacité à prévenir l'érosion hivernale. Les parcelles sud-est du domaine ont vu ainsi le couvert s'améliorer nettement pendant les cinq années d'observation. Il est vraisemblable que cette évolution soit liée à la quantité de semences produites. Au bout de quelques années une véritable banque de semences d'espèces annuelles se constitue dans le sol permettant une meilleure régénération du couvert. Cette banque de semences permet également de pallier à des destructions de germinations qui seraient causées par des aléas climatiques tels que froid ou sécheresse automnale ou hivernale et favorise donc la résilience du système.

Au point de vue de l'évolution floristique nous pouvons faire plusieurs constatations principales.

On observe tout à la fois une certaine constance dans la composition des espèces principales pour la plupart des groupes de parcelles et des variations interannuelles fortes pour les légumineuses annuelles. Les parcelles ouest se caractérisent par la dominance de trois légumineuses annuelles, *Trifolium nigrescens*, *Medicago polymorpha* et *Medicago arabica*, avec une curieuse alternance de 2 ans de *Medicago* et 1 an de *Trifolium nigrescens*. Malgré cette constance on observe une lente croissance de l'importance des graminées favorisées certainement par la fixation symbiotique d'azote par les légumineuses. Les parcelles nord se caractérisent par une forte dominance de *Rumex bucephalophorus* quelque soit l'année. Sur les parcelles sud-est moins fertiles on observe une implantation progressive des espèces des autres parcelles avec apparition des légumineuses annuelles et des graminées sans qu'une dominance nette soit encore assurée.

Il semble par ailleurs que le nombre des espèces secondaires soit en augmentation sur les 5 années traduisant ainsi une croissance de la diversité spécifique végétale.

Perspectives



Couvert de luzerne polymorphe (*Medicago polymorpha*), château Valmy, avril 2010

Si à l'origine ce type de gestion avec labour d'été a été choisi pour éviter toute concurrence en été entre le couvert et la vigne, l'arrivée de l'irrigation complémentaire sur le domaine pourrait permettre de reconsidérer cette gestion. L'irrigation permettrait en cas de besoin de compenser la concurrence hydrique éventuelle provoquée par le couvert d'été.

Concurrence éventuelle car la forte dominance des espèces annuelles précoces comme *Trifolium nigrescens*, *Medicago polymorpha* ou *Rumex bucephalophorus* laisserait un couvert sec en été à partir de juin.

Cependant en l'absence de travaux du sol il est vraisemblable que, comme l'ont montré nos expérimentations sur la couverture permanente du sol avec le trèfle souterrain (*Trifolium subterraneum*), certaines espèces pérennes ou annuelles d'été pourraient s'implanter progressivement et exercer une concurrence sur la vigne ; le problème de leur contrôle se poserait alors.

Philippe Masson, Janvier 2011

- (1) Sur le plan du domaine : parcelles « Grenache noir triangle », « Grenache noir terrasse » et « Syrah caves »
- (2) Parcelles « Syrah perdrix » et « Grenache noir forêt »
- (3) Parcelle « Syrah forêt »
- (4) Parcelles « Muscat » et « Mourvèdre »