

## **BIODIVERSITE SPECIFIQUE VEGETALE DANS UN VIGNOBLE MERIDIONAL ENHERBE**

**Philippe Masson et Myriam Corsan**

Si les techniques d'enherbement des vignobles ont pour principal intérêt de prévenir l'érosion et d'augmenter le taux de matière organique du sol, il s'avère que l'évolution de la flore par rapport à la période initiale du semis se traduit par une forte augmentation de la biodiversité spécifique végétale dans le vignoble. Nous nous proposons de présenter cette évolution dans un vignoble enherbé depuis plus de 10 ans dans le Limouxin (Aude, France)

### **Présentation du vignoble et de l'enherbement.**

Il s'agit d'un vignoble de 20 ha planté en 1990 sur un coteau argilo calcaire à Roquetaillade non loin de Limoux. Les cépages sont principalement le Chardonnay, le Mauzac, le Cabernet Sauvignon. La vigne est palissée. Compte tenu de la sensibilité des sols de la région à l'érosion, le propriétaire avait à la plantation réaménagé l'espace pour assurer l'écoulement des eaux, mais en raison de la déclivité avait du planter son vignoble dans le sens de la pente. Il a fallu rapidement admettre que les aménagements ne suffisaient pas à maîtriser l'érosion et qu'il fallait assurer une couverture permanente du sol par l'enherbement.

Compte tenu des risques de concurrence pour l'eau en été en climat méditerranéen le viticulteur s'est orienté vers des semis de légumineuses annuelles à ressemis (1) assurant une couverture hivernale du sol en hiver avec une fin de cycle végétatif en juin et une régénération en automne. Après l'échec des semis de trèfle souterrain (*Trifolium subterraneum* L.) en 1996 et 1997 en raison du pH trop alcalin du sol (plus de 8), on s'est orienté vers des luzernes annuelles, luzerne dressée (*Medicago rigidula* (L.) All.) en 1998 et 1999 puis luzerne tronquée (*Medicago truncatula* Gaertner) en 2000. Les semis ont été progressifs un interrang sur deux puis tous les interrangs avec des regarnissages si besoin mais on peut considérer que l'ensemble de la surface avait été semée en luzernes annuelles en 2000 à des doses de 10 kg/ha (en dehors du rang lui même toujours désherbé chimiquement.)

Au point de vue de la gestion du couvert le viticulteur effectue 2 à 3 gyrobroyages par an, en avril au débourrement de la vigne pour diminuer la concurrence, en juin pour détruire la végétation printanière avant l'été, et si besoin en été pour limiter certaines adventices. Un désherbage localisé est effectué en été sur des taches d'adventices pérennes. En dehors de la fertilisation classique du vignoble, le viticulteur effectue au débourrement une application complémentaire de 15 à 20 unités d'azote sur le rang sous forme liquide pour favoriser le départ de végétation retardé par la concurrence de l'enherbement. Avec ces pratiques la production du vignoble atteint 80 à 90 hl/ha comme dans les autres vignobles analogues de la propriété ou de la région. Nous pourrions discuter tous ces éléments en fonction de l'analyse floristique du couvert.

## Biodiversité spécifique végétale du couvert

### Méthodologie

Deux inventaires floristiques ont été effectués au printemps 2001 et au printemps 2008 pour recenser les espèces présentes sur le vignoble. Ces inventaires ne prétendent pas à l'exhaustivité mais recensent les espèces dont la présence est significative. Ils n'ont pas non plus de valeur quantitative. Ils traduisent surtout la flore du printemps mais des taxons plus hivernaux ou plus estivaux sont présents les uns en fin de cycle les autres en début de cycle, et la liste botanique représente donc assez bien l'ensemble de la flore du vignoble.



Les résultats sont donnés dans les deux listes suivantes selon la nomenclature du Conservatoire Botanique National avec une indication du cycle végétatif des espèces (C) pour pouvoir discuter de leurs risques de compétition avec la vigne. Nous distinguerons les espèces annuelles d'hiver/printemps (Ap) à priori peu concurrentes de la vigne,

des espèces annuelles d'été (Ae) et pérennes (P), à priori plus concurrentes puisque fonctionnelles pendant la période de végétation de la vigne et susceptibles de consommer les réserves hydriques du sol.

### Résultats et discussion.

Nous constatons sur les 2 relevés une forte biodiversité spécifique végétale avec 51 espèces appartenant à 19 familles en 2001 et 40 espèces appartenant à 14 familles en 2008.

Cette biodiversité s'est installée rapidement puisque l'installation définitive du couvert ne s'est achevée qu'en 2000 ; elle s'explique en partie par l'interruption des désherbages chimiques dès 1995 et par l'étalement des semis de plantes de couverture.

Si cette biodiversité paraît quantitativement assez stable dans le temps avec 40/50 espèces, en fait elle évolue sensiblement puisque le nombre de taxons communs aux 2 relevés n'est que de 17 soit moins de la moitié des espèces. Il y a donc un renouvellement important de la flore au cours du temps. Les espèces communes aux deux relevés sont des adventices classiques des vignobles de ces régions : *Diploaxis erucoïdes*, brassicacée annuelle hivernale peu concurrentielle sur

la vigne, des légumineuses annuelles d'hiver/printemps (*Vicia sativa*, *Scorpiurus* et luzernes semées), mais aussi des espèces annuelles d'été (*Conyza sumatrensis*, *Picris echioïdes*) et des pérennes (*Rubia peregrina*, *Rumex crispus*, *Potentilla reptans*, *Sanguisorba minor*) qui risquent d'exercer une concurrence sur la vigne.



Si on analyse l'ensemble de la flore, les deux principaux groupes biologiques sont les plantes annuelles d'hiver/printemps avec respectivement 42% des espèces en 2001 et 57% en 2008, et les pérennes 48% des espèces en 2001 et 38% en 2008. Il y aurait donc une certaine augmentation des annuelles d'hiver / printemps favorisées par la gestion du couvert qui n'est fauché qu'au printemps

alors que beaucoup de ces plantes ont déjà effectué une bonne partie de leur cycle végétatif (graminées, légumineuses, crucifères annuelles). Cette gestion est conforme au souhait de l'agriculteur qui ne redoute que de voir s'installer dans son vignoble des espèces pérennes très concurrentes comme *Potentilla reptans*, *Cynodon dactylon*, *Rubus* sp., *Rumex crispus*, qui cependant apparaissent et motivent alors son intervention de desherbage chimique localisé sur tache. Ce traitement s'effectue au glyphosate à 3% sur environ 20% de la surface chaque année. Les espèces annuelles d'été sont contrôlées par fauchage.

La répartition des espèces présentes en familles botaniques est assez stable avec environ 20 % de légumineuses, 25 % de graminées et 55 % de plantes appartenant à plus de 10 familles différentes avec une dominante des astéracées (environ 15% du total). La présence de légumineuses semées ou spontanées est à discuter en fonction de la capacité de ces espèces à fixer l'azote atmosphérique et donc participer à l'alimentation de la vigne à l'opposé des autres groupes plutôt consommateurs d'azote et donc compétiteurs de la vigne. Le principe de ce type de couvert était au départ de créer un couvert plus riche en légumineuses. L'évolution du couvert montre que ce groupe ne représente que 22 % des espèces en 2001 et 20% en 2008. Ceci explique la nécessité de l'application complémentaire de 15 à 20 Kg/ha d'azote au printemps sur le rang. Sans cet apport le viticulteur constatait une nette diminution de la vigueur des sarments en avril/mai ; cet effet concurrentiel était donc dû en grande partie à une consommation d'azote importante par le couvert en mars/avril à l'époque de la floraison d'une grande partie des espèces présentes (annuelles d'hiver/printemps mais aussi pérennes à floraison printanière). Une façon de favoriser les légumineuses pourrait être d'apporter une fertilisation phosphatée. L'évolution des autres espèces et familles est difficile à interpréter et dépend vraisemblablement d'une multitude de facteurs croisés entre la variabilité du climat et les pratiques de gestion.

## Conclusions.

Les conclusions peuvent se raisonner en fonction des réflexions actuelles des agronomes sur l' »intensification écologique » c'est-à-dire une agriculture utilisant mieux les fonctionnalités de l'écosystème tout en restant aussi productive. C'est en effet le défi futur à relever pour assurer l'alimentation des hommes dans un contexte de croissance démographique, de réduction des ressources énergétiques fossiles, de gestion de l'environnement.

La première fonction demandée à cette pratique d'enherbement était de couvrir le sol pour maîtriser l'érosion. Cette fonction a été assurée, aucune rigole d'érosion n'est visible sur le couvert. L'enherbement permanent à base de légumineuses annuelles semées a évolué sur plus de 10 ans vers un couvert diversifié sans nuire à la production en quantité et en qualité malgré les difficultés du climat méditerranéen. La concurrence hydrique et trophique a pu être dominée par la gestion du couvert et une faible fertilisation azotée complémentaire.

Une deuxième fonction très liée à la précédente concerne l'amélioration des propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol en raison de l'accroissement du taux de matière organique par une couverture vivante permanente. Cet effet est estimé (2) à un stockage de 0.5 tonnes de carbone par hectare et par an permettant tout à la fois de participer à la réduction de l'effet de serre et à l'accroissement de la fertilité à long terme.

La troisième fonction analysée dans cet article concerne l'amélioration de la biodiversité. Il est maintenant admis que la spécialisation de nos systèmes de production aussi bien à l'échelle de la parcelle, de l'exploitation, que de la région, a considérablement réduit la biodiversité de nos milieux en réduisant ainsi les services écologiques que l'on pouvait attendre d'un écosystème diversifié (3). Le couvert installé dans ce vignoble est un couvert d'une grande richesse spécifique végétale avec une quarantaine de taxons appartenant à une quinzaine de familles botaniques et de nombreux groupes biologiques. Bien que non étudiée ici il est vraisemblable que la diversité faunistique ait également augmenté. Tout un travail serait à faire pour analyser les liaisons entre la composition floristique et les populations d'auxiliaires susceptibles de lutter contre les parasites et ravageurs de la vigne.

Il est donc souhaitable de voir se développer ces techniques d'enherbement de vignobles méditerranéens à l'image des pratiques qui se mettent en place dans les autres vignobles moins sensibles à la compétition hydrique. L'expérience analysée ici montre qu'une gestion raisonnée du couvert permet d'améliorer sensiblement la biodiversité du milieu et sa protection sans nuire à la production.

(1) Bertoni G., Masson Ph. Influence d'un enherbement à base de trèfle souterrain sur la production et la nutrition de la vigne en sous climat méditerranéen. Progrès agricole et viticole. 1994, 111 :6, 136-139.

(2) Arrouays, D., J. Balesdent, J.C. Germon, P.A. Jayet, J.F. Soussana et P. Stengel (eds). (2002). Contribution à la lutte contre l'effet de serre. Stocker du carbone dans les sols agricoles de France ? Expertise scientifique collective. Synthèse du rapport. INRA (France), 32 pp.

(3) X. Le Roux, R. Barbault, J. Baudry, F. Burel, I. Doussan, E. Garnier, F. Herzog, S. Lavorel, R. Lifran, J. Roger-Estrade, J.P. Sarthou, M. Trommetter (éditeurs), 2008. *Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies*. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport, INRA (France).

## LISTE FLORISTIQUE Roquetaillade 2001

ESPECE, nom latin	ESPECE, nom français	FAMILLE	C
<i>Allium roseum</i> L.	Ail rose	Alliacées	P
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amarante réfléchie	Amaranthacées	Ae
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) E.H. Stirton	Psoralée bitumineuse	Fabacées	P
<i>Bromus catharticus</i> Vahl	Brome cathartique	Poacées	P
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	Poacées	Ap
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	Passerage	Brassicacées	P
<i>Crepis</i> sp.	Crépis	Asteracées	Ap
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	Vergerette de Sumatra	Asteracées	Ae
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	Poacées	P
<i>Dipsacus fullonum</i> (L.)	Cardère sauvage	Dipsacées	P
<i>Diplotaxis erucoïdes</i> (L.) DC.	Diplotaxis fausse roquette	Brassicacées	Ap
<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.	Bonjeanie hirsute	Fabacées	P
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	Echinochloa des cultures	Poacées	Ae
<i>Elytrigia campestris</i> (Godron et Gren.) Kerguelen	Chiendent des champs	Poacées	P
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Epilobe à 4 angles	Onagracées	P
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hérit.	Erodium musqué	Géraniacées	Ap
<i>Festuca arundinacea</i> Schreber	Fétuque élevée	Poacées	P
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge	Poacées	P
<i>Galium maritimum</i> L.	Gaillet maritime	Rubiacées	P
<i>Geranium columbinum</i> L.	Géranium colombin	Géraniacées	Ap
<i>Gladiolus</i> sp.	Glaieul sp.	Iridacées	P
<i>Hordeum murinum</i> L.	Orge des rats	Poacées	Ap
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort.	Linaire batarde	Scrofulariacées	Ap
<i>Lactuca virosa</i> L.	Laitue vireuse	Asteracées	Ap
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Gesse aphaca	Fabacées	Ap
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	Ivraie raide, Ray grass annuel	Poacées	Ap
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé	Fabacées	P
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	Luzerne orbiculaire	Fabacées	Ap
<i>Medicago truncatula</i> Gaertner (semée)	Luzerne tronquée	Fabacées	Ap
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All. (semée)	Luzerne rigide	Fabacées	Ap
<i>Medicago suffruticosa</i> Ramond ex DC.	Luzerne sous ligneuse	Fabacées	P
<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller	Muscari à toupet	Hyacinthacées	P
<i>Nigella arvensis</i> L.	Nigelle des champs	Renonculacées	Ap
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Pavot coquelicot	Papavéracées	Ap
<i>Picris echioides</i> L.	Helminthie fausse vipérine	Asteracées	Ae
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	Rosacées	P
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Inule dysentérique	Asteracées	P
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Renoncule bulbeuse	Renonculacées	P
<i>Ranunculus muricatus</i> L.	Renoncule à petites pointes	Renonculacées	Ap
<i>Rubia peregrina</i> L.	Garance voyageuse	Rubiacées	P
<i>Rumex crispus</i> L.	Rumex crépu	Polygonacées	P
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Pimprenelle sanguisorbe	Rosacées	P
<i>Scorpiurus muricatus</i> ssp <i>subvillosus</i> (L.)Thell.	Scorpiure poilu	Fabacées	Ap
<i>Sedum</i> sp.	<i>Sedum</i> sp.	Crassulacées	P
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon vulgaire	Asteracées	Ap
<i>Setaria pumila</i> (Poiret) Roemer & Schultes	Setaire glauque	Poacées	Ae
<i>Silene latifolia</i> ssp. <i>alba</i> (Miller) Greuter et Burdet	Compagnon blanc	Caryophyllacées	P
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs	Brassicacées	Ap
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	Salsifi à feuilles de poireau	Asteracées	P
<i>Trifolium subterraneum</i> L.	Trèfle souterrain	Fabacées	Ap
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée	Fabacées	Ap

## LISTE FLORISTIQUE Roquetaillade 2008

ESPECE NOM LATIN	ESPECE NOM Français	FAMILLE	C
Anagallis arvensis L.	Mouron des champs	Primulacées	Ap
Avena fatua L.	Folle avoine	Poacées	Ap
Blackstonia perfoliata (L.) Hudson	Chlorette, blackstonie perforée	Gentianacées	Ap
Bromus arvensis L.	Brome des champs	Poacées	Ap
Bromus hordeaceus L.	Brome mou	Poacées	Ap
Bromus madritensis L.	Brome de Madrid	Poacées	Ap
Convolvulus arvensis L.	Liseron des champs	Convolvulacées	P
Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker	Vergerette de Sumatra	Asteracées	Ae
Crepis sp.	Crépis sp.	Asteracées	Ap
Cynodon dactylon (L.) Pers.	Chiendent pied de poule	Poacées	P
Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubbard	Desmazerie raide	Poacées	Ap
Diplotaxis erucoides (L.) DC.	Diplotaxis fausse roquette	Brassicacées	Ap
Dipsacus fullonum L.	Cardère sauvage	Dipsacées	P
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.	Badasse hirsute	Fabacées	P
Geranium colombinum L.	Géranium colombin	Geraniacées	Ap
Hordeum murinum L.	Orge des rats	Poacées	Ap
Hypericum hyssopifolium Chaix	Millepertuis à f.d'Hysope Ivraie raide, Ray grass annuel	Hypericacées	P
Lolium rigidum Gaudin		Poacées	Ap
Lotus glaber Miller	Lotier à f. ténues	Fabacées	P
Medicago lupulina L.	Luzerne lupuline	Fabacées	P
Medicago truncatula Gaertner (semée)	Luzerne tronquée	Fabacées	Ap
Medicago rigidula (L.) All. (semée)	Luzerne rigide	Fabacées	Ap
Picris echioides L.	Helminthie fausse vipérine	Asteracées	Ae
Poa annua L.	Paturin annuel	Poacées	Ap
Polygonum aviculare L.	Renouée des oiseaux	Polygonacées	P
Potentilla reptans L.	Potentille rampante	Rosacées	P
Rosa sp.	Eglantier sp.	Rosacées	P
Rostraria cristata (L.) Tzvelev	Lophochloa à crête	Poacées	Ap
Rubia peregrina L.	Garance voyageuse	Rubiacées	P
Rubus sp.	Ronce sp.	Rosacées	P
Rumex crispus L.	Rumex crépu	Polygonacées	P
Sanguisorba minor Scop.	Pimprenelle sanguisorbe	Rosacées	P
Scorpiurus muricatus ssp. subvillosus (L.) Thell.	Scorpiure poilu	Fabacées	Ap
Sedum sp.	Sédum sp.	Crassulacées	P
Senecio vulgaris L.	Séneçon vulgaire	Asteracées	Ap
Sonchus asper (L.) Hill	Laiteron rude	Asteracées	Ap
Sonchus oleraceus L.	Laiteron maraîcher	Asteracées	Ap
Vicia sativa L.	Vesce cultivée	Fabacées	Ap
Vicia parviflora Cav.	Vesce à f. étroites	Fabacées	Ap
Vulpia myuros (L.) C.C. Gmelin	Vulpie queue de rat	Poacées	Ap

### C: cycle végétatif

**Ap:** annuel hiver/printemps

**Ae:** annuel d'été

**P:** pérenne