

***L'ENHERBEMENT DANS LES VIGNES EN ZONE MÉDITERRANÉENNE :  
PEUT-ON CONCILIER CONTRAINTES ET SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ?***

La dernière soirée thématique, autour des pratiques d'enherbement, proposée par l'observatoire viticole de l'Hérault a fait salle comble le 13 décembre dernier. Ce sont en effet près de 80 personnes qui ont participé à l'évènement organisée dans la salle du peuple, mise à disposition par la mairie de Cazouls d'Hérault. Présentations techniques et témoignages de vigneronns se sont succédé pour débattre des spécificités de l'enherbement dans les vignes en région méditerranéenne.



Les représentants du conseil départemental de l'Hérault, **Jean BASSEDE**, Directeur du Service Agriculture et Aménagement rural et **Gisèle SOTERAS**, responsable de l'Observatoire viticole ont ouvert la soirée par un rappel des missions du Conseil général et plus spécifiquement de l'Observatoire Viticole. Puis, après avoir présenté le thème choisi et le déroulement de la soirée, ils ont tenu à remercier chaleureusement M. Henri SANCHEZ, maire de Cazouls d'Hérault et à saluer son engagement en faveur de la préservation de l'environnement.

A suivre, un résumé de la soirée et des échanges.

Les différentes présentations sont disponibles en ligne sur le site de l'observatoire ([http://obs.viti.herault.fr/viti/consulter\\_doc.jsp?idaction=110&idTheme=0113](http://obs.viti.herault.fr/viti/consulter_doc.jsp?idaction=110&idTheme=0113)).

## LES DIFFÉRENTES MODALITÉS D'ENHERBEMENT ET SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

### Spécificités de la zone méditerranéenne

Xavier DELPUECH – IFV MONTPELLIER (Institut Français de la Vigne)

La zone méditerranéenne est occupée par une grande diversité de sols, notamment dans l'Hérault. Cependant, sa caractéristique essentielle est une faible pluviométrie estivale avec de fréquents épisodes de sécheresse. Dans de telles conditions, l'enherbement est perçu à juste titre comme un élément fortement concurrentiel sur la ressource en eau et en nutriments.

Sa mise en place exige **un pilotage délicat qui implique une réflexion globale** prenant en compte de multiples facteurs. Après avoir rappelé les vertus d'un sol couvert, Xavier DELPUECH a présenté les différentes options qui s'offrent à l'exploitant ainsi que l'ensemble des facteurs qui devront orienter son choix et la gestion de son enherbement afin de limiter la compétition.

Services rendus	Les différents modes	Les facteurs limitant la concurrence
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Protection contre l'érosion, le ruissellement et le transfert des produits phytosanitaires</li> <li>▪ Amélioration de la structure du sol (portance, décompactage)</li> <li>▪ Fertilité du sol (matière organique, nutriments, vie biologique)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Couverts semés ou flore spontanée*</li> <li>▪ Couverts permanents ou temporaires</li> <li>▪ Couvert intégral ou partiel (1 inter-rang sur 2 ou 3, sous le rang, tournières, etc.)</li> </ul> <p>*A privilégier car facile à implanter et détruire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choix des espèces</li> <li>▪ Date et densité de semis</li> <li>▪ Date et mode de destruction</li> <li>▪ Surface enherbée</li> <li>▪ Variations climatiques locales, annuelles et interannuelles</li> <li>▪ Caractéristiques du sol</li> <li>▪ Culture en place (âge, état sanitaire)</li> <li>▪ Les pratiques culturales</li> </ul>
<p><b>Autres facteurs à prendre en compte :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les objectifs de l'exploitant (objectif de production, motivation du choix d'enherber, etc.).</li> <li>▪ Les pratiques culturales et les équipements disponibles</li> </ul>		
<p>➔ Pour plus d'information : <a href="mailto:Xavier.DELPUECH@vignevin.com">Xavier.DELPUECH@vignevin.com</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sCvwdCbZIOQ&amp;index=10&amp;list=PL1dRoyJUp7dwH0PwrzmiHQdXku00iSrvx">https://www.youtube.com/watch?v=sCvwdCbZIOQ&amp;index=10&amp;list=PL1dRoyJUp7dwH0PwrzmiHQdXku00iSrvx</a></p>		

## L'IMPACT DES COUVERTS VÉGÉTAUX SUR LA FERTILITÉ DES SOLS

### La nématofaune, un bioindicateur pour évaluer le fonctionnement biologique du sol

Camille CHAUVIN – Laboratoire ELISOL

L'ingénieur Camille CHAUVIN a présenté le laboratoire ELISOL Environnement, spécialisé dans l'évaluation de la qualité et du fonctionnement des sols par l'analyse de bioindicateurs spécifiques. **La caractérisation des nématodes confère à ce laboratoire sa singularité.**

Si les nématodes sont habituellement réputés nuisibles pour les cultures, leurs impacts sur la vigne étant particulièrement redoutés, on en dénombre 26 000 espèces très diverses. Parmi elles, les nématodes phytophages sont minoritaires, la grande majorité étant inoffensives et surtout, leur présence à tous les niveaux de la chaîne trophique les rend **indispensables à l'équilibre du sol.**

Les nématodes micobivores régulent les populations de micro-organismes (bactéries et champignons) et dynamisent la minéralisation de la matière organique du sol, alors que les nématodes prédateurs jouent un rôle fondamental dans la **régulation de la microfaune potentiellement pathogène** pour les cultures. Ce sont néanmoins des organismes extrêmement sensibles aux perturbations du sol et en ce sens la présence d'un couvert végétal offre des conditions favorables à leur développement et diversification.

Au-delà du nombre de nématodes c'est **la diversité des groupes présents qui assurent le bon fonctionnement d'un sol.** Les analyses réalisées par ELISOL visent par conséquent à dresser un inventaire des différents groupes fonctionnels de nématodes pour déterminer l'état du sol et diagnostiquer d'éventuels risques sanitaires.

Les mesures se basent sur plusieurs facteurs déterminants :

L'abondance de nématodes libres	renseigne sur le niveau d'activité biologique du sol
La stabilité du milieu	renseigne sur la complexité du réseau trophique
La richesse du milieu	renseigne sur la disponibilité en nutriments
Présence de phytophages	Indicateur de productivité (pression sur le système racinaire)

ELISOL a également développé une **application dédiée à la qualité biologique des sols agricoles (ELIPTO)**. Il s'agit à la fois d'un outil d'aide à la décision et d'une base de données qui a pour vocation de collecter et traiter des informations en utilisant des référentiels d'interprétation afin d'affiner les diagnostics et les réponses à apporter aux professionnels.

Dans le cadre de ses missions, ELISOL a mené une étude sur un ensemble de plus de 150 vignobles situés en région méditerranéenne visant à évaluer l'impact des pratiques en viticulture sur le fonctionnement biologique du sol via la nématofaune. Plusieurs systèmes de culture ont été testés (enherbement temporaire ou permanent, désherbage chimique ou mécanique, fertilisation minérale ou organique). Malgré des résultats variables selon les caractéristiques pédologiques, la présence d'un couvert végétal produit des effets globalement positifs.

Cependant, pour affiner les résultats, ces études demandent à être poursuivies dans des conditions réelles et en intégrant des critères multifactoriels.

➡ Pour plus d'information : [camille.chauvin@elisol-environnement.fr](mailto:camille.chauvin@elisol-environnement.fr)  
[www.elisol.com](http://www.elisol.com)

## La matière organique, énergie du sol

Thibault DÉPLANCHE - Laboratoire CÉLESTA-LAB

Bien géré, "l'enherbement est souvent la méthode la plus efficace pour dynamiser la vie du sol" !

C'est par cette formule délibérément provocatrice que Thibault DÉPLANCHE, ingénieur à CELESTA-LAB a démarré sa présentation, axée sur le rôle fondamental des couverts végétaux sur la vitalité du sol.

CELESTA-LAB est un laboratoire d'analyse qui se distingue par l'importance accordée à la caractérisation de la matière organique. Alors que la matière organique est souvent perçue comme une entité homogène, il s'agit en réalité d'un élément complexe. Il en existe plusieurs types (libre, liée, vivante, morte, digestible, non digestible). L'analyse doit donc être basée sur une approche différenciée pour déterminer le type de déficit et ainsi y apporter la réponse appropriée, correspondant aux besoins identifiés.

**La caractérisation de la matière organique est une étape préalable à toute décision.**

Concernant la décision d'enherber, la caractérisation des contraintes et des déficits sera déterminante pour savoir s'il s'agit d'une solution adaptée et si oui quel type de couvert sera le plus adapté.

**L'enherbement doit être considéré comme la source de l'alimentation du sol** comparable à un véritable carburant. En effet, 10 t de pailles équivalent à 4000 l de fuel ! Les analyses révèlent généralement une biomasse microbienne 6 à 10 fois supérieure dans un sol enherbé que dans un sol nu. Les quantités d'azote sont également plus importantes.

Matière organique libre	Matières organique liée	Biomasse microbienne	Potentiel minéralisation C & N
Composts Produits ligneux Fumiers	Composts Produits ligneux Fumiers	Engrais verts Flore spontanée Fumiers	Engrais verts Légumineuses Engrais organiques Lisiers

### Clés de réussite en zone méditerranéenne

- Date et densité de semis (automne et surdosage préconisé)
- Semis profond et roulage
- Implantation d'espèces faciles à détruire
- Mélange avec légumineuses

- Caractérisation des propriétés physiques :
  - structure (aucune espèce capable de traverser une semelle de labour)
  - statut acido-basique (adaptation du couvert)

⇒ La fertilité des vignobles est déterminée par l'interdépendance entre propriétés physiques, biologiques et chimiques

➡ Pour plus d'information : [thibaut.deplanche@celesta-lab.fr](mailto:thibaut.deplanche@celesta-lab.fr)  
<http://www.celesta-lab.fr/>

## Impact sur le bilan hydrique

Léo GARCIA - SUPAGRO

Léo GARCIA est un jeune chercheur qui vient de terminer une thèse sur les couverts végétaux. Il a insisté sur l'impact des couverts sur la réserve d'eau, principal facteur limitant en période estivale, caractérisée sur notre territoire par de longues périodes de sécheresse.

Les couverts végétaux sont ce qu'il convient d'appeler des « **cultures de services** » car ils sont implantés pour les services qu'ils sont susceptibles de rendre et nécessitent la **mise en place d'un itinéraire technique spécifique** au même titre que tout autre culture commerciale.

En se basant sur les résultats des études menées dans le cadre de sa thèse, Léo GARCIA a rappelé la nature de ces services et souligné les facteurs de pilotage des enherbements qui permettent d'optimiser ces services.

Services rendus	Effets perturbateurs ("dyservices")
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Services de support : stabilité et structure du sol, fertilité chimique, bilan hydrique</li><li>▪ Services de régulation : activité biologique, maîtrise des adventices</li><li>▪ Services de fournitures : qualité des baies, réduction d'intrants</li><li>▪ Services environnementaux : réduction de l'érosion, de la pollution des eaux, séquestration de carbone</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Compétition pour l'eau et les nutriments</li><li>▪ Risque de favoriser le développement de pathogènes</li><li>▪ Perte de rendement.</li></ul>
<b>Facteurs d'optimisation</b> L'objectif principal en zone méditerranéenne est de <b>limiter les pertes d'eau</b> (évapotranspiration, ruissellement), la difficulté étant de parvenir à un équilibre entre les prélèvements du couvert végétal et les besoins de la vigne. Cet équilibre peut-être recherché en travaillant sur différents leviers :	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Gestion de l'enherbement à moduler en fonction du cycle de la vigne et des conditions pédoclimatiques (date de destruction ou tonte, fréquence de tonte, outil de destruction, gestion des résidus)</li><li>▪ Choix des espèces déterminant pour optimiser l'infiltration de l'eau en période hivernale et limiter la compétition</li></ul>	

➡ Pour plus d'information : [leo.garcia@supagro.fr](mailto:leo.garcia@supagro.fr)

## TÉMOIGNAGES

### De l'enherbement contraint à l'enherbement choisi : construction d'un mode d'emploi

Philippe POUCHIN – Ex-directeur du domaine Château Bas à Cazan (Bouches-du Rhône)

Le domaine de Château Bas près de Salon de Provence est situé dans un contexte pédoclimatique caractérisé par une faible pluviométrie, comparable à celui des plaines héraultaises.

Sur les conseils d'un agronome suisse, les propriétaires ont fait le choix au début des années 80 de remplacer le labour par un enherbement intégral du vignoble. Très vite, la production a décroché et les mesures prises pour inverser la tendance se sont avérées inefficaces, aggravant même la situation.

Après 15 ans de ce régime prescrit sans mode d'emploi, Philippe POUCHIN est embauché à la fin des années 90 pour redresser la situation économique critique de l'exploitation. Il constate une perte de vigueur et de capital végétal significative à l'origine de la faiblesse des récoltes.

Les difficultés financières du domaine ne permettent pas à M. POUCHIN de mettre à exécution sa volonté première et instinctive de destruction intégrale de la « prairie » qui avait envahi les vignes.

Après de multiples tâtonnements et un long processus de réflexion pour « démonter l'horloge », à savoir comprendre les mécanismes qui avaient abouti à un tel affaiblissement de la vigne, il est parvenu à construire un itinéraire technique adapté à l'enherbement, capable d'assurer aujourd'hui une production conforme aux objectifs du domaine.

Il s'agit aujourd'hui d'un système mixte 1 rang enherbé / 1 rang labouré.

Réintroduction du labour 1 rang/ 2	La minéralisation importante provoquée par le labour permet une consommation du carbone favorable au développement du feuillage.
Taille écourtée et Écimage réduit	Raccourcissement de la taille. Réduction des opérations d'écimage pour obtenir une surface foliaire maximum.
Fertilisation localisée sous le rang	Les racines d'une vigne enherbée sont concentrées sous le cavaillon : la fertilisation doit donc se faire sous le rang et pas en plein sinon elle profite d'abord à l'herbe.
Cavaillon dés herbé	Entretien du cavaillon prioritaire pour favoriser la minéralisation et les bactéries.
Introduction du broyage	Broyage inter-rang non labouré pour effet paillage et pour favoriser les champignons. Réalisé en alternance pour conserver des abris pour les auxiliaires.
Protection phytosanitaire	Réglage des machines à bas-volume et choix de matériel pneumatique.

Aujourd'hui, les recherches et les sources sont plus nombreuses et plus accessibles qu'à l'époque. La réflexion avance et semble de plus en plus remettre en cause le labour comme premier élément de dégradation des sols surtout dans les régions les plus chaudes (couche arable mince).

L'ensemble des informations disponibles aujourd'hui concordent vers une **stratégie globale basée sur l'équilibre entre les entrées et sorties de carbone** afin de parvenir à une gestion durable des stocks organiques.

L'augmentation de la séquestration du carbone dans les sols entraîne une augmentation de la biodiversité opérationnelle et du fonctionnement biologique des sols, habituellement bas dans les sols cultivés.

Dans le vignoble comme dans toutes cultures, l'objectif de l'exploitant est d'assurer les résultats les plus stables dans le temps. Dans cette perspective, **la biodiversité apparaît comme un outil susceptible de garantir stabilité et durabilité**, la couverture du sol est par conséquent essentielle à cette biodiversité.

Pour Philippe POUCHIN, les systèmes traditionnels et agro-écologiques sont habituellement présentés comme opposés. Cependant une approche complémentaire est possible. L'objectif n'est pas de désigner un système supérieur ni de remplacer un système par un autre mais de **multiplier les outils disponibles** pour les opérateurs. **A chacun de construire son système de production en couplant ses connaissances, son observation, ses besoins et sa réflexion à l'éventail d'outils mis à sa disposition.**

<b>MODÈLE TRADITIONNEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basé sur la compétition</li> <li>▪ Productif</li> <li>▪ Peu durable</li> <li>▪ Environnement contrôlé (suppression de la concurrence) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Stabilité assurée par des intrants externes</b> pour contenir la pression des organismes vivants opportunistes</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consommateur de carbone</li> <li>▪ Dégradation de la fertilité</li> <li>▪ Exigeant en maintenance</li> </ul>
<b>MODÈLE AGROÉCOLOGIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basé sur la coopération</li> <li>▪ Productif si bien géré</li> <li>▪ Durable</li> <li>▪ Environnement non contrôlé <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Stabilité assurée en interne par la biodiversité</b> comme garantie de capacité adaptative (diminution érosion, minéralisation, équilibre nutritionnel)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockeur de carbone</li> <li>▪ Reconstitue la fertilité du sol</li> <li>▪ Peu exigeant en maintenance</li> </ul>

➔ Pour plus d'information : [pphilippe13@orange.fr](mailto:pphilippe13@orange.fr)

## Expériences héraultaises

Les témoignages de vignerons héraultais sont venus étayer les différentes présentations. Leurs expériences respectives de plus de 10 ans ont permis de mettre en lumière **les difficultés, les diversités de parcours et de choix possibles** en fonction notamment des objectifs de productions, des motivations, des modèles socio-économiques, des caractéristiques pédoclimatiques propres à chacun.

Après diverses tentatives, tous 3 ont fait aujourd'hui le choix d'un enherbement spontané.

Après s'être présentés et avoir répondu aux questions, ils ont invité l'assistance à poursuivre les échanges autour de la dégustation de leurs vins.

➔ Pour plus d'information :

▪ Charles DUBY (domaine de l'Arjolle à Pouzolles) : [charles@arjolle.com](mailto:charles@arjolle.com)

<http://arjolle.com/domaine/>

▪ François FREZOULS (Enclos de la Croix à Lansargues) : [ff@enclosdelacroix.com](mailto:ff@enclosdelacroix.com)

<http://www.enclosdelacroix.com/>

▪ Bruno LE BRETON (Domaine de la Jasse à Combaillaux) : [b.lebreton@blb-vignobles.com](mailto:b.lebreton@blb-vignobles.com)

<http://www.delajasse.com/>

## CONCLUSION

Les multiples services rendus par la présence d'un couvert végétal ont été soulignés sans éluder les contraintes en termes de compétition.

Il est ressorti des échanges que sa mise en œuvre devait être envisagée comme un dispositif capable de compléter durablement "la boîte à outils" du viticulteur sous réserve d'une réflexion globale et approfondie. Un accompagnement technique, financier et scientifique s'avère néanmoins nécessaire.

Une dégustation de vins locaux a clôturé la soirée, accompagnée des préparations culinaires des Caz'Elles sur le thème des "Herbes Folles dans votre assiette" !

➔ Pour plus d'information :

▪ **Observatoire Viticole de l'Hérault**

Gisèle SOTERAS : [gsoteras@herault.fr](mailto:gsoteras@herault.fr)

▪ **Auberge les Caz'elles** : [cazouls.naturelles@gmail.com](mailto:cazouls.naturelles@gmail.com)

<https://www.facebook.com/AuxCazellesRestaurant/>

04 67 25 53 98