

L'enherbement de l'inter-rang par des végétaux locaux

L'enherbement sur l'inter-rang est une pratique agroécologique intéressante pour limiter l'utilisation d'herbicides. Mais des enherbements pérennes, souvent à base de raygrass, exercent une concurrence hydro-azotée pour la vigne. L'utilisation de végétaux locaux sauvages limite cette concurrence et protège le sol en limitant l'érosion et le ruissellement. Elle favorise également la biodiversité aérienne et souterraine et contribue à la maîtrise des adventices indésirables.



Pourquoi avoir choisi un mélange d'espèces locales ?

Face aux dérèglements climatiques et aux préoccupations écologiques grandissantes, un couvert végétal d'espèces locales a été choisi. Il est composé d'espèces labellisées « Végétal Local » provenant de sites classés Natura 2000. Elles ne créent pas de concurrence avec la flore locale et favorisent la biodiversité. Les espèces sélectionnées sont oligotrophes, c'est-à-dire qu'elles apprécient les milieux pauvres et secs. La pérennité du couvert végétal est également une des raisons du choix d'un mélange d'espèces locales. Un mélange composé de 50% de fleurs et de 50% de graminées semble être la bonne solution pour avoir un compromis entre rapidité d'installation, biodiversité, gestion des adventices.

Avantages	Inconvénients
Amélioration de la structure et de la stabilité du sol , (Celette <i>et al.</i> 2007). Réduction du risque de ruissellement et d'érosion , (Le Bissonais <i>et al.</i> 2004).	Gel pouvant être favorisé au printemps.
Amélioration de la régulation biologique des ravageurs des vignes. Un enherbement diversifié augmente l'abondance des prédateurs et des auxiliaires biologiques utiles aux vignes (Danne <i>et al.</i> 2010; Burgio <i>et al.</i> 2016).	Ressources complémentaires pour les ravageurs des vignes.
Maîtrise de la vigueur de la vigne. Pour certains cépages conduits sous appellation d'origine contrôlée, le rendement est limité pour préserver la qualité du produit. Cette baisse de vigueur permet de réduire la sensibilité aux maladies cryptogamiques puisqu'elle induit un moindre tassement du feuillage et ainsi un microclimat moins humide au niveau des grappes (Valdès-Gomez <i>et al.</i> 2011).	Baisse de la vigueur de la vigne généralement observée sur des vignes jeunes et les premières années d'implantation du couvert végétal.

Conseils techniques

Choix du couvert

Le choix du couvert dépend des objectifs de chaque viticulteur. Les graminées permettent un recouvrement du sol dès la première année et une portance plus importante que les fleurs. Celles-ci peuvent apporter des avantages écologiques. Cependant, après quatre années d'implantation, les fleurs annuelles disparaissent et laissent place aux vivaces et particulièrement aux graminées. Une fauche tardive après floraison et maturation des graines contribuera à conserver les fleurs.

Priorisation des critères de sélection pour le choix des espèces dans le vignoble de Westhalten

- [1] Concurrence hydrique limitée
- [2] Hauteur des plantes faible, < 35cm (une fauche par an)
- [3] Faible consommation d'azote
- [4] Couvert résistant aux passages d'engins agricoles
- [5] Temps d'installation rapide
- [6] Concurrence envers les adventices
- [7] Fixation d'azote
- [8] Système racinaire profond
- [9] Multiplication végétative
- [10] Certaines plantes sont à éviter (adventices ou plantes hôtes) : orties, ronces, lierre, ligneux, trèfles, plantes hôtes de cicadelle ou de drosophile suzuki
- [11] Certaines plantes peuvent être des plantes hôtes pour des auxiliaires biologiques (syrphes, araignées, parasitoïdes, etc.)

Choix de la parcelle

Il est intéressant de choisir des parcelles sensibles à l'érosion ou au ruissellement tout en faisant attention lors du semis du couvert végétal.

Choisir une vigne âgée (>10 ans), et déjà habituée aux enherbements, permettra de limiter le risque de concurrence que pourrait exercer le nouveau couvert végétal sur la vigne.

Enherber un rang sur deux limite l'impact concurrentiel du couvert végétal sur la vigne. Il est recommandé de n'effectuer aucun passage d'engin agricole la première année sur le couvert végétal. Cela pourrait l'abimer, le détruire ou même créer des ornières dans les inter-rangs (risque de ruissellement et d'érosion). En année 2, le rang nouvellement semé sera le rang de passage des engins agricoles.

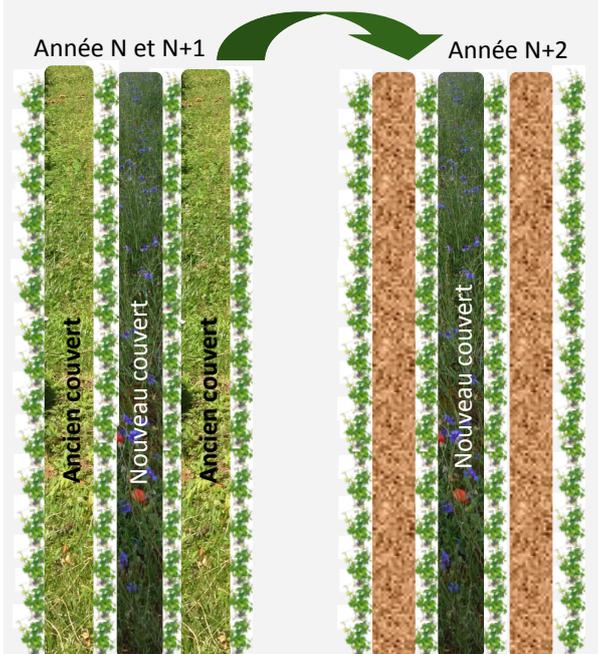
Pour l'entretien mécanique du cavaillon, lorsque le passage est obligatoire sur tous les rangs, il est possible de passer avec un tracteur léger et un outil interceps sur le rang nouvellement semé lorsque le sol est complètement ressuyé. Un à deux passages dans l'année devraient suffire.



Des critères biologiques et écologiques des espèces locales ont été étudiés pour choisir un couvert végétal



Le choix de la parcelle est très important pour réussir son semis. Sur une parcelle en pente, le travail du sol se fera au dernier moment pour limiter les risques de ruissellement et d'érosion.



Laisser des rangs enherbés des deux côtés du rang semé, la première année, permet d'intervenir dans la vigne sans abimer le nouveau couvert.

Itinéraire technique

Destruction de l'ancien couvert et préparation du sol

Vos anciens enherbements peuvent être installés depuis plusieurs années et avoir un enracinement profond, surtout si ce sont des graminées (*lolium perenne*, *Festuca sp.* *Bromus sp.*). Pour détruire cet enherbement, plusieurs passages peuvent être nécessaires.

Si le rang choisi est un rang travaillé, la préparation du sol sera moins longue, mais néanmoins nécessaire pour décompacter le sol et faire un lit de semence fin.

Outil utilisé

Plusieurs outils peuvent être utilisés en fonction de ce dont vous disposez, de la nature de votre sol, de vos anciens couverts, ainsi que de vos stratégies culturales. Ci-dessous est présenté l'outil utilisé lors des essais 2017 et 2018.

Le chisel

Cet outil peut être utile pour détruire en surface un couvert végétal. Il scalpe le sol sur quelques centimètres et coupe les racines. Les plantes sont alors déracinées et peuvent sécher sur place.

Le chisel décompacte aussi un sol qui pourrait être tassé suite aux passages répétitifs, à un couvert végétal installé depuis plusieurs années ou un sol nu.

Dans tous les cas, et plus particulièrement sur un sol tassé, il faut faire attention au passage de cet outil qui pourrait former une semelle de labour. L'utilisation d'outils à dents, par la suite, pourra aérer le sol et éviter la formation de cette semelle de labour.

Périodes d'interventions

La destruction du couvert végétal peut s'effectuer jusqu'à un an avant la date du semis, c'est-à-dire à l'automne, l'année précédente. Ceci permet de détruire correctement le couvert végétal (enlever toutes les racines). Cependant, il faut faire attention au risque de lixiviation d'azote puisqu'environ 15 à 20 unités d'azote peuvent être relarguées suite à la destruction du couvert. Sur les terrains à risques (parcelles en pentes), il est conseillé d'attendre le printemps pour détruire l'ancien couvert végétal. Dans ce cas, le passage du chisel peut se faire deux fois si l'enherbement précédent est dense. Le passage d'un cover-crop peut être aussi utile.

Fertilisation

Un apport de fertilisants peut être réalisé, surtout si aucun couvert végétal n'était implanté dans la parcelle les années précédentes.



© GIEE Westhalten

La période de destruction de l'ancien enherbement dépend des conditions pédoclimatiques et du dénivelé de la parcelle. Il faut également prendre en compte que sa destruction relargue 15 à 20 unités d'azote .



© GIEE Westhalten

Le chisel: un outil pratique pour détruire les anciens enherbements. Il est passé sur 10 à 20 cm de profondeur, une à deux fois, afin d'arracher complètement les racines du couvert végétal.



© GIEE Westhalten

Après le passage du chisel, le sol est grossier. Sur une parcelle où le risque d'érosion est élevé, il est possible de laisser la parcelle dans cet état jusqu'au jour du semis

Itinéraire technique

Le faux semis et la préparation du lit de semences

Le sol contient un stock de semences d'adventices. Afin d'éviter que ces adventices ne lèvent au même moment que les graines semées, il est conseillé d'effectuer un faux semis. Cette technique pourra permettre de limiter la concurrence entre les espèces semées et les espèces naturelles.

Le faux semis consiste à passer un outil pour rendre le sol nu et le plus fin possible, il imite un semis. Ainsi, les graines d'adventices lèvent puis seront faciles à détruire vu leur petite taille. Puis, il suffit de gratter le sol avec une herse étrille ou une herse rotative.

Outil utilisé

La herse rotative

C'est un outil à base de dents entraînées par un moteur passé sur les premiers centimètres du sol (5 à 10cm). Il est passé à la suite du chisel pour restructurer le sol et le préparer au semis.

Après le passage de la herse rotative, le sol devrait être fin.

Les semences d'adventices pourront alors germer. Elles seront ensuite détruites par un second passage de herse rotative, ou directement lors du semis si le semoir est équipé d'une herse rotative.

Périodes d'interventions

Un ou deux faux semis peuvent être réalisés suivant les conditions climatiques et le temps disponible, jusqu'à un mois avant le semis.

Il est déconseillé d'utiliser cette technique si un orage est prévu les jours suivants; en effet, dans les parcelles en pente, les particules fines se détacheront très rapidement.

Le passage de la herse peut se faire quelques jours avant le semis si le risque d'érosion dans la parcelle est trop fort.



Suite au passage de la herse rotative, le sol devrait être le plus fin possible. Cette structure granuleuse permet aux plus petites graines, notamment les graines de fleurs, de bien être en contact avec le sol et de ne pas être bloquées par de grosses mottes lors de leur germination.



Un faux semis permet d'éliminer une partie du stock semencier des adventices des vignes. Ainsi, les espèces semées ont plus de chance de lever sans la concurrence d'autres plantes.



Ci-dessus, une centaurée scabieuse au printemps, au milieu de touffes de fétuque. Ces espèces n'ont pas été concurrencées par des adventices grâce au faux semis.

Réalisation du semis

Outils utilisés

Le semoir

Des semoirs directs existent pour semer directement le couvert végétal sur l'ancien. Dans notre cas ce n'est pas préconisé puisque les semences sont très fines. Ce sont des espèces qui mettent beaucoup de temps à se mettre en place, elles ne résisteront pas à une concurrence trop forte. Utiliser un semoir classique pour semer les couverts végétaux dans les vignes au niveau de l'inter-rang. Il dispose d'une quinzaine de sorties pour une largeur de semis d'environ 1m60.

Pour évaluer cette densité, il faut effectuer un test de densité en roulant (3 à 4km/h) sur quelques mètres sur une bâche puis peser les graines tombées. Ensuite, il faudra régler l'ouverture du semoir en fonction de ce test pour une densité de semis de 5g/m². Pour des graines de taille moyenne (graminées) l'ouverture du semoir doit être réglée sur 6/7. Pour des graines de petite taille (fleurs), l'ouverture du semoir doit être réglée sur 4 (cette technique est encore en essai dans nos parcelles).

Le rouleau

Un rouleau à dent ou cranté est conseillé par rapport à un rouleau plat qui ne fera qu'aplanir le sol. Le rouleau cranté permettra un contact sol/graine efficace.

Il est passé juste après le semis pour mettre les graines au contact du sol (humidité du sol apportée à la graine) et les recouvrir d'une fine couche de terre qui empêchera les oiseaux de se nourrir des graines. Aux zones de pression maximale, c'est-à-dire, aux zones tassées par le passage du rouleau, les graines ont une meilleure germination. Cet effet est visible dès la levée du couvert, au printemps.

Périodes d'interventions

Les semis sont à réaliser quand la terre est encore légèrement chaude et un peu humide, généralement juste après les vendanges et jusqu'au 20 octobre.



© GIEE Westhalten

Le semoir avec une quinzaine de sorties pour une largeur de travail de 1m60.



© GIEE Westhalten

Après le passage du semoir, le terrain est encore très fin



© GIEE Westhalten

Le rouleau « meulotte » met en contact les graines avec la terre.



© GIEE Westhalten

Après le passage du rouleau « meulotte » des rainures apparaissent. Les zones tassées sont celles où les plantes lèvent le plus rapidement.

Itinéraire technique

Gestion du couvert

Levée du couvert végétal

Les couverts végétaux de types engrais verts, composés de céréales et de plantes structurantes (brassicaceae, phacélie, pois,...), se mettent en place très rapidement. La levée apparaît dès la fin de l'automne. Pour les mélanges composés de graminées et de fleurs sauvages, leur installation est beaucoup plus longue, il faudra patienter le printemps suivant pour obtenir une bonne couverture du sol. Toutes les espèces ne lèveront pas la première année, certaines ne germeront que la deuxième, voire la troisième année.

Fauchage et entretien

Pour la gestion du couvert, une fauche par an devrait suffire à maintenir un couvert végétal d'une hauteur inférieure à 30 cm.

Il est conseillé de réaliser cette fauche après la floraison des annuelles (Œillet prolifère, Bleuet et Alysson blanc). Ainsi, le stock de semences se renouvellera pour germer l'année suivante.



© GIEE Westhalten

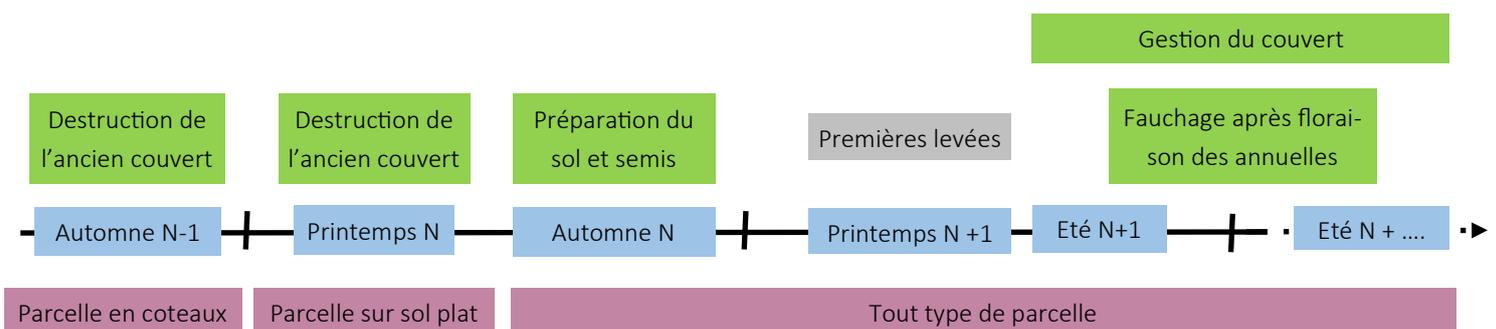
Il faudra être patient pour la levée. Ci-dessus la levée d'un mélange composé de 50% de fleurs et 50% de graminées en avril, 6 mois après le semis.



© GIEE Westhalten

8 mois après le semis, les fleurs annuelles (bleuets, coquelicots) apparaissent.

Calendrier des interventions



Légende:

SAISON

TYPE DE PARCELLE

ÉTAPES

Bilan

Même si les espèces ont été choisies pour limiter la concurrence hydro-azotée avec la vigne, la mise en place d'un couvert végétal, quel qu'il soit, à la place d'un désherbage chimique, entraîne une baisse de vigueur de la vigne, au moins au début. Après quelques années, les racines des vignes vont aller chercher les nutriments et l'eau, plus en profondeur. Ainsi, les vignes peuvent s'habituer et un équilibre va s'établir entre la vigne et le couvert végétal.



Cette fiche a été co-écrite par les membres du GIEE de Westhalten. Elle fait partie du projet *semence écologiques* développé par le collectif qui consiste à semer des espèces locales comme couvert végétal sur l'inter-rang. Ce projet a débuté en 2015 avec le recensement des espèces des pelouses sèches attenantes aux vignobles de Westhalten et Soultz. Cette étude est labellisée Programme - Repère - par le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

Le GIEE de Westhalten (Groupement d'Intérêt Economique et Environnemental), labellisé par le Ministère de l'agriculture, regroupe le Syndicat Viticole de Westhalten, l'INRA de Colmar, l'AVA, l'Alsace Nature et le CFPPA.

© GIEE Westhalten

Pour en savoir plus

Références

- Burgio, G., Marchesini, E., Reggiani, N., Montepaone, G., Schiatti, P., & Sommaggio, D. (2016). *Habitat management of organic vineyard in Northern Italy: the role of cover plants management on arthropod functional biodiversity*. *Bulletin of Entomological Research*, 106(06), 759-768.
- Celette, F. (2007). *Dynamique des fonctionnements hydrique et azoté dans une vigne enherbée sous climat méditerranéen* (Thèse de doctorat). Montpellier SupAgro.
- Danne, A., Thomson, J. L., Penfold, C., & Hoffmann, A. (2010). *Effect of native grass cover crops on beneficial and pest invertebrates in Australian vineyards*. *Environmental entomology*, (39), 970-978.
- Le Bissonnais, Y., Lecomte, V., & Cerdan, O. (2004). *Grass strip effects on runoff and soil loss*. *Agronomie*, 24(3), 129-136.
- Valdés-Gómez, H., Gary, C., Cartolaro, P., Lolas-Caneo, M., & Calonnec, A. (2011). *Powdery mildew development is positively influenced by grapevine vegetative growth induced by different soil management strategies*. *Crop Protection*, 30(9), 1168-1177.

Vidéos

- <http://www.inra.fr/Grand-public/Agriculture-durable/Tous-les-magazines/Mobilisation-des-viticulteurs-et-chercheurs-alsaciens-pour-l-agroecologie>
- http://www.dailymotion.com/playlist/x4ipty_Alimentation-Agriculture_productions-et-filieres/1#video=x4hzo01
- <https://youtu.be/lajTnqrCqN4>

Articles du GIEE

- Revue des vins d'Alsace, *Innovation en Agroécologie*, Le groupe REPERE, les vignerons du Syndicat Viticole de Westhalten, Anne Moneyron & Jean E. Masson, Avril 2015 n°4.
- Journal l'Est Agricole et Viticole, *Partage d'une expérience collective*, Bérengère De Butler, 3 Novembre 2017.
- Revue *Agronomy for Sustainable Development*, *Linking the knowledge and reasoning of dissenting actors fosters a bottom-up design of agroecological viticulture*, Moneyron et al., Septembre 2017. DOI: 10.1007/s13593-017-0449-3
- Scientific Reports, *Responses to climatic and pathogen threats differ in biodynamic and conventional vines*, Soustre-Gacougnolle et al., novembre 2018. DOI:10.1038/s41598-018-35305-7

Contacts

Pierre Isner

Président du Syndicat Viticole de Westhalten
pierre.isner@orange.fr

Frédéric Schermesser

Président du GIEE de Westhalten
fredschermesser@gmail.com

Emmanuelle Guibert

Animatrice du GIEE de Westhalten
emmanuelle.guibert@laposte.net

Jean Masson

Directeur de Recherche
INRA de Colmar UMR SVQV équipe ViVe - BDV
jean.masson@inra.fr

Cette fiche a été élaborée dans le cadre du projet de Recherche - Action de mobilisation collective pour l'agroécologie, visant à mobiliser des acteurs pour développer des solutions zéro herbicide en viticulture, piloté par l'INRA de Colmar et financé par l'Agence de l'eau Rhin - Meuse, la Région Grand-Est et le CIVA.

