

PROVITI

L'EXPERTISE DE LA VIGNE À VOS CÔTÉS

Les engrais verts en viticulture

Techniques et pratiques pour aller plus loin



herault.chambre-agriculture.fr



Sommaire

PAGE **1**



DÉFINITION
Les **engrais verts** en viticulture

PAGE **2**



LES INTERETS DES **engrais verts**

PAGE **3**



CONDUITE DU SEMIS

PAGE **4**



CHOIX DES ESPECES

PAGES **5 / 6**



Afin de vous guider dans votre choix : TABLEAU ISSU DU GUIDE DECISOL 2021

PAGE **7**

Protection des zones semencieres

PAGES **8 / 10**

QUAND ET COMMENT DETRUIRE ?

PAGE **12**



COUT DE MISE EN ŒUVRE



DÉFINITION

L'enherbement est une pratique qui consiste à maintenir et entretenir une flore naturelle, ou semée. Il peut être temporaire ou permanent, implanté sur tout ou partie d'une parcelle



Les engrais verts en viticulture

Techniques et pratiques pour aller plus loin

Les engrais verts, technique qui se développe au vignoble, soulèvent plusieurs interrogations pour ceux qui s'y intéressent. Leur mise en place apporte de nombreux bénéfices au sol et à la vigne, toutefois sa technicité requiert de bien cibler les objectifs attendus. Pour aller plus loin, cette pratique doit être raisonnée à la parcelle, et prendre en compte les contraintes agronomiques et technico-économiques de l'exploitation.

Il faut distinguer :

- **Couvert végétal :**

Un couvert végétal est un ensemble de végétaux semés ou présents naturellement et restant en place plus d'un an. Ses objectifs sont de recouvrir le sol et d'apporter d'autres services.

- **Engrais vert :**

Toutes plantes cultivées dans le but d'améliorer les caractéristiques physique, chimique et biologique du sol. Ce sont des plantes semées et détruites en moins d'un an. Les espèces employées sont majoritairement des annuelles d'hiver susceptibles de produire rapidement une biomasse importante.



Les intérêts des engrais verts

Pourquoi en implanter ?

En viticulture cette pratique permet d'améliorer les caractéristiques agronomiques de la culture.

• Amélioration de la structure du sol :

Les exsudats racinaires et les microorganismes du sol contribuent à stabiliser les particules de terre et améliorent la formation d'agrégats ; ce qui favorise la pénétration de l'eau et de l'air.

Ces derniers augmentent la cohésion du sol et assurent une protection mécanique contre l'effet destructurant de certains aléas climatiques, limitant les phénomènes de ruissellement et d'érosion.

Enfin, selon l'espèce végétale, les racines peuvent améliorer la fissuration du sol. Les crucifères vont plutôt agir en profondeur et les graminées vont avoir un effet de surface.

• Portance :

En fonction du choix des espèces, et donc du type et de la densité du système racinaire, les engrais verts vont permettre une bonne résistance au passage mécanique et ainsi assurer une meilleure portance en saison phytosanitaire.

Par ailleurs, un mode de destruction par roulage permettra d'obtenir un mulch* qui sera plus efficace qu'un enfouissement pour la portance.

• Amélioration de la fertilisation minérale :

Par l'action chimique exercée au niveau de leurs racines, les engrais verts "transforment" des éléments nutritifs du sol en forme assimilable par la vigne. D'autre part, les éléments nutritifs peuvent être absorbés par l'engrais vert, qui agit comme un lieu de stockage et empêche le lessivage de ces derniers dans le milieu. Lors de la destruction puis de la dégradation du couvert, ces éléments sont libérés et deviennent alors disponibles pour la vigne.

• Apport en matière organique (MO) et activité biologique :

Les engrais verts sont riches en cellulose. Leur enfouissement va permettre d'augmenter la matière organique du sol facilement consommable favorisant l'activité microbienne du sol.

• Maîtrise des adventices :

Certaines espèces couvrantes et/ou à croissance rapide ont une action efficace pour diminuer voire empêcher le développement des adventices.

• Biodiversité :

L'engrais vert participe à la diversification du milieu et constitue une niche écologique en abritant une diversité d'auxiliaires (insectes, micro et macro-organismes du sol). Ce service « écologique » est d'autant plus important que le couvert est diversifié et durable dans le temps.

• Captation de Carbone :

L'agriculture a un rôle positif à jouer dans la lutte contre le réchauffement climatique.

La mise en place de couverts végétaux est bénéfique sur la séquestration de carbone dans le sol ce qui permet de réduire les émissions de gaz carbonique.

**confer paragraphe "effet mulch"*



Vigne héraultaise après un épisode cévenol de mars 2022.
Photo CA34.

Conduite du semis

La gestion d'un engrais vert, du semis à sa destruction, est variée et impacte son développement ainsi que les restitutions à espérer.

" Plus le semis est réalisé tôt plus la production de biomasse est importante "

QUAND SEMER ?

La date de semis dépend du choix de l'espèce. La période idéale s'étend de mi-août à fin octobre maximum, afin de profiter des températures clémentes, de sols encore chauds et des premières pluies de la fin d'été et du début de l'automne.

COMMENT SEMER ?

Au préalable il faut éviter d'utiliser un antigerminatif l'année précédant le semis.

LA PREPARATION DU SOL

A noter : cette partie ne traite pas de la **technique du semis direct**. **Le semis direct est une technique culturale simplifiée, qui vise principalement à introduire la graine dans le sol en l'absence totale de travail préalable** (ni retournement, ni décompactage, ni préparation de lit de semence).

" Suivant la taille des mottes, il est possible et/ou recommandé de travailler le sol une 2^{ème} fois "

La préparation du sol est un élément essentiel à la réussite d'un semis.

Elle doit permettre :

- D'éliminer les adventives et débris végétaux.
- De réaliser un émiettage superficiel (2 à 10 centimètres), ce travail peut être réalisé avec par exemple un outil à dent combiné, un vibroculteur ou un cultivateur à dents.

LE SEMIS

Le semis peut être réalisé :

- à la volée avec un épandeur à engrais mais attention au risque d'envahissement sous le rang,
- avec un semoir à engrais verts (simple, semis direct, auto construit,...)

La profondeur de semis doit être comprise entre **2 et 4 cm** (c'est le bon compromis), du fait de la taille variable des graines. Les semences de petite taille disposent de peu de réserves d'amidon d'où un positionnement peu profond.

Ré-appuyer le sol ou rouler est indispensable à la réussite de son implantation cela permet de faciliter le contact sol/graine.

" Veillez à ce que la trémie et le matériel de distribution soient adaptés aux graines, au mélange et à la surface de semis retenus. "

" Réaliser le semis sur un sol frais, ressuyé et de préférence avant un épisode pluvieux "

Choix des espèces

Le choix de l'espèce est fonction des caractéristiques agronomiques de la parcelle (type de sol, flore naturelle, vigueur de la vigne) et des objectifs prioritaires recherchés : lutte contre l'érosion, maîtrise de la vigueur, amélioration de la portance et de la fertilité des sols, prévention des maladies et ravageurs....

Caractéristiques principales des familles botaniques de plantes

La liste des espèces et familles est très large. Nous citerons ici les caractéristiques des 3 familles principales.

LÉGUMINEUSES

(*Fabacées*)

- Système racinaire superficiel et majoritairement fasciculé.
- Capacité de fixation symbiotique et restitution de l'azote de l'air pour enrichir le sol en azote dans la mesure où la durée de la culture est supérieure à 50 jours.
- Exigeantes en cumul T° C, faible développement en début de cycle.
- Production de matière sèche importante.
- Effet dépressif sur les adventices.

CRUCIFÈRES

(*Brassicacées*)

- Améliorent la structure du sol.
- Système racinaire majoritairement pivotant.
- Captation du potassium et du phosphore sous forme insoluble.
- Implantation assez rapide et facile.
- Limitation du lessivage des nutriments.
- Effet dépressif sur les adventices.

GRAMINÉES

(*Poacées*)

- Améliorent la structure du sol.
- Bonne action sur l'activité des microorganismes.
- Système racinaire fasciculé, colonisation importante du sol.
- Profondeur d'enracinement > 90 cm.
- Aptitude à croître rapidement si semis tardif.
- Supportent les gelées automnales.
- Support pour la légumineuse.
- Effet dépressif sur les adventices.



Couvert végétal en janvier 2013.
Photo CA34.

“ Une fosse pédologique permettra de qualifier le sol et notamment sa réserve utile (quantité d'eau que le sol peut absorber et restituer à la vigne). Une analyse physico-chimique et biologique du sol est un outil précieux pour déterminer l'utilité de l'implantation d'un couvert ”

Tableau du guide DECISOL

Afin de vous guider dans votre choix voici un tableau issu du guide DECISOL 2021 réalisé par la chambre d'agriculture de Gironde

ESPÈCES	PRIX €/ha	DURÉE DE VÉGÉTATION	DENSITÉ		RENDEMENT (t MS / ha)	RESTITUTIONS			RESTRUCTURATION DU SOL		EFFET ALLÉLOPATHIQUE	PLANTE MELLIFÈRE
			DOSE DE SEMIS (kg / ha)	PMG (eng)		N	P	K	À LA SURFACE	EN PROFONDEUR		
SEIGLE	30-48	80 à 40 j	100	40	3 à 6	+	+	+	+++	+	oui	
AVOINE RUDE	40-80	150 j	50	20	3 à 6	+	+	+	+++	+	oui	
ORGE		70 à 280 j	100	40	3 à 6	+	+	++	+++	+		
TRITICALE		150 j	120	50	3 à 6	+	+	+	+++	+		
MOUTARDE BLANCHE	10-25	30 à 70 j	15	6	2 à 3	+	+	+++		++	oui	+++
NAVETTE FOURRAGÈRE	16-20	40 à 60 j	15	5	3 à 6	+	+	+++		+++		++
RADIS FOURRAGER	8-12	50 à 80 j	20	17	4 à 5	+	+	+++	+	+++		++
COLZA FOURRAGER	10-20	60 à 100 j	15	5	4 à 9	+	+	+++		+		++
VESCE COMMUNE	40-70	90 à 120 j	50	55	3 à 8	+++	++	+++	+	+	oui	+
TRÈFLE D'ALEXANDRIE	35-50	60 j	25	3	3 à 6	+++	+	+	+	+		++
TRÈFLE INCARNAT	55-75	100 à 200 j	15	3,5	3 à 6	+++	+	+++	+	+		++
TRÈFLE MICHEL			15	0,8	3 à 6	+++	+		+	+		++
TRÈFLE SQUARROSUM			25	4	3 à 6	+++	+		+	+		++
FÉVEROLE	20-30	60 à 100 j	180	500	3 à 8	+++	+	++	++	++		++
POIS FOURRAGER	60-90	100 j	60	170	2 à 4	+++	+	++	+	+		+
TRÈFLE SOUTERRAIN			15-20	5		+++	+		+	+		
TRÈFLE BLANC NAIN			15-20	0,8		+++	+		++	-		++
TRÈFLE FRAISE			15-20	1,5		+++	+					
LOTIER	55-85		15-20	1,4		+++			+	+		++
LUZERNE LUPULINE			15-20			+++	+		-	++		++



* L'effet allélopathique qualifie un organisme qui inhibe la croissance d'autres organismes en sécrétant une ou plusieurs substances biochimiques.

Tableau du guide DECISOL

ESPÈCES	MAÎTRISE ADVENTICES	COMPORTEMENT VÉGÉTATIF					RECOMMANDATIONS TYPE DE SOL				
		COUVERTURE AU SOL	RAPIDITÉ DE DÉVELOPPEMENT	RÉSISTANCE AU GEL	SENSIBILITÉ MALADIES	RÉSISTANCE SÉCHERESSE	ACIDE	CALCAIRE	HUMIDE	ARGILE	SABLE
SEIGLE	+	+	-	+++	+	++	+++				++
AVOINE RUDE	+++	++	+++	+		++	+	+	+	+	+
ORGE	+	+	-	+	+++	+		++	-	+	
TRITICALE	+	+	-	+++		+	+		+	+	
MOUTARDE BLANCHE	+++	+	+++	-		-	-	+++		+	+
NAVETTE FOURRAGÈRE	+++	+	+	+		-	-	+++		+	++
RADIS FOURRAGER	+++	+	+++	+++		++	-	+++		+	++
COLZA FOURRAGER	+++	+	++	+++		+	-	+++		+	++
VESCE COMMUNE	+	++	-	+	+	+	-	+++		+	
TRÈFLE D'ALEXANDRIE	+	+	+	+	++	+	++				+++
TRÈFLE INCARNAT	+	++		+		++	+++	-		+	+++
TRÈFLE MICHEL	+	++	++	+		++			++	+	++
TRÈFLE SQUARROSUM	+	++	++	+		+	+			+	++
FÉVEROLE	+	-	-	+	+	-	-	++	-	++	
POIS FOURRAGER	+	-	-	+++	+	++	-		-		
TRÈFLE SOUTERRAIN	++	+++		+		++	+			+	+++
TRÈFLE BLANC NAIN	++	+++	-	+++		+			-		+
TRÈFLE FRAISE				++		+++		+		+	+
LOTIER			-	+++		++	++	++	-	+	
LUZERNE LUPULINE						+	-		-	+	

LÉGENDE:

	Graminées		Action très efficace		Avantage → Désavantage
	Crucifères		Action efficace		
	Légumineuses		Action intéressante		
			Pas d'action		

A noter : En agriculture biologique (AB, certifié ou en conversion), il est obligatoire d'utiliser des semences certifiées AB pour le couvert végétal. Pour savoir s'il existe les semences que vous recherchez en AB il faut aller sur le site : www.semences-biologiques.org Ce dernier répertorie toutes les semences AB existantes et disponibles. Si les semences que vous cherchez n'existe pas le site vous proposera alors de demander une dérogation pour utiliser des semences non AB



Protection des zones semencières

• Règlementation tournesol

Il existe une liste de communes sur lesquelles il est interdit de semer du tournesol autre que pour la production de semences. Voir l'arrêté du 15 juin 1987 portant création de zones délimitées de production de semences de tournesol dans le département 34.

• Protection des cultures de colza semence

Afin de préserver les productions de semences de colza il est conseillé de détruire votre engrais vert à base de crucifères au plus tard fin février.

Objectif : éviter la pollution des cultures de semences de colza en fleur à cette période.

Actions nématocides

L'intérêt des couverts végétaux est plus large que les bénéfices de l'enherbement. Ainsi, certaines plantes cultivées durant le repos du sol après arrachage permettent de lutter contre le court-noué. Bordeaux Sciences Agro et Vitinnov ont testé une trentaine d'espèces sélectionnées pour leur rusticité et leur enracinement profond, pour réduire les populations de nématodes vecteurs des virus du court-noué. La majorité n'a pas, ou peu, eu d'efficacité en conditions contrôlées. Quatre ont même permis aux nématodes de se multiplier (risque de favoriser les virus), dont la phacélie et le sarrasin. Or ces espèces sont souvent utilisés par les viticulteurs dans les jachères en repos du sol... En revanche le tagète minuta, la vesce velue, l'avoine, la luzerne, le sainfoin et le lupin blanc, évalués en plein champ, ont montré un intérêt nématocide. Les résultats variant selon les conditions pédoclimatiques, les travaux continuent.

COMMENT CALCULER SA DOSE DE SEMIS EN CAS DE MELANGE ?

Afin de calculer les doses de semis des mélanges, il suffit de diviser la dose de semis en pure de chaque espèce par le pourcentage souhaité dans le mélange.

EXEMPLE : pour un mélange féverole (50%), vesce commune (25%), radis fourrager (25%) nous aurons :

Espèce	Féverole	Vesce commune	Radis fourrager
% souhaité	50	25	25
Quantité/ha seul (kg/ha)	180	50	20
Quantité/ha du mélange (kg/ha)	90	12.5	5
Quantité/ha du mélange (kg/ha) sur surface semée*	61.2	8.5	3.4

* L'ensemble des calculs est réalisé pour les inter-rangées de vigne soit 68 % d'un hectare cadastral.

Il est intéressant de faire un mélange de 2 à 4 espèces voir plus selon les besoins de votre sol.

En effet, en associant les avantages de chaque espèce, ils présentent un grand nombre d'intérêts :

- meilleure couverture du sol,
- production supérieure de biomasse,
- gestion positive du salissement,
- exploration plus importante du potentiel nutritif du sol,
- amélioration de la structure du sol, ...
- mais il y a aussi des inconvénients (difficulté d'associer les espèces et/ou familles à cause de la taille des graines, la densité, la profondeur, investissement matériel).

“ Il est conseillé de sur-doser d'environ 30 % par rapport à la dose de semis préconisée du fait de “possibles” pertes à la levée.”

Quand et comment détruire ?

Plusieurs facteurs déterminent le moment de la destruction :

- Le stade phénologique de la vigne afin d'éviter le risque de concurrence hydro-azotée. En cas de risque avéré (exemples faible recharge hivernale, type de sol, ...), le couvert devra être détruit autour du débourrement.
- Le stade de l'engrais vert : il doit être détruit au plus tard à la floraison avant qu'il entre dans sa phase de reproduction. La floraison est le moment où les plantes sont au maximum de leurs activités biologiques car elle accumule les produits de la photosynthèse sous forme d'éléments simples. Après ce stade et à partir de la fécondation, ces éléments migrent vers les graines pour faire des réserves d'éléments complexes (type amidon, etc.) et seront plus difficilement restitués au sol après.
- La hauteur du couvert végétal doit être contrôlée pour éviter le risque de gel printanier. Par précaution, il est préférable de détruire le couvert avant le débourrement en situation gélive ou avant l'annonce d'une gelée.
- La floraison des espèces mellifères attire de nombreux insectes et abeilles qu'il faut protéger contre l'impact du broyage et les traitements phytosanitaires.

« Réaliser une fauche tard le soir (coucher du soleil) ou très tôt le matin pour limiter l'impact du broyage sur les insectes et abeilles »



Tenez-vous informé de la Note d'information sur l'arrêté du 20 novembre 2021 relatif à la protection des abeilles et des autres insectes pollinisateurs et à la préservation des services de pollinisation lors de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

Depuis le 1er janvier 2022, les conditions d'autorisation et d'utilisation des produits phytopharmaceutiques en période de floraison pour certaines cultures ainsi que l'étiquetage de ces produits sont encadrés par arrêté du 20 novembre 2021 relatif à la protection des abeilles et des autres insectes pollinisateurs et à la préservation des services de pollinisation lors de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Cet arrêté abroge les dispositions antérieurement applicables qui étaient fixées par arrêté du 28 novembre 2003. Ces conditions visent aussi bien désormais les insecticides et acaricides que les fongicides et herbicides, ainsi que les adjuvants.

Il existe de nombreuses façons de détruire les couverts qui dépendent de ou des objectifs visés :

Le broyage

Favorise un apport rapide en nutriments.

Dégradation plus ou moins rapide de la matière organique selon la date de la destruction et la climatologie. Dans ce cas, il y a un risque que les nutriments ne soient pas mis à disposition au bon moment et profitent aux adventices ou soient lessivés.

Roulage

Favorise une restitution des nutriments sur le long terme. Peut jouer un rôle protecteur du sol par son effet couvrant : « l'effet mulch ».



Engrais vert avant roulage au 30 mars.



Engrais vert roulé au 30 mars.
Photos CA34.

« Une destruction tardive du couvert végétal permet de maximiser la biomasse produite et d'augmenter les restitutions azotées et nutritives pour la vigne »

INCIDENCE DE LA PERIODE DE DESTRUCTION SUR LA CONCURRENCE HYDRIQUE DE LA VIGNE

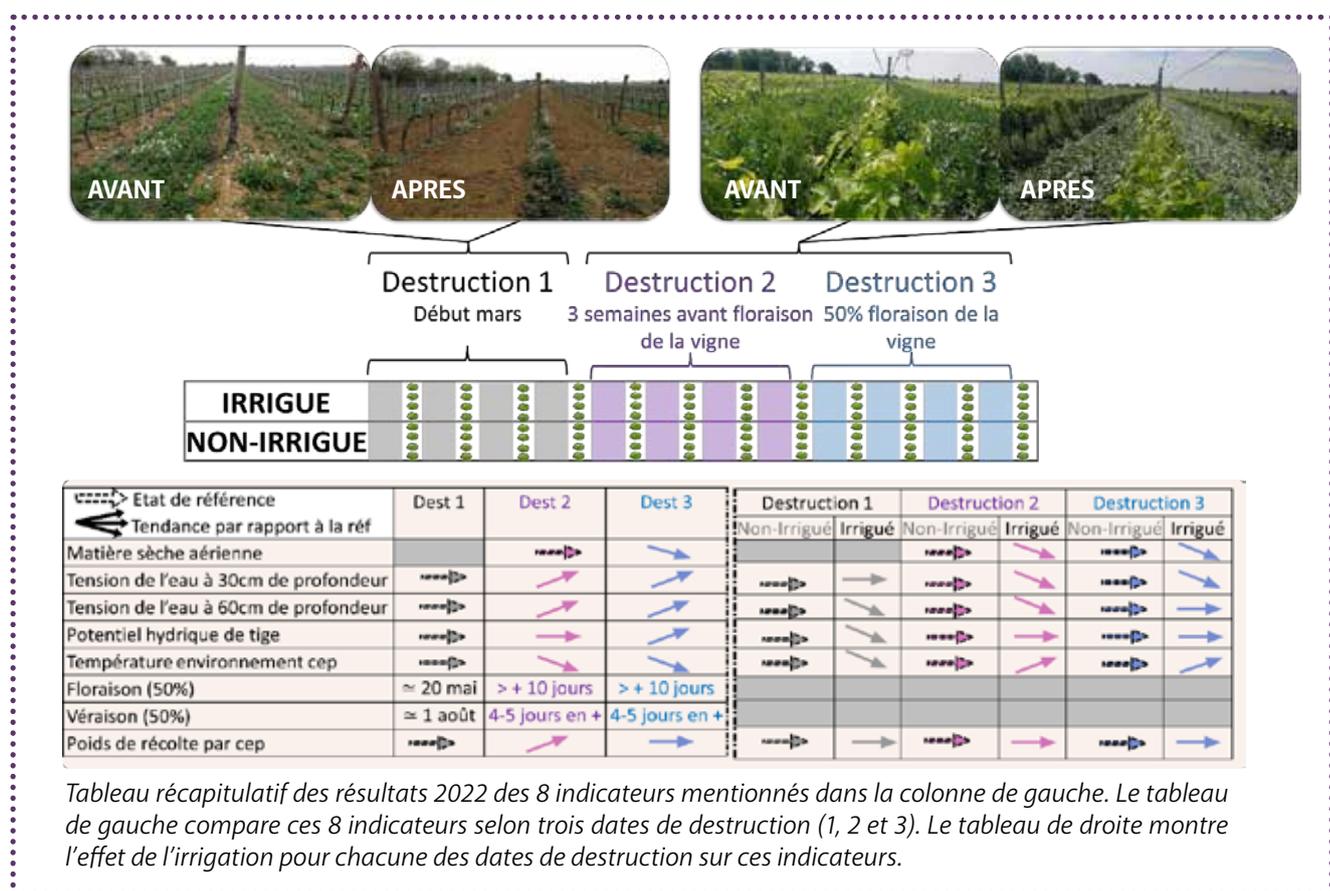
Ce paragraphe présente les résultats d'une des expérimentations menées par la CA34 en 2022 et visant à développer des leviers complémentaires ou alternatifs à l'irrigation (financement : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse)

L'enherbement est un levier prépondérant face aux enjeux d'adaptation au changement climatique. En effet, lorsqu'il est mulché, il permet de réduire d'une part l'évaporation de l'eau par le sol et d'autre part l'évapotranspiration des adventices sensées être contrôlées par cette pratique.

Les agriculteurs qui pratiquent l'enherbement sont confrontés à de multiples questions, dont celle du choix de la date de destruction. Comment définir le moment le plus opportun pour détruire son couvert entre l'objectif d'obtenir un mulch avec une biomasse importante et celui de laisser à la vigne suffisamment d'eau dans le sol pour la suite de la saison ?

. Nous avons comparé au cours de la saison 2022 les variations de la tension de l'eau dans le sol et du stress hydrique de la vigne (potentiel de tige*) selon différentes dates de destruction et avec ou sans irrigation.

*le potentiel de tige renseigne sur la capacité de la plante à conduire l'eau du sol à l'atmosphère. pure de chaque espèce par le pourcentage souhaité dans le mélange.



Ces résultats préliminaires seront consolidés par la poursuite de l'expérimentation en 2023-2024 ainsi qu'à travers plusieurs essais similaires déployés sur le département dès 2023. La contrainte hydrique ressentie par la vigne (potentiel de tige) varie peu entre les dates de destruction 1 et 2 probablement du fait d'une compensation entre la température de l'environnement du cep, moins importante en destruction 2 grâce à l'enherbement, et la tension de l'eau dans le sol, moins élevée en destruction 1. A ce stade, nous pouvons conclure que retarder la date de destruction n'est pas systématiquement un inconvénient sur le plan du rendement ou du stress hydrique et peut même être un avantage si on cherche à retarder la phénologie de la vigne. Il faut veiller toutefois à ne pas dépasser la date de floraison de l'enherbement. À suivre...

Qu'est-ce que l'effet mulch ?

Le mulch est un procédé qui consiste à couvrir le sol dans l'inter-rang et/ou sous le rang avec des matériaux d'origine végétal dans le but de :

- Limiter l'implantation des adventices en occupant l'espace et en limitant l'accès à la lumière.
- Réduire le désherbage chimique et/ou mécanique.
- Réduire l'érosion et le tassement du sol.
- Maintenir l'humidité du sol en réduisant l'évapotranspiration.
- Limiter les variations de température journalières et saisonnières.
- Apporter de la matière organique.
- Augmenter la minéralisation des éléments nutritifs sur le long terme
- Fournir un refuge et une réserve de nourriture pour la faune et la microfaune auxiliaires.



Etat du couvert 8 jours après roulage au rolofacca – zone montpelliérais.

Photo CA34.

COMMENT ENFOUIR ?

Incorporer de façon superficielle pour éviter d'enfouir la matière organique en profondeur et ainsi empêcher tout risque de putréfaction préjudiciable pour la vie du sol.

Afin d'éviter la "faim d'azote" *(pic de minéralisation) il est plus judicieux d'attendre que le couvert soit sec (délai de 1 à 3 semaines) entre le broyage et l'enfouissement.

« Pensez à faire une analyse physico-chimique afin de connaître la teneur de votre sol en azote »



Rappel : La faim d'azote se produit lorsque nous apportons au sol de la matière organique et que les micro-organismes du sol ne disposent pas des ressources nécessaires en azote pour dégrader cet apport. Pour se développer, ces derniers vont consommer (immobiliser) l'azote minéral présent dans le sol et entrer ainsi en compétition avec la vigne. Ce phénomène est temporaire et dure quelques mois en l'absence de nouvel apport.



Comment estimer ses restitutions ?

MERCI : la Méthode d'Estimation des Restitutions par les Cultures Intermédiaires

Développée en 2010 par la chambre d'Agriculture de Nouvelle Aquitaine la méthode MERCI est facile à mettre en place et vous permet d'évaluer les restitutions de votre engrais vert. Basée sur des données du terrain et sur des données obtenues par simulation (modèle de culture STICS de l'INRAE) cette méthode définit la quantité des principaux minéraux disponibles après destruction du couvert, pour la culture suivante ou en place (dans notre cas la vigne).

« Attention les conditions de réalisation de cette méthode sont primordiales. Choisissez une période plutôt sèche et au cours d'un après-midi »

Exemples de résultats sur des parcelles d'une exploitation du Réseau DEPHY de l'Est montpelliérais suivi par la Chambre d'Agriculture de l'Hérault

Type de sol	alluvions argilo-limoneuses calcaires profondes	alluvions argilo-limoneuses calcaires profondes	alluvions argilo-limoneuses calcaires profondes
Réserve Utile (RU)	150<RU<200	150<RU<200	150<RU<200
Date de semis	12/09/2021	09/09/2021	16/10/2021
Date de mesure	13/04/2022	12/04/2022	13/04/2022
Liste des espèces présentes	Fenugrec, Luzerne pérenne, adventices monocotylédones	Avoine commune hiver, fenugrec, vesce commune hiver, adventices monocotylédones	Féverole hiver, Luzerne pérenne
Matière sèche aérienne (t/ha)	1	1,6	0,6
Azote restitué (kg/ha)	16	33	11
Phosphore restitué (kg/ha)	5	10	5
Potasse restitué (kg/ha)	40	45	20
Magnésium restitué (kg/ha)	5	5	*
Carbone stable stocké (t/ha)	0,2	0,2	0,1



Détermination des espèces implantées avant pesée.
Photo CA34.

Cette méthode se réalise en 3 étapes :

1. Peser à la parcelle chacune des espèces de votre couvert sur un 1m²
2. Renseigner vos données sur le site internet de la méthode MERCI (application gratuite). Il calcule les quantités d'éléments minéraux restitués à votre parcelle.

Pour plus d'information vous pouvez vous rendre sur le site de la méthode MERCI :



COÛT DE MISE EN ŒUVRE

		Semis (semoir mécanique)			Destruction		
	Préparation	Enherbement naturel	Semis tous les inter-rangs conventionnel	Semis tous les inter-rangs bio	Gyrobroyage	Roulage	Cover crop
Nombre d'interventions	1	0	1	1	1	1	1
Temps de travail : ha/h	1	0	0,5	0,5	1,0	2,0	2,0
Consommation : l/ha	8	0	15	15	8	2	4
Intrants	-	-	120 à 400 €/ha*	100 à 700 €/ha*	-	-	-
Traction (€/ha) ¹	20,3	0	40,6	40,6	20,3	7,45	10,15
Outil (€/ha) ²	8,1		18,9	18,9	8,4	9,8	18,4
Main d'œuvre (18€/h avec charges patronales)	18	0	36	36	18,00	9	9
Total/an/ha	46	0,0	216 à 455€/ha	196 à 796€/ha	47	26	38

L'ensemble des calculs est réalisé pour une parcelle de 1 ha planté en 2x50 /1 m avec une largeur travaillée de 1,70m et une largeur semée de 1,50m.

*Les variations de prix sont dues aux choix du nombre et du type de variété ou d'espèces implantées

¹ Le coût de la traction prend en compte les charges fixes, le coût de réparation, des lubrifiants et du carburant (1.4€/HT/l).

² Le coût des outils prend en compte les charges fixes, le coût de la réparation et du remisage.

Les charges fixes sont les frais liés à la décapitalisation du matériel auxquels s'ajoutent les frais financiers, les frais de remisage et les frais d'assurance pour les automoteurs. La consommation de carburant/ha est prise pour un tracteur de 80 cv à 40% de charge sauf pour le rolofaca qui est à 20% de charge.

Pour calculer le coût de revient à la parcelle il faudra donc faire la somme suivante :

$$\text{coûts/ha} = (\text{coûts préparation} + \text{coûts semis} + \text{coûts destruction}) \times \text{proportion de rangs enherbés}$$

Exemple :

Pour une parcelle en conventionnel, avec un semis un inter-rang /2 et une destruction par roulage, on obtiendra :

min : (46+216+26) × 1/2 = 144 €/ha

max : (46+455+26) × 1/2 = 263 €/ha

Dans ce cas, en fonction du choix des semences les coûts d'implantation du couvert varient de **144 à 264 €/ha**

Sources



Cette fiche qui a été réalisée à partir des observations de techniciens et de retour de viticulteurs, est un premier niveau d'information. Elle n'est pas figée et peut évoluer, n'hésitez pas à revenir vers nous.

A.CADILLON, 09/2013, Couvert végétal pendant l'interculture en AB :
Caractéristiques des espèces, ITAB
Chambre d'agriculture de Gironde, 2021, Guide décisol

C.FORGET - O. FERAUD - J. LION - A.JEOFFRE - S. BENNAMANE - J-LUC VERGÉ, 09/2018, Enherbement temporaire en Viticulture, Bulletin VITI, Chambre d'Agriculture de l'Aude

D.CABOULET- M.GUISSET - R .RIBERA - L.BERARD-DELAY - J.THIERY, 2022, Le Coût des Fournitures en Viticulture et Œnologie 2022, 51^{ème} édition, Institut Français de la Vigne et du Vin - Chambre d'agricultures

E.FULCHIN, 08-09/2014, Les couverts végétaux des alliés de la viticulture,
p. 8-9, n°676, PHYTOMA

F.BOUTIN - Eric L'HEGOUALCH - Nathalie FORTIN,
10/2003, Les engrais verts en viticulture, TECHN'ITAB

J.ARINO, 2008, Les engrais verts en viticulture, Chambre d'Agriculture du Gers.

J.Pousset POUSSSET, 2017, Engrais verts et fertilité des sols, 4^{ème} édition, France Agricole.

L.GONTIER, 2013, Les engrais verts en viticulture, IFV pôle Sud-ouest.

N.WALTER, 10/2021, Coûts des opérations culturales 2021 des matériels agricoles, Assemblée Permanentes des Chambres d'agriculture.
Plan de Dépérissement du Vignoble,
20/04/2017, Evaluation de la pratique de la jachère dans la lutte contre le court-noué.

1 www.jamag.fr/actualites/comment-sequestrer-du-carbone-dans-ses-sols,
A.LAURENT, 16/01/2020, Syndicat Jeunes Agriculteurs

2 <https://methode-merci.fr/>, 7 octobre 2020, La Chambre Régionale d'Agriculture Nouvelle-Aquitaine

3 <https://www.vignevin-occitanie.com/fiches-pratiques/les-engrais-verts-en-viticulture-2/>,
01/06/2022, IFV Occitanie

4 <https://formationcivamgard.fr/?CouvertVegetaux>,
01/07/2022, Fédération Départementale des CIVAM* du Gard

pour aller plus loin

**Vous voulez plus d'information
sur les couverts végétaux ?
Formez-vous !**

**DÉCOUVREZ NOTRE FORMATION :
"Couverts végétaux
et changement climatique :
pouvons-nous
concilier les deux ?"**



Contactez-nous

et faites-vous accompagner
à la mise en place de couverts végétaux sur votre exploitation :

Stéphanie GENTES

Conseillère spécialisée en viticulture,
Ingénieure réseau DEPHY
Chambre d'agriculture /ADVAH
M. : +33 6 18 36 83 29
gendaud@herault.chambagri.fr



Louise BOUSSELIN

Conseillère spécialisée en viticulture
M. : +33 6 18 36 81 75
louise.bousselin@herault.chambagri.fr





PROVITI
L'EXPERTISE DE LA VIGNE À VOS CÔTÉS



RÉDACTION : Christophe AUVERGNE, Lugdivine BOBONE, Louise BOUSSELIN, Stéphanie GENTES, Paul HUBLART Elodie REBOUL, Jouanel POULMARCH, Jean-baptiste SAINT-GEORGES, Rémy KULAGOWSKI. • Maquette : Éric Mègou 06 18 40 08 88. / PHOTOS : Chambre d'agriculture de l'Hérault et l'ADVAH (Association de Développement et de Valorisation de l'Agriculture dans l'Hérault).