LES ENGRAIS VERTS EN VITICULTURE

ADAPTER LA DESTRUCTION AUX OBJECTIFS

Vigne, eau & terroirs

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE ALSACE

ÉCOPHYTO
RÉDUIRE ET AMÉLIORER L'UTILISATION DES PHYTOS

AGRI mieux

SOMMAIRE

INTRODUCTION **PAGE 2**

I. PILOTER LA DESTRUCTION

1. ADAPTER LA TECHNIQUE À SES OBJECTIFS **PAGE 4**

2. TECHNIQUES DE DESTRUCTION DES ENGRAIS VERTS **PAGE 5**

3. QUAND DÉTRUIRE ? **PAGE 9**

4. EFFETS DE LA DESTRUCTION SUR LE LESSIVAGE DES NITRATES **PAGE 11**

5. LE MATÉRIEL DE DESTRUCTION **PAGE 12**

II. APRÈS LA DESTRUCTION, LES BÉNÉFICES GÉNÉRÉS

1. OBSERVATIONS ET MESURES **PAGE 15**

2. LA DESTRUCTION, OUI MAIS À QUEL PRIX ? **PAGE 16**

3. QUELQUES TRAVAUX ALSACIENS **PAGE 17**

4. TRAVAUX NATIONAUX : QUELQUES RÉFÉRENCES **PAGE 23**

5. ET POUR LA SUITE ? **PAGE 26**

INTRO. .DUCTION

LES ENGRAIS VERTS FLEURISSENT DANS UN NOMBRE DE PARCELLES VITICOLES TOUJOURS CROISSANT, ET DANS TOUS LES VIGNOBLES FRANÇAIS.

Les avantages de la technique sont nombreux : favorise la fertilité des sols, améliore la qualité de l'eau, favorise la structuration et la portance des sols, rôle de couverture du sol, lutte contre l'érosion et le ruissellement, gestion des adventices, stimulation de l'activité biologique, biodiversité… Au final, les engrais verts permettent de favoriser la fertilité chimique, physique, biologique des sols tout en apportant divers bénéfices environnementaux.

Beaucoup de viticulteurs ont bien compris ces avantages, et installent des engrais verts dans leurs parcelles depuis plusieurs années déjà. Mais pour optimiser la technique et en tirer les meilleurs bénéfices, le pilotage demande un raisonnement global, depuis le choix des espèces et leur implantation, jusqu'au choix du moment et du mode de destruction.

Une première brochure a été publiée en 2020 : « Les engrais verts en viticulture, pour la fertilité des sols et la préservation de l'environnement ». Celle-ci aborde le choix des espèces, les techniques d'implantation, en passant par les coûts et temps de travaux générés par la technique.

La présente brochure a pour objectif de donner suite au premier document, en abordant les différentes techniques de destruction, les bénéfices tirés grâce aux engrais verts, avec des mesures, résultats et témoignages représentatifs du vignoble alsacien.

Ce document est disponible en version papier sur demande, et également sur le site internet de la Chambre d'agriculture Alsace, dans la rubrique « Environnement » puis « Documents techniques ».

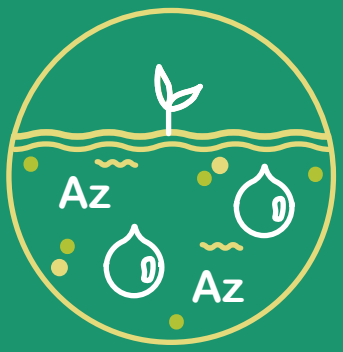
ou via ce lien :

https://alsace.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Grand-Est/040_Inst-Alsace/RUBR-environnement/Protection_de_l_eau/Brochure_engrais_verts_viti_novembre_2020.pdf

RAPPEL DES EFFETS RECONNUS DES ENGRAIS VERTS :

FOURNITURE D'ÉLÉMENTS MINÉRAUX

Certains éléments initialement non mobilisables par la vigne sont restitués sous forme soluble suite à la destruction et la minéralisation des engrais verts, en particulier par broyage + enfouissement. C'est le cas par exemple de l'azote atmosphérique grâce aux légumineuses, ou de la potasse grâce aux brassicassées.



LIMITATION DU LESSIVAGE DES NITRATES

Certaines espèces, de crucifères et céréales notamment, sont des pièges à nitrates et permettent ainsi d'éviter leur fuite dans les eaux souterraines. Ils sont stockés dans les plantes en période hivernale, et restitués sous forme assimilable à la vigne lors de la destruction. La qualité des eaux en est donc améliorée.

GESTION DES ADVENTICES

Dans certains cas, grâce à un mélange d'espèces adapté et à un mode de destruction adéquat, un mulch important est mis en place sur la parcelle. Celui-ci recouvre le sol et permet donc de limiter la levée des adventices présentes.

STIMULATION DE L'ACTIVITÉ BIOLOGIQUE DES SOLS

L'activité biologique du sol est stimulée par les engrais verts de manière rapide et intense pendant leur croissance et suite à leur destruction. Les quantités d'humus formé permettent d'entretenir le taux de matière organique du sol, mais ne permettent pas de le faire remonter. Lorsque le sol manque d'humus stable, l'apport d'amendement organique est nécessaire pour corriger cette carence. L'installation d'un couvert végétal permet d'améliorer l'activité biologique du sol sur un plus long terme.
La formation d'humus dépend principalement de la composition du mélange et du stade des plantes à destruction.

STRUCTURATION ET STABILITÉ DU SOL

Grâce à l'implantation des engrais verts, la couverture du sol est assurée. Les phénomènes d'érosion et de ruissellement sont donc limités. Cet effet est d'autant plus important si un mulch est laissé en surface.

PILOTER LA DESTRUCTION
ADAPTER LA TECHNIQUE À SES OBJECTIFS

1.1

La mise en place des engrais verts dans le vignoble peut permettre de répondre à différents objectifs. L'itinéraire technique à appliquer peut varier selon le but recherché, notamment au niveau du mode et du moment de destruction des engrais verts.

EN GÉNÉRAL, IL Y A DEUX OBJECTIFS PRINCIPAUX :

FERTILISER

En restituant rapidement l'azote directement assimilable pour la vigne. C'est généralement ce qui est réalisé lorsque la parcelle présente une vigueur relativement faible, ou lors d'une nouvelle plantation. Ces mélanges possèdent souvent une proportion importante de légumineuses (ou fabacées), choisies pour répondre à ces besoins (trèfles, vesce, féverole, pois fourrager, etc). La destruction est dans ce cas assez précoce en saison, dès le début du printemps, avec un broyage puis incorporation. L'objectif est d'incorporer de manière superficielle le couvert végétal (5 cm de profondeur) encore vert. En effet, le couvert n'est pas encore lignifié, le rapport C/N est donc encore assez faible et permet d'obtenir une minéralisation rapide, rendant ainsi disponibles pour la vigne les éléments minéraux accumulés par le mélange.

AMÉLIORER LA VIE DU SOL ET LE COUVRIR

En formant un mulch à la surface du sol afin d'avoir une couverture isolante et apporter de la biomasse. Selon la densité du couvert, cette couverture végétale permettra également de contenir le développement de la flore adventice. Pour répondre à cet objectif, le couvert devra être détruit plus tardivement au printemps afin de laisser la végétation terminer son cycle et ainsi se développer suffisamment pour obtenir une plus grande biomasse. Le couvert se lignifiant, le rapport C/N est plus élevé et donc plus difficile à dégrader. Dans ce cas, un fauchage ou roulage avec un outil type rolofaca sont préconisés.

Couvert riche en légumineuses bien développées, favorable à la restitution d'azote si broyé, ou à la création d'un mulch si roulé © CAA

PILOTER LA DESTRUCTION

TECHNIQUES DE DESTRUCTION DES ENGRAIS VERTS

ROULER, FAUCHER, BROYER, ENFOUIR ...

Il existe diverses techniques et il peut être difficile de distinguer les avantages et inconvénients de chacune. Le pilotage de la destruction des engrais verts peut être délicat : le couvert temporaire doit être suffisamment développé sans être concurrentiel, et la minéralisation doit être idéalement adaptée aux besoins de la vigne (sans être excessive). Ce facteur peut être difficile à contrôler, la minéralisation étant très dépendante des conditions météorologiques.

Tout raisonnement doit se faire en fonction des caractéristiques de la parcelle et des besoins réels de la vigne. Le choix du mode de destruction dépend des objectifs recherchés, particulièrement au niveau de la vitesse de dégradation du couvert et de sa minéralisation.

LE BROYAGE

Il permet de hacher et détruire les parties aériennes du couvert végétal efficacement, puis de le laisser sécher.

Le broyage permet une dégradation du couvert et la libération des éléments minéraux rapides. Il est donc à privilégier lorsque l'objectif est de fertiliser. Suite à la destruction, un enfouissement peut être réalisé pour favoriser une assimilation plus rapide par la vigne. Il peut être réalisé grâce à un outil avec disques.
Si le couvert est bien développé, son broyage peut être gourmand en énergie. L'IFV Occitanie a réalisé des mesures avec un broyeur à fléaux sur un couvert de 120 cm de hauteur, qui donnent une consommation de 10,8 L/h à la vitesse de 3,8 km/h. Pour un couvert implanté un rang sur deux la consommation par hectare est de 7,75 L. (vignevin-occitanie.com).

LA FAUCHE

Elle permet de détruire et sécher les parties aériennes du couvert.

Cette technique est intéressante dans différentes situations :

- **Si l'intervention se réalise assez tôt,** avec un couvert végétal peu développé, dans l'objectif de fertiliser la vigne en début de saison. Dans ce cas, un enfouissement sera effectué par la suite pour permettre la minéralisation. Cette technique peut être comparée au broyage.

- **Si l'intervention est effectuée plus tard**, dans l'objectif de faire un mulchage. Dans ce cas, il faut que le couvert soit bien développé et en fin de cycle. Le mulchage sans enfouissement permet d'éviter les minéralisations rapides de la matière organique et limite les risques de faims d'azote, car il évite les apports trop importants à un même moment au sol et à la vigne.

Avec la fauche, le système racinaire du couvert reste actif au cours de la saison, permettant une repousse. Parfois, une concurrence hydrique et azotée peut avoir lieu. Plusieurs fauches peuvent donc être nécessaires. Cependant, de nombreux viticulteurs se servent du rang couvert comme rang de passage du tracteur ; dans ce cas, le simple passage des engins suffit à contrôler la pousse et une seule fauche suffit.

Couvert fauché © CAA

LE ROULAGE

Il consiste à coucher les couverts végétaux à l'aide d'un outil qui va pincer les tiges à la base, de façon à stopper l'alimentation en sève dans la partie aérienne du végétal.

Cette technique, contrairement au broyage ou à la fauche, permet de stopper la croissance du couvert et une dégradation lente du végétal. La destruction par le roulage est plus efficace sur les espèces à tiges creuses. Le couvert doit être en fin de cycle et devenir ligneux pour éviter qu'il ne se relève après le roulage.

Couvert roulé © CAA

Cette technique permet de former une sorte de paillage, ayant ainsi une fonction de protection physique du sol. Cela permet aussi de limiter la levée d'adventices, limiter l'évaporation du sol et diminuer sa température en surface. La décomposition lente du couvert permet de restituer le maximum de carbone et d'éléments organiques.

Le roulage présente l'avantage de se faire à un débit de chantier élevé. Si les conditions sont bonnes, la vitesse de travail se situe entre 8 et 12 km/h en moyenne. De plus, la demande énergétique du roulage est faible compte tenu du type de travail effectué (outil traîné, très faible résistance à l'avancement), par rapport au broyage ou au fauchage. Les consommations relevées vont de 3,6 à 4,1 L/h (vignevin-occitanie.com). Il est également apprécié car il s'effectue avec des outils simples (rouleaux), qui ne nécessitent pas de réglages particuliers.

Le roulage est souvent effectué en même temps qu'un passage avec des disques sur le cavaillon, car le débit de chantier est le même. Dans ce cas, privilégier des disques crénelés pour éviter le bourrage.

POINTS DE VIGILANCE

SI LE MÉLANGE DU COUVERT EST HÉTÉROGÈNE ET QUE TOUTES LES PLANTES NE SONT PAS ARRIVÉES EN FIN DE CYCLE, LE ROULAGE PEUT ENTRAÎNER UNE DESTRUCTION INCOMPLÈTE. DE PLUS, CETTE TECHNIQUE EST PEU ADAPTÉE AUX PARCELLES EN PENTE, CAR ELLE COMPLIQUE LE PASSAGE DES TRACTEURS (GLISSEMENT).

EN RÉSUMÉ : ADAPTER LA DESTRUCTION À SON OBJECTIF

Objectif :	Restitution rapide de l'azote, fertilisation du sol	Couverture du sol, apport de biomasse, lutte contre l'érosion, augmenter la portance	Maîtriser les adventices
Technique	**Enfouissement superficiel**	**Mulchage de l'inter-rang**	**Mulchage de l'inter-rang** et/ou du **cavaillon**
Moment de destruction	**Précoce** (début printemps, avril)	**Assez tardive** (mai-juin)	**Assez tardive** (mai-juin)
Moyen de destruction	**Broyage** (ou fauche)	**Roulage** (ou fauche)	**Fauche** ou **broyage grossier**
Enfouissement	**Oui** (quelques semaines après le broyage)	**Non**	**Non**
Facteurs de réussite	**Couvert riche** en **légumineuses** (au moins 50%)	**Couvert avec une biomasse bien développée** et en fin de cycle	**Couvert avec une biomasse bien développée**, nécessite un matériel spécifique pour le déport

Tableau récapitulatif : comment détruire selon son objectif ©CAA

	Broyage	Fauche	Roulage
Vitesse de dégradation du couvert	**Rapide**	**Lente**	**Lente**
Débit de chantier	**Faible**	**Moyen**	**Elevé**
Demande énergétique	**Elevée**	**Moyenne**	**Faible**

Tableau récapitulatif : comment détruire selon son objectif ©CAA

LES QUESTIONS À SE POSER

FAUT-IL ENFOUIR LE COUVERT VÉGÉTAL ?

L'enfouissement est facultatif, à adapter selon l'objectif principal recherché.

Par exemple, si l'objectif est de lutter contre l'érosion, il est plus pertinent de laisser un mulch au sol. En revanche, si l'objectif est de fertiliser en libérant rapidement l'azote, l'enfouissement est nécessaire.

COMMENT ENFOUIR ?

Le couvert ne doit pas être enfoui profondément, il doit être superficiel (dans les 5 premiers cm), et idéalement sur un couvert déjà détruit depuis quelques temps pour éviter les risques de fermentation anaérobie et les pics de minéralisation au printemps.

Laisser au minimum 3 semaines à 1 mois de délai entre le broyage ou la fauche et l'enfouissement.

- **Ne jamais enfouir les engrais verts sur sol humide.**
- **Enfouissement suite au fauchage ou broyage :** la décomposition est rapide et la minéralisation importante ; mais laisser un délai d'au moins **3 semaines**.
- **Enfouissement tardif :** réalisé après un séchage jusqu'à **60 jours**, il permet d'éviter les pics de minéralisation au printemps (surtout si la parcelle est déjà vigoureuse).

L'enfouissement se réalise en une à deux fois selon les espèces, avec un outil à dents ou à disques (type covercrop). Selon l'IFV Occitanie, pour une vitesse d'avancement de 6km/h, la consommation varie entre 5,14 et 7,22 L/h. Dans ces conditions, pour des couverts implantés un rang sur deux, la consommation par hectare s'établit entre 2,3 et 3,3 L. Ainsi, selon l'itinéraire technique choisi, la consommation énergétique varie fortement. **Le broyage + enfouissement consomme 10 fois plus qu'un simple roulage par exemple.**

1.3 QUAND DÉTRUIRE ?

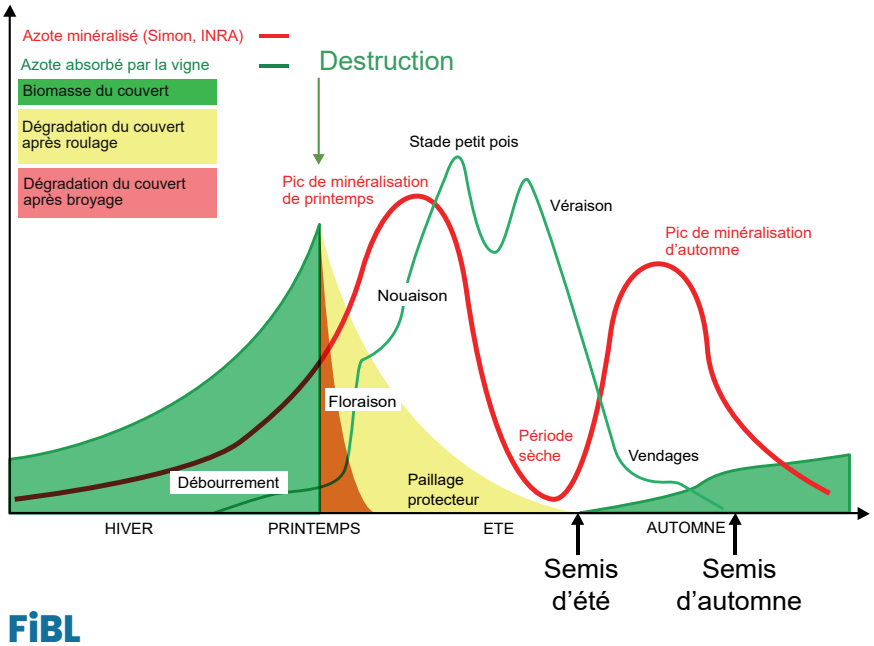
EN FONCTION DES OBJECTIFS, LA DESTRUCTION EST PLUS OU MOINS PRÉCOCE AU PRINTEMPS.

En général, elle est effectuée environ 1 mois avant floraison de la vigne. En effet, du débourrement à la floraison, la vigne puise dans ses réserves l'azote nécessaire à son développement végétatif. En revanche, à floraison, la vigne absorbe l'azote dans le sol. Ainsi, pour un effet fertilisant, l'azote contenu dans les couverts doit donc être restitué au sol avant la floraison pour que la vigne puisse l'utiliser. Dans ces cas-là, un broyage est à privilégier.

Il y aura plus ou moins d'azote présent dans le sol selon le mode de destruction : à floraison de la vigne, un couvert broyé aura déjà restitué plus d'azote qu'un couvert roulé par exemple, comme illustré dans la figure ci-dessous (source D. Marchand, FiBL).

Le stade de l'engrais vert est à prendre en compte. Si les espèces sont à floraison ou épiaison, elles ne vont presque plus consommer d'azote. La concurrence sera donc limitée. Si l'objectif est de réaliser un paillage, le couvert peut donc être roulé plus tardivement.

QUAND SEMER, QUAND ET COMMENT DÉTRUIRE ?



Besoins en azote de la vigne, minéralisation de la matière organique et dégradation du couvert selon le mode de destruction, © D. Marchand, FiBL

Ainsi, le mode de destruction conditionne les restitutions azotées. Il doit donc être adapté selon les objectifs du semis. Pour une restitution azotée rapide, privilégier un broyage + enfouissement. Dans le cas inverse, si la vigueur de la parcelle est trop élevée par exemple, privilégier un roulage permettant la formation d'un mulch.

La quantité d'azote restitué peut être estimée grâce à la méthode MERCI (décrite en page 15). Cette estimation permet de prendre en compte la quantité d'azote ainsi restitué dans la gestion de la fertilisation azotée.

AINSI, DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS ENTRENT EN COMPTE DANS LE CHOIX DE LA DATE DE DESTRUCTION :

LA HAUTEUR DE LA VÉGÉTATION

Une végétation trop haute peut favoriser les risques de gel printanier, ou maintenir une hygrométrie importante qui sera favorable au développement des maladies cryptogamiques.

Engrais verts arrivant au dernier fil de palissage : le risque de gel printanier et/ou de développement des maladies cryptogamiques est favorisé ©CAA

LE STADE VÉGÉTATIF DES ENGRAIS VERTS

Lorsque les espèces du couvert ont passé le stade de floraison, il y a un risque de montée à graines et de re-semis des espèces pouvant devenir gênantes (sauf si cet effet est recherché).

De plus, s'il y a incorporation, les micro-organismes vont utiliser plus d'azote du sol pour détruire un couvert très développé et plus ligneux (surtout si présence de céréales à pailles), au détriment de la vigne ; c'est le risque de faim d'azote.

S'il n'y a pas d'enfouissement, ce risque est largement amoindri car la dégradation est plus lente, et donc la consommation d'azote par les microorganismes aussi.

LA SENSIBILITÉ AU STRESS HYDRIQUE

Au moment où les premières chaleurs et sécheresses se manifestent, les engrais verts sont en général encore en développement. Ils puisent donc l'eau dont ils ont besoin dans le sol, au détriment de la vigne.

Une attention particulière doit donc être apportée en secteur à sol léger, sensible au stress hydrique : si le printemps est sec, une destruction plus précoce est pertinente pour éviter que la vigne ne subisse des dégâts de stress hydrique trop importants.

LE STADE ET LA VIGUEUR DE LA VIGNE

À partir de la floraison, la vigne puise l'azote dans le sol. Une destruction des engrais verts avant ce stade permet une disponibilité de l'azote des couverts sous forme assimilable lorsque la vigne en a besoin.

Ce paramètre est particulièrement intéressant en parcelle peu vigoureuse, qui a un besoin d'azote plus important qu'une parcelle vigoureuse.

1.4 EFFETS DE LA DESTRUCTION SUR LE LESSIVAGE DES NITRATES

LA MISE EN PLACE DES ENGRAIS VERTS PERMET DE DIMINUER LES RISQUES DE LESSIVAGE DES NITRATES, NOTAMMENT PAR L'ACTION D'ESPÈCES DE CÉRÉALES ET CRUCIFÈRES « PIÈGES À NITRATES ».

Celles-ci utilisent les nitrates durant l'hiver, et les restituent à la vigne après la destruction des engrais verts.
La fuite des nitrates dans les eaux souterraines est ainsi évitée, et la qualité des eaux améliorée. Cette pratique peut donc se montrer particulièrement pertinente, notamment dans les zones sensibles, comme les aires d'alimentation de captages. Certains éléments sont à prendre en compte pour bien limiter ce lessivage.

LE TYPE DE DESTRUCTION

Des engrais verts broyés puis incorporés au sol vont libérer les nitrates contenus dans les espèces végétales rapidement. Ainsi, avec ce type de destruction, il peut y avoir un risque de lessivage des nitrates, mais seulement si la vigne n'est pas encore capable de les absorber. Cette pratique ne doit donc pas s'effectuer trop tôt en saison, la vigne doit être capable d'assimiler les restitutions. Cependant, lorsque ce type de destruction des engrais verts est pratiqué, le stade phénologique de la vigne est en général suffisant pour absorber les éléments et le risque est ainsi limité. Lorsque la destruction se fait par fauchage ou roulage, il n'y a pas de risque de lessivage des nitrates. Ces techniques peuvent donc être privilégiées en zones sensibles (aires d'alimentation de captages par exemple).

LE MOMENT DE DESTRUCTION

Pour que les nitrates soient bien absorbés par la vigne, celle-ci doit être en capacité de les assimiler.

La destruction des engrais verts ne doit donc pas être réalisée avant le débourrement, mais plus tard, lorsque le stade phénologique sera plus évolué avec plusieurs feuilles étalées. Ainsi, la vigne est en capacité d'absorber les éléments et il n'y a pas de risque de fuite des nitrates dans les eaux souterraines.

LE MATÉRIEL DE DESTRUCTION

A - LES BROYEURS

Ce sont des outils entraînés par la prise de force du véhicule, qui permettent de hacher les végétaux. Ce matériel est utilisé lorsque l'objectif est de restituer rapidement les éléments minéraux, avec enfouissement du broyat. Il existe différents types de broyeurs : à axe vertical, à couteaux, à marteaux, à axe horizontal…

La distance entre les broyeurs et la surface du sol doit être régulière. Pour cela, les broyeurs peuvent être équipés de divers systèmes réglables en hauteur (rouleau stabilisateur par exemple). **Le broyage permet une destruction complète des engrais verts.**

Exemples de broyeurs viticoles, © MatéVi

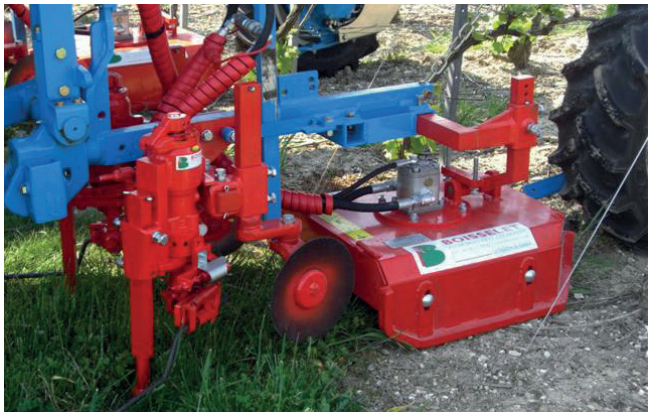
B - LES FAUCHEUSES

Les faucheuses (ou gyrobroyeurs) sont spécialement conçues pour couper l'herbe. Ce type de matériel n'est pas adapté pour broyer des sarments ou branches lignifiées.

La qualité de la fauche est principalement dépendante de 3 facteurs :

- La vitesse de rotation des couteaux.
- La vitesse d'avancement du tracteur.
- La hauteur de fauche.

Certaines faucheuses sont à largeur variable pour pouvoir s'adapter au mieux à la configuration de la parcelle.



Exemple de faucheuse, © MatéVi

C - LES ROULEAUX

Ce matériel est utilisé lorsque l'objectif est de réaliser un mulchage.

Au préalable, il est donc nécessaire d'avoir un couvert bien développé, dense et haut : celui-ci permettra de générer suffisamment de biomasse pour obtenir un mulch efficace.

Si le couvert n'est pas assez développé et n'a pas atteint la fin de son cycle, le passage du rouleau n'est pas forcément pertinent.

Couvert suffisamment développé pour être roulé, ©CAA

Pour un roulage efficace, certains paramètres sont à prendre en compte. Parmi eux, peuvent être considérés (non exhaustif) :

- **Le type de rouleau utilisé**
  Si le rouleau est constitué de lames trop agressives, le végétal pourra être coupé au lieu d'être simplement plié. Dans ce cas, il est possible que les graminées repoussent au niveau de la coupe.
- **Le nombre de passages**
  Pour éviter que le couvert ne se relève, il est nécessaire de prévoir plusieurs passages (quel que soit le rouleau utilisé). Au moins 2 passages sont à réaliser, idéalement espacés à minima de 2 semaines. Lors du second passage, rouler dans le sens opposé au premier passage semble être efficace : cela permet de plier le végétal sur l'autre face. Réaliser le second passage immédiatement après le premier est également pratiqué, en roulant dans le sens opposé au premier passage.
- **Le positionnement du rouleau**
  Avec un rouleau attelé à l'arrière, les roues du tracteur écrasent d'abord le couvert, ce qui peut ensuite rendre le passage du rouleau moins efficace au niveau du passage des roues.
- **Le poids du rouleau**
  Plus le rouleau est lourd, plus le contact au sol est favorisé. Dans ce but, certains constructeurs ajoutent des masses à l'outil.

DIFFÉRENTS TYPES DE ROULEAUX EXISTENT, PLUS OU MOINS « AGRESSIFS ».

LES ROULEAUX AVEC UN SEUL TUBE

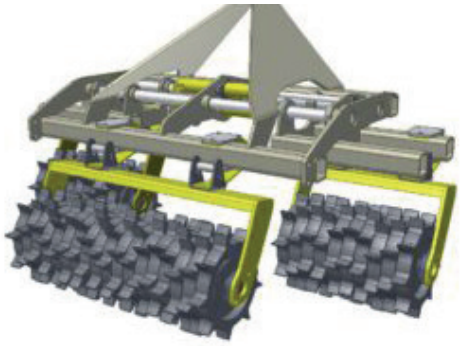
Ces rouleaux sont couramment utilisés. Ils présentent l'avantage de faire le niveau en cas de passage combiné avec un autre outil.

En revanche, si le sol n'est pas bien plat ou s'il est caillouteux, la destruction peut être irrégulière car le rouleau est « lisse ».

Exemple de rouleau avec un seul tube et lames droites
© rolofaca.fr

LES ROULEAUX AVEC DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS INDÉPENDANTS LES UNS LES AUTRES

Ces rouleaux ont une répartition de l'appui au sol assurée par les éléments qui pincent les tiges ; ceux-ci sont indépendants et décalés entre eux, assurant la stabilité du rouleau en fonction des irrégularités du terrain. Chaque élément du rouleau exerce sa pression sur le sol. **Il existe des rouleaux à lames droites, hélicoïdales, ondulées, etc.**



Exemple de rouleau avec différents éléments indépendants
© sival-innovation

LES OUTILS CUMULANT 2 ROULEAUX

L'action des 2 rouleaux permet d'augmenter la part de végétal touchée, et de s'adapter aux terrains irréguliers. Différents rouleaux de ce type existent sur le marché.

Exemple d'outil cumulant deux rouleaux
© MatéVi

ROULEAUX AUTO-CONSTRUITS

Certains viticulteurs construisent eux-mêmes leur rouleau.

Exemple du rouleau auto-construit par le viticulteur Paul Bulber

*« Sur la base d'un rouleau agricole plat, des cornières ont été soudées. Celles-ci permettent de pincer la végétation tous les 15 cm. **Pour être plus efficace, le rouleau a été lesté avec 270kg de masse**, permettant un meilleur appui sur la végétation. Un rabatteur a été installé à l'avant du rouleau, dans le but de ramener la végétation à l'intérieur de la rangée, évitant ainsi les bourrages en saison lors de passages avec des disques émotteurs ou interceps. »*

À NOTER

Quel que soit l'outil, plusieurs passages seront à réaliser pour un roulage efficace (au moins 2 passages, si possible dans les sens opposés). Le résultat immédiat après roulage n'est pas représentatif de l'évolution du couvert dans le temps (il pourra se redresser si le roulage n'est pas assez marqué).

Pour des informations détaillées sur les outils de travail et d'entretien du sol en viticulture, rendez-vous sur la base de données MatéVi :

https://www.matevi-france.com/

APRÈS LA DESTRUCTION, LES BÉNÉFICES GÉNÉRÉS

2.1 OBSERVATIONS ET MESURES

Afin de mesurer les bénéfices obtenus grâce à l'installation des engrais verts au sein de parcelles viticoles, différents outils peuvent être utilisés, par les viticulteurs eux-mêmes ou par des techniciens viticoles. **Cependant, les effets bénéfiques dus aux engrais verts ne se voient pas du jour au lendemain ; il est important de suivre l'évolution de la parcelle sur plusieurs années après l'installation des engrais verts avant de tirer des conclusions.**

A - LA MÉTHODE M.E.R.C.I

MERCI pour Méthode d'Estimation des Restitutions potentielles de NPK par les Cultures Intermédiaires. C'est une méthode terrain qui se veut facile d'utilisation. Elle a été développée en 2010 par la Chambre Régionale d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine.

Comment procéder ?

1. **Prélèvement d'un échantillon du couvert à l'aide d'un quadrat de 1mx1m ou 50cmx50cm et de cisailles :** réaliser 3 prélèvements d'1m² et peser chaque espèce pour chacun de ces prélèvements. La pesée doit être réalisée dans la même journée que le prélèvement pour que le couvert soit frais et ne commence pas à se décomposer.
2. **Saisie des informations et pesées dans l'application internet pour obtenir les résultats :** methode-merci.fr

Quadrat de prélèvement pour la méthode MERCI, ©CAA

Les restitutions ainsi estimées, notamment en azote, sont ainsi à prendre en compte pour le calcul de la fertilisation à apporter sur la parcelle.

B - OBSERVATION DES RACINES ET DE LA STRUCTURE DU SOL

Les engrais verts agissent sur la structuration du sol. Ceci peut être observé par la réalisation de tests à la bêche. En prélevant un bloc de sol sur la parcelle, il est possible d'observer l'état physique et biologique du sol. Ces éléments peuvent être comparés sur parcelles présentant le même type de sol, avec et sans engrais verts.

Le développement des racines des différentes espèces peut également être un indicateur des bénéfices des engrais verts. Sur les légumineuses, il est possible d'observer des nodosités racinaires : ces petits renflements indiquent la présence de bactéries qui captent l'azote atmosphérique et le rendent assimilable pour la vigne.

Senescence des nodosités,
© Agriculture de conservation

C - POIDS DES BOIS DE TAILLE

Le poids des bois de taille d'un pied est un indicateur de sa vigueur : plus les bois sont lourds, plus le pied est vigoureux. Afin de suivre l'impact des engrais verts sur la vigueur de la parcelle, il est donc possible de peser les bois de taille au fil des ans.

Pesée des bois de taille pour estimer l'évolution de la vigueur, ©CAA

D - TEMPÉRATURES ET HUMIDITÉS RELEVÉES AU SOL

Les engrais verts font office de couverture du sol. Dans certaines situations, ils sont spécifiquement implantés dans cet objectif ; principalement avec les étés très chauds et secs de ces dernières années. Une mesure de la température et de l'humidité du sol lors de périodes caniculaires permet d'estimer la différence entre un sol nu et un sol recouvert par un mulch d'engrais verts par exemple.

APRÈS LA DESTRUCTION, LES BÉNÉFICES GÉNÉRÉS
2.2 LA DESTRUCTION ; OUI MAIS À QUEL PRIX ?

EN INTÉGRANT LE PRIX DU MATÉRIEL ET LE TEMPS DE TRAVAIL, LE COÛT DE DESTRUCTION SE SITUE ENTRE 20 ET 30 €/HA (IFV SUD-OUEST).

Il convient de déduire à cela les charges d'intrants économisés (engrais).

APRÈS LA DESTRUCTION,
LES BÉNÉFICES GÉNÉRÉS

2.3 QUELQUES TRAVAUX ALSACIENS

VIGNES VIVANTES

L'association Vignes Vivantes travaille depuis de nombreuses années à faire progresser le vignoble alsacien vers une gestion plus responsable des terroirs viticoles.

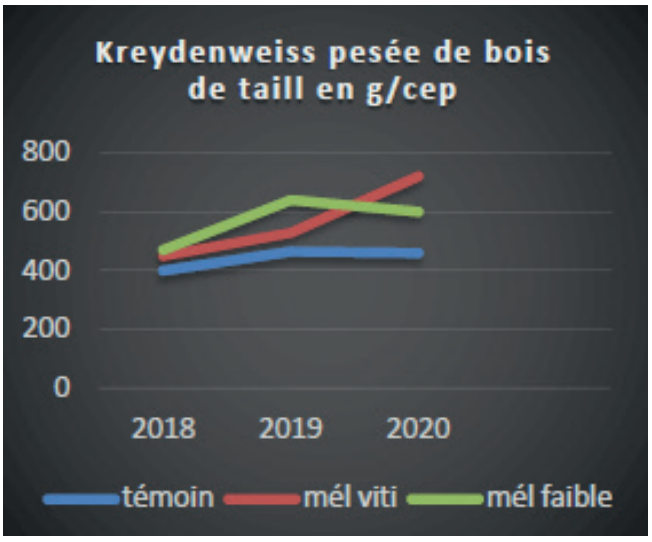
Au total, une centaine de viticulteurs sont adhérents à l'association, répartis sur tout le vignoble alsacien.

Dans le cadre de son Groupement d'Intérêt Economique et Environnemental (GIEE), des travaux ont été menés sur l'adaptation des engrais verts à la viticulture. Ainsi, plusieurs années d'expérimentations de terrain ont permis l'étude de l'impact des engrais verts dans diverses situations de sols, de climats, de conduite, etc. sur divers paramètres agronomiques.

QUELQUES EXEMPLES DE DONNÉES ACQUISES DE L'INFLUENCE DES ENGRAIS VERTS SUR LA VIGUEUR :

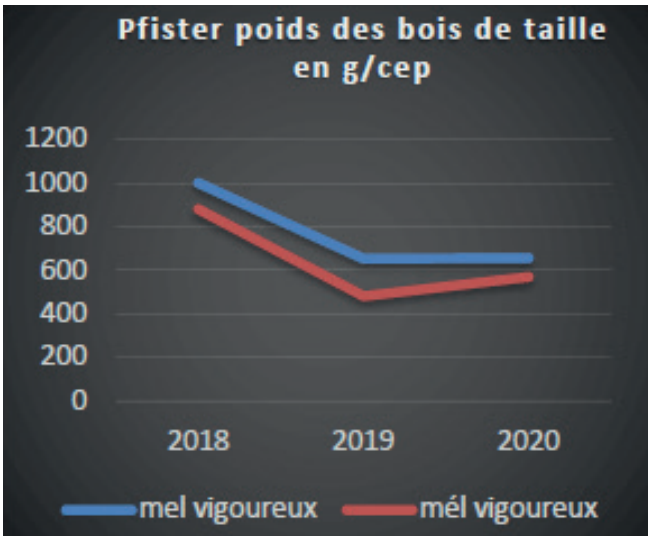
Afin d'étudier l'impact des engrais verts sur la vigueur, l'évolution du poids des bois de taille est suivie année après année, avec des mélanges d'engrais verts adaptés à l'objectif (baisser ou augmenter la vigueur). Les graphiques ci-dessous représentent l'évolution du poids des bois de taille en g/cep sur des parcelles à objectifs différents.

OBJECTIF : remonter la vigueur
DESTRUCTION : à floraison



En 3 ans, la vigueur a globalement été remontée © vignes vivantes

OBJECTIF : baisser la vigueur
DESTRUCTION : tardive



La vigueur a été diminuée. Mauvaise implantation des engrai verts en 2019 : la vigueur remonte © vignes vivantes

INFLUENCE DES ENGRAIS VERTS SUR LA TEMPÉRATURE DU SOL :

Températures observées en différentes situations :

© vignes vivantes

Situation	Température relevée
(1) Inter-rang enherbé, au soleil	27,1
(2) Inter-rang travaillé finement, au soleil	36,7
(3) Inter-rang avec paillage d'engrais verts, au soleil	26,6

Au soleil, l'inter-rang avec paillage d'engrais verts est celui qui présente la température la plus basse par rapport à l'inter-rang enherbé et à l'inter-rang travaillé finement (qui, lui, correspond à la température la plus chaude relevée).

GROUPE DEPHY FERME

Le réseau de Fermes Dephy Alsace est un collectif historique de 11 exploitations viticoles, créé en 2012. Ces exploitations sont diversifiées et représentatives du territoire en termes de surface (de 6 à 19 ha), de localisation (de Bergholtz à Wangen) et type de production (indépendants, coopérateurs, négoce). Le groupe a pour objectif de démontrer, d'expérimenter et de produire des références sur la baisse d'utilisation des produits phytosanitaires pour ensuite les diffuser.

Les viticulteurs se sont intéressés aux engrais verts pour différentes raisons, propres à leurs objectifs d'exploitation et notamment la fertilisation. Ils ont souhaité évaluer l'apport de fertilisation de leurs couverts selon différentes situations topographiques et pédologiques de parcelles.

Pour cela, une méthode simple d'évaluation a été utilisée en 2019 : la méthode M.E.R.C.I (voir page 15).

RÉSULTATS GLOBAUX DES PARCELLES MESURÉES

Espèce de culture intermédiaire	Date de semis	Biomasse sèche (t de MS/ha)	Restitution potentielle (kg de N/ha)	Restitution potentielle (kg de P2O5/ha)	Restitution potentielle (kg de K2O/ha)	Parcelle et date de mesure
- Couvert - valeurs globales	9/10	3,2	45	15	115	Rodern, sol léger granitique 10 mai 2019
- Couvert - valeurs globales	9/10	2,9	55	15	100	Rorschwihr, sol marno-calcaire 10 mai 2019
- Couvert - valeurs globales	9/10	2,4	45	10	80	Rorschwihr, sol calcaire filtrant 10 mai 2019
- Couvert - valeurs globales	20/8	2,9	50	15	110	Bergholtz, sol lourd argileux 22 mai 2019
- Couvert - valeurs globales	5/9	4,7	80	20	175	Bergholtz, limon sableux 22 mai 2019
- Couvert - valeurs globales	7/11	2,5	35	10	75	Orschwihr, limon sableux 17 mai 2019
- Couvert - valeurs globales	7/11	3,4	60	15	95	Orschwihr, sol argilo-calcaire 17 mai 2019
- Couvert - valeurs globales	15/10	4,7	90	20	170	St Hippolyte, limon sableux 6 juin 2019
- Couvert - valeurs globales	15/10	5,5	105	25	200	St Hippolyte, limon sableux 6 juin 2019

Le tableau de résultats présente pour chaque parcelle la date de semis et la date de mesure et donc de destruction du couvert. L'outil calcule à partir de ces données et des pesées d'espèces la biomasse sèche (t de MS/ha), les restitutions potentielles en kg/ha d'azote, de phosphore et de potassium. Ces valeurs sont exprimées pour un semis de la parcelle en plein, il faut ensuite les reprendre en tenant compte de la surface semée (tous les rangs ou un rang sur deux).
Les mélanges choisis n'étaient pas les mêmes pour chaque viticulteur, ainsi que les dates de semis et destruction, ce qui peut expliquer les différences entre chaque commune.

FOCUS DES RÉSULTATS À RODERN ET RORSCHWIHR

Il est possible de comparer les résultats de mesures pour les parcelles de Rodern et Rorschwihr, car le viticulteur a semé le même mélange, à la même densité et aux mêmes dates. Le mélange est composé de : 50% de seigle, 20% de pois d'hiver, 17% de vesce, 10% de trèfle incarnat et 3% de radis fourrager, à 100 kg/ha un rang sur deux ; semé le 9 septembre 2018, mesuré et détruit le 10 mai 2019.

Des différences de développement ont pu être observées selon le type de sol et la situation des parcelles.

RODERN SCHLATT – SOL LÉGER GRANITIQUE

Résultats MERCI :
3,2 T/ha de MS
45 kg/ha de N
15 kg/ha de P
115 kg/ha de K

Légumineuses bien développées, en particulier le trèfle.
Seigle et radis peu présents.

RORSCHWIHR ROTLEIBEL – SOL MARNO-CALCAIRE

Résultats MERCI :
2,9 T/ha de MS
55 kg/ha de N
15 kg/ha de P
100 kg/ha de K

Légumineuses bien développées, en particulier la vesce.
Seigle peu présent et radis presque absent.

RORSCHWIHR KUGELBERG – SOL CALCAIRE FILTRANT

Résultats MERCI :
2,4 T/ha de MS
45 kg/ha de N
10 kg/ha de P
80 kg/ha de K

Seigle et vesce bien développés, trèfle, pois et radis moins présents.

Développement des couverts au jour de destruction, ©CAA

ILS EN PARLENT

Au Domaine de l'Ecole à Rouffach, la totalité du vignoble est semée depuis 3 ans.

Témoignage de Paul Bulber, tractoriste chargé de l'organisation des travaux au vignoble.

QUEL EST L'OBJECTIF DE LA MISE EN PLACE DES ENGRAIS VERTS DANS VOS PARCELLES ?

Les objectifs sont :

- De maintenir un sol couvert pour l'hiver, capturer les nitrates, stocker le carbone, structurer les sols, etc.
- Pour l'été, couvrir le sol pour le protéger des rayonnements UV et maintenir une humidité au sol avec le paillage.
- Augmenter la fertilité des sols, et ainsi augmenter la vigueur de la vigne.
- Réduire le temps de travail en période estivale.

POUR LA DESTRUCTION DES ENGRAIS VERTS, COMMENT PROCÉDEZ-VOUS ?

Nous procédons à un roulage couplé à un travail du cavaillon, au stade 6-7 feuilles étalées.

Nous avons aussi testé la fauche plutôt que le roulage : la fauche permet de bien détruire le couvert, mais a un effet plus néfaste sur les auxiliaires ainsi que sur la levée des adventices, qui lèvent beaucoup moins grâce au roulage.

QUEL MATÉRIEL EST UTILISÉ POUR LA DESTRUCTION ?

Nous utilisons un rouleau auto-construit avec l'Atelier paysan.

Rouleau auto-construit du Domaine de l'Ecole,
© Domaine de l'Ecole

DEPUIS LA MISE EN PLACE DES ENGRAIS VERTS SUR VOS PARCELLES, QUELS EFFETS OBSERVEZ-VOUS ?

Nous observons plus de biodiversité, moins de soucis d'acariose sur jeune vigne, mais également un sol plus souple. Sur les sols ayant une grande réserve utile en eau, il n'y a pas d'effet constaté par rapport à la sécheresse. La matière organique des sols et la vigueur des parcelles ont augmenté, la vigne a un bon équilibre. Sur sols humides, la portance est meilleure pour le passage des engins.

AVANTAGES / INCONVÉNIENTS DES ENGRAIS VERTS ?

Les avantages : augmentation de la matière organique, amélioration de la vie du sol, biodiversité.

Les inconvénients : avoir le bon matériel et les bonnes semences pour le semis

Roulage du couvert, © Domaine de l'Ecole

APRÈS LA DESTRUCTION, LES BÉNÉFICES GÉNÉRÉS

2.4 TRAVAUX NATIONAUX : QUELQUES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Attention : les résultats présentés dans les documents ci-dessous ont été obtenus dans des conditions pédo-climatiques d'autres régions. Bien qu'une tendance puisse être déduite, les mêmes essais implantés en Alsace ne donneraient pas forcément les mêmes résultats.

A - TRAVAUX EN RÉGION GRAND-EST

FREDON Grand Est, Lucie Pierre :

« Les services rendus par les engrais verts dans le vignoble lorrain » : Ce guide technique présente la méthode des engrais verts du choix des espèces et de leur installation, jusqu'à l'analyse des apports après destruction et le coût de la technique. Il comprend plusieurs partages d'expériences des viticulteurs lorrains sur les campagnes 2018/2019 et 2019/2020.

Document à retrouver sur le site d'ecophytopic :

https://ecophytopic.fr/sites/default/files/2021-06/Guide%20technique%20mill%C3%A-9sime%202018-2019.pdf

B - TRAVAUX EN FRANCE

Agrobioperigord, Eric Maille :

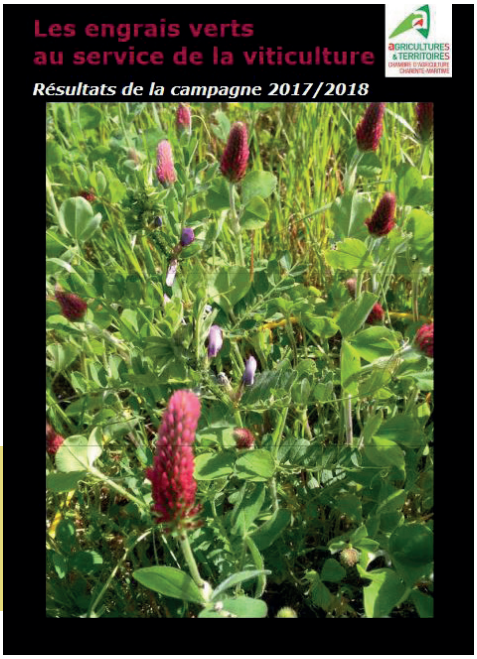
« Couverts et engrais verts en viticulture biologique, quelle approche ? » : Ce dossier aborde les couverts végétaux (enherbements et engrais verts), de leurs effets à des exemples de restitutions en passant par leur pilotage de leur installation et destruction sur le terrain.

Publication sur le site d'Agrobioperigord :

http://www.agrobioperigord.fr/upload/article-couvert-&-engrais-verts-en-viticulture-bio-auxil-liaire-bio-frab-mai-2017.pdf

Chambre d'agriculture Charente-Maritime, Laetitia Caillaud :

« Les engrais verts au service de la viticulture, résultats de la campagne 2017-2018 » : Ce livret a pour vocation d'aider les viticulteurs dans leurs choix d'engrais verts : date de semis, plantes à semer, doses...Il présente également les résultats obtenus en 2017-2018, étayés avec les objectifs du viticulteur, les avantages et limites de leurs pratiques.



Document à retrouver sur le site de la Chambre d'agriculture des Deux Sèvres :

https://deux-sevres.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Nouvelle-Aquitaine/Les_engrais_verts_au_service_de_la_viticulture_-_2018.pdf

Chambre d'agriculture Charente-Maritime, Laetitia Caillaud :

« Les couverts végétaux au service de la viticulture » : Ce livret présente tout ce qu'il y a à savoir pour réussir l'implantation des couverts végétaux, ainsi que les résultats obtenus lors des destructions des couverts au printemps 2021. Les résultats sont issus de parcelles des fermes Ecophyto et des exploitations viticoles suivies dans le cadre des groupes de lutte raisonnée ou de collectif 30 000 qui se sont appropriées la démarche.

Document à retrouver sur le site de la Chambre d'agriculture de Charente-Maritime :

https://charente-maritime.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Nouvelle-Aquitaine/097_Inst-Charente-Maritime/02_Techniques_innovations/01_Productions_vegetales/Les_couverts_vegetaux_au_service_de_la_viticulture.pdf

IFV Pôle Sud-Ouest, Laure Gontier :

« Engrais verts en viticulture » : Cette étude, menée depuis 2011 dans le sud-ouest de la France, porte sur deux facteurs-clefs pour piloter la restitution de l'azote par l'engrais vert : la recherche du type de couvert végétal le plus adapté, et les modalités de destruction des couverts : destruction par roulage et destruction par broyage puis enfouissement sont comparées.

Engrais vert en viticulture

Laure GONTIER

IFV Pôle Sud-Ouest - Vignoble Gaines Agues BP 22 - 81310 LISLE/TARN
Email: laure.gontier@vignevin.com

Résumé : Un engrais vert est un couvert végétal cultivé pour être restitué au sol afin d'en améliorer la fertilité. Cette technique mise en œuvre dans de nombreux systèmes de culture (grandes cultures, maraîchage...) est peu étudiée en viticulture. La culture d'engrais verts est susceptible d'avoir de nombreux effets bénéfiques sur le sol tout en permettant une gestion optimisée de l'azote disponible pour la vigne par la maîtrise du couvert, à la fois en termes d'espèces présentes et dans le temps. Notre étude, menée depuis 2011 dans le sud-ouest de la France, porte sur deux facteurs-clefs pour piloter la restitution de l'azote par l'engrais vert : la recherche du type de couvert végétal le plus adapté (associations de Poacées, Brassicacées, Fabacées) et les modalités de destruction des couverts : destruction par roulage et destruction par broyage puis enfouissement sont comparées. Nos mesures ont porté sur l'évolution du stock d'azote minéral dans le sol et des paramètres d'agronomie viticole : alimentation azotée, rendement, vigueur, fil le développement des couverts intercalaires : biomasse aérienne et teneur en carbone et en azote total. Parmi les espèces testées, nos résultats mettent en évidence l'intérêt de la féverole (Vicia faba) en tant qu'engrais vert hivernal de par son importante production de biomasse en conditions de sortie tardif. Bien que la dynamique d'azote minéral dans le sol soit variable selon les millésimes, nous enregistrons une plus grande libération d'azote minéral dans le sol avec la pratique des engrais verts, majorée par l'enfouissement. D'un point de vue agronomique, la pratique influe peu sur le rendement mais permet une augmentation significative de la teneur en azote assimilable du moût pouvant atteindre +65%. Les engrais verts s'avèrent une pièce intéressante en viticulture afin de concilier entretien du sol sans herbicides et amélioration de l'alimentation azotée de la vigne.

Mots-Clés : engrais vert, enherbement, fertilité du sol, azote, Vicia faba.

Introduction

L'entretien des sols est un élément important dans la mise en œuvre d'une viticulture durable. Le récent Grenelle de l'Environnement a fixé des objectifs ambitieux de réduction de l'utilisation des pesticides en agriculture. En parallèle, la commission européenne, dans son projet de directive-cadre sur la protection des sols (2006), a identifié 8 principales menaces qui pèsent sur les sols. La viticulture est particulièrement sensible à certaines d'entre-elles comme l'érosion, la diminution des teneurs en matières organiques, le phénomène de tassement du sol, et l'appauvrissement de la biodiversité des sols. L'implantation d'un couvert végétal inter-rangs, une pratique qui connaît un développement important depuis plusieurs années en Midi-Pyrénées, permet de répondre à ces différents objectifs environnementaux. Cependant cette présence végétale, dans la plupart des cas mise en place de façon permanente, est susceptible de concurrencer fortement la vigne pour l'azote du sol. Cette concurrence pour se traduire par des niveaux bas d'azote assimilable dans les moûts, pouvant nuire à la qualité organoleptique du vin, voire par une pénalisation des rendements ne permettant pas d'atteindre les objectifs de production visés. La culture d'engrais verts, mise en œuvre dans de nombreux systèmes de culture (grandes cultures, maraîchage...), est une technique susceptible d'avoir de nombreux effets bénéfiques sur le sol, tout en permettant une gestion optimisée de l'azote disponible pour la vigne par la maîtrise du couvert à la fois en termes d'espèces présentes et dans le temps. Cependant les conditions de mise en œuvre de cette technique ne sont pas complètement maîtrisées en viticulture bien qu'elle soit largement pratiquée dans les vignobles du nouveau monde, notamment en Californie. La date de destruction du couvert est notamment un facteur-clef pour piloter la restitution de l'azote par le couvert végétal. Par ailleurs, de nombreuses familles d'espèces de plantes sont disponibles, et diverses associations sont possibles en fonction du sol, du climat et de l'objectif recherché. L'IFV Sud-Ouest, et ses partenaires régionaux, ont souhaité mettre en place des essais permettant d'identifier les conditions optimales de mise en œuvre des engrais verts afin de conseiller au mieux les viticulteurs du Midi-Pyrénées. L'expérimentation présentée dans ce compte-rendu a porté sur la recherche du type de couvert le plus adapté (associations d'espèces) ainsi que sur les modalités de destruction des couverts, avec plusieurs objectifs : réduction des intrants, amélioration de l'alimentation azotée de la vigne.

Matériels et méthodes

Le site d'étude : L'étude a été réalisée dans le Sud-Ouest de la France, au sein du bassin central de Midi-Pyrénées. La parcelle expérimentale est située au sein du vignoble de Gaillac (81), sur la rive gauche du Tarn, à 195m d'altitude (43°52'05»N - 1°56'10»O). Elle est localisée sur les terrasses planes d'alluvions anciennes du Tarn, le sol est limoneux, de type lessivé dégradé hydromorphe (luvisol-redoxisol, R.P. 1995), faiblement pourvu en matière organique (1.1 g.kg-1 à 19 cl en année total (0.55 g.kg-1 à 0.053). Le climat est à dominante océanique. Le normale de précipitations est de 638 mm (1981-2010), la température moyenne annuelle de référence est 12.9°C.

Techniques culturales : La parcelle expérimentale, cépage Duras N, est conduite en espalier palissé (Guyot simple). L'objectif de production est élevé (IGP). La densité de plantation est de 4545 ceps par hectare (2.0 m x 1 m). Les rangs sont orientés nord-ouest/sud-est. Le dispositif expérimental est en bandes à trois répétitions. Chaque modalité, mise en œuvre sur quatre inter-rangs consécutifs, occupe une surface de 315 m², subdivisée dans la longueur en trois placettes de 105 m² pour les répétitions des mesures. L'entretien du sol sous le rang de vigne est effectué par désherbage chimique. Les couverts végétaux intercalaires « engrais verts » sont semés en octobre de l'année n-1, un inter-rang sur deux, soit sur 35% de la surface de la parcelle, et détruits entre le 1er et le 10 mai de l'année n. L'expérimentation n'est déroulée en deux temps. En 2011, l'expérimentation a porté sur la comparaison de différents types de couverts végétaux composés d'associations d'espèces de trois familles de plantes : Poacées, Brassicacées, Fabacées. Un seul mode de destruction a été employé : le roulage, les résidus végétaux sont laissés en tant que mulch sur le sol, sans enfouissement. Quatre modalités d'entretien du sol ont été comparées.

1. L'enherbement naturel semi-permanent - modalité témoin (ENT)
2. Engrais vert de la famille des Poacées (POA) - association avoine diploïde (Avena strigosa), orge commune (Hordeum vulgare)
3. Engrais vert de la famille des Brassicacées (BRA) - association navette (Brassica napa L. subsp. Oleifera), moutarde blanche (Sinapis alba), radis chinois (Raphanus sativus)
4. Engrais vert de la famille des Fabacées (FAB) : féverole d'hiver (Vicia faba)

Publication de l'essai sur le site de l'Institut Français de la Vigne et du Vin Occitanie :

https://www.vignevin-occitanie.com/wp-content/uploads/2018/10/8-engrais-vert-viticulture.pdf

TECHN'ITAB viticulture :

« Les engrais verts en viticulture » : Pourquoi un engrais verts, détail des principales espèces utilisées (effets attendus, comportement, doses, coûts…), techniques culturales : ce document synthétise tous les éléments nécessaires à la bonne gestion des engrais verts.

Document à retrouver sur le site de l'ITAB :

http://itab.asso.fr/downloads/Fiches-techniques_viti/viti%20engrais%20verts.pdf

Les engrais verts en viticulture

TECHN'ITAB viticulture

On peut définir un engrais vert comme toute plante cultivée pour augmenter la fertilité du sol et non pour être récoltée. La culture d'engrais verts est une pratique ancestrale et connue de tous ; elle est utilisée dans de nombreux systèmes de culture (rotations à base de céréales, maraichage, élevage...). Les aspects techniques à mettre en œuvre sont cependant délicats et doivent être réfléchis si on veut bénéficier des effets positifs attendus au niveau du sol.
En viticulture, cette pratique encore peu étudiée peut s'avérer intéressante hors de la période végétative de la vigne ou bien pour gérer le repos du sol après un arrachage.

Pourquoi un engrais vert ?

Structure du sol

Fertilité minérale : facilitation de la disponibilité en éléments nutritifs

Activité biologique et matière organique

Erosion et ruissellement

Maîtrise des adventices

Peut on compter sur une action contre les nématodes ?

Chambre d'agriculture Loir-et-Cher, Alice Reumaux :

« Résultats des engrais verts du GIEE du GDDV41 : entretiens agroécologiques des sols viticoles de Touraine » : Pour répondre aux questions des viticulteurs souhaitant mettre en place des pratiques respectueuses de l'environnement mais manquant de références locales, le GDDV41 a créé un GIEE = Groupement d'intérêts économique et environnemental qui a été reconnu en 2016. Les membres du GIEE du GDDV41 testent les engrais verts dans les vignes depuis 2016. Les engrais verts sont semés entre les rangs de vignes dans la zone enherbée avant ou après vendanges et détruits au printemps. Ce livret présente les résultats des semis de 2017 et 2018 mis en place sur 12 exploitations.

Document à retrouver sur le site de la Chambre d'agriculture Centre – Val de Loire :

https://centre-valdeloire.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Centre-Val-de-Loire/122_Inst-Centre-Val-de-Loire/Votre_Chambre/CA41/Site_41/Productions_vegetales/Viticulture/GDDV/41_Livret_GIEE_GDDV41_viti.pdf

AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE LOIR-ET-CHER

GDDV 41

UNE TERRE POUR DEMAIN

Résultats des engrais verts du GIEE du GDDV41 :
Entretiens agroécologiques des sols viticoles de Touraine

GIEE

OBJECTIFS DES ENGRAIS VERTS

Engrais verts—GIEE du GDDV41—Chambre d'agriculture de Loir-et-Cher

APRÈS LA DESTRUCTION, LES BÉNÉFICES GÉNÉRÉS

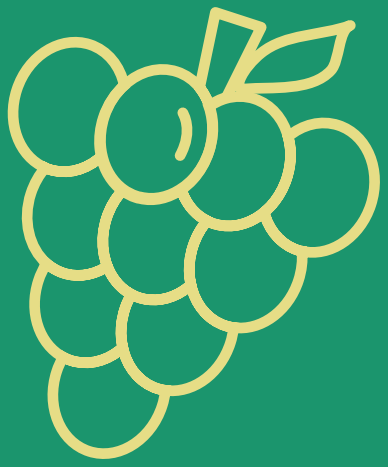
2.5

ET POUR LA SUITE ?

L'UTILISATION DES ENGRAIS VERTS SE GÉNÉRALISE DANS LE VIGNOBLE ALSACIEN.

Afin d'établir un état des lieux des objectifs régionaux et pratiques correspondantes, et d'avoir une vision d'ensemble des matériaux utilisés, des approvisionnements de semences, etc., un stage de fin d'études sera dédié à l'utilisation des engrais verts en viticulture alsacienne. Ces données seront intégrées à un prochain document technique.

Par ailleurs, les engrais verts peuvent être un levier d'adaptation aux changements climatiques, particulièrement en sols sensibles au stress hydrique. Cette problématique fera également partie intégrante du stage de fin d'études, et des communications techniques qui en découleront.



COORDONNÉES

ANTENNE DE COLMAR – BIOPÔLE

28 rue de Herrlisheim, 68000 COLMAR

FRÉDÉRIC SCHWAERZLER, Conseiller viticole
06.75.21.20.33 – frederic.schwaerzler@alsace.chambagri.fr

MARIANNE HENNER, Conseillère viticole
06.88.18.45.47 – marianne.henner@alsace.chambagri.fr

MARIANNE GRUNENWALD, Conseillère viticole
06.04.67.80.26 – marianne.grunenwald@alsace.chambagri.fr

BÉRYLE CRÉPIN, Conseillère viticole bio
06.70.03.38.08 – beryle.crepin@alsace.chambagri.fr

ANTENNE D'OBERNAI – ADAR DU VIGNOBLE

4 rue Mohler – 67210 OBERNAI

MARIE-NOËLLE LAUER, Conseillère viticole
06.74.56.32.30 – marie-noelle.lauer@alsace.chambagri.fr

HÉLÈNE BOSSAN, Conseillère viticole et oenologue
06.13.30.85.63 – helene.bossan@alsace.chambagri.fr

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la Biodiversité.

Merci au viticulteur Paul Bulber et au Domaine de l'Ecole pour leur témoignage et leur partage d'expérience des engrais verts.