

Les engrais verts au service de la viticulture

7/8 novembre - Bretenière

**aGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
CHARENTE-MARITIME



Les engrais verts



- **Un engrais vert**

- Plantes semées et détruites en moins d'un an
- Pour améliorer la fertilité du sol
- Plantes correctrices ou améliorantes



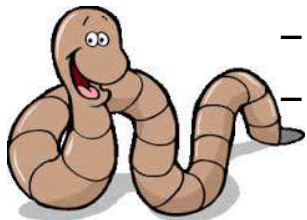
- **Structurer et stabiliser le sol**

- Par l'action mécanique des racines
- Par l'action chimique des exsudats racinaires, des micro-organismes de la rhizosphère, des substances pré-humiques



- **Favoriser la vie biologique**

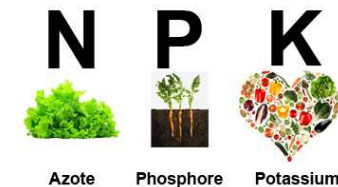
- En stimulant la vie microbienne du sol
- Un engrais vert agit plus rapidement et intensément qu'un fumier
- Un engrais vert contribue à la prolifération des vers de terre



Les engrais verts



- Stocker de la matière organique et du carbone dans le sol
 - En captant le carbone de l'air pour produire de la biomasse
- Apporter des éléments nutritifs
 - En empêchant le lessivage de l'azote et autres éléments minéraux
 - En restituant au sol sous forme assimilable les éléments nutritifs (N, P, K...)
 - En apportant de l'azote exogène (légumineuses)
- Limiter le développement des adventices
- Offrir le gîte et le couvert à différentes espèces animales



1ères expériences



- **2014/2015 – 1ères plateformes**
 - **Semoirs**
 - À gazon
 - Semis direct (prototype)
 - Anti-limaces
 - À céréales
 - **Diverses espèces testées**
 - Chlorofiltre 25[®] (Avoine / Vesce)
 - Chlorofiltre Elite[®] (Moutarde d'A, Vesce, Trèfle d'A)
 - Chlorofiltre biocontrôle[®] (Moutardes, Radis)
 - Féverole
 - Colza
 - Avoine / Lentille / Colza
 - Avoine / Moutarde d'A / Seigle / Lentille / Trèfle I



1ères expériences



- **2015 – Journée technique**
 - **55 viticulteurs présents**
 - **Visite de la plateforme**
 - **Fosse pédologique**
 - **Présentation de matériels**
 - Le semoir prototype FORTET DUFAUD
 - Le semoir GERBER
 - Le semoir AURENSAN
 - Le rouleau GERBER (Rolofaca)
 - Le broyeur COUPECO

Développement de l'action



- **Le réseau DEPHY Ecophyto**

- 11 exploitations réengagées en 2016

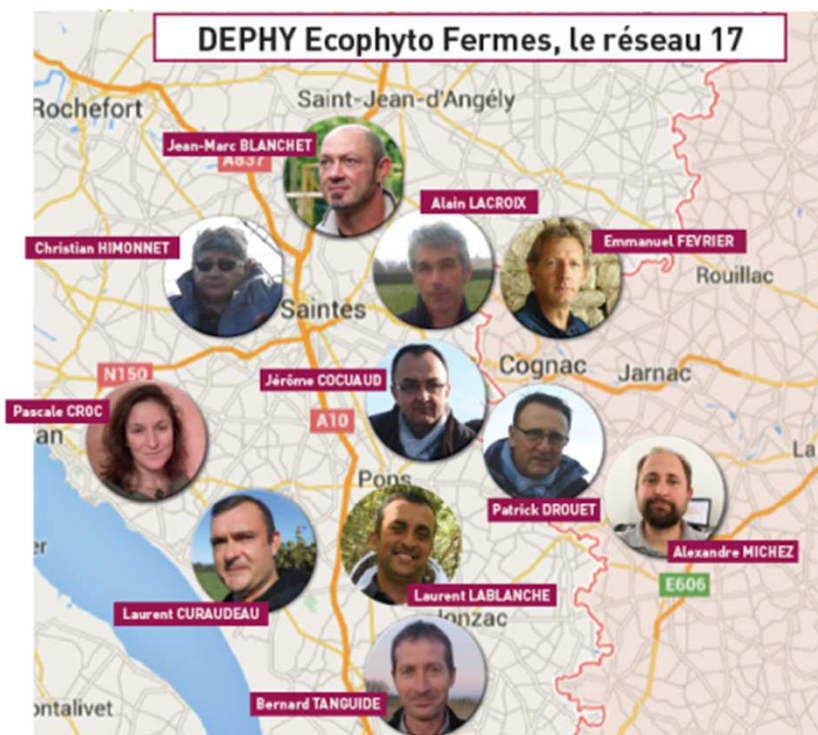
- **D'ici 2020**

- ↳ 28% de l'IFT HH

- ↳ 49 % de l'IFT H

Réduction globale de 29%

- 2016 : -26%
- 2017 : -45%
- 2018 : -32%



Développement de l'action



- **Projet collectif**

- **Mieux comprendre le fonctionnement du sol, les interactions entre le sol et la plante**
- **Entretien du sol en limitant les intrants tout en maintenant une production optimale**
 - Ouverture et description de fosses pédologiques
 - Relevé de plantes bio-indicatrices
 - Identification des vers de terre
 - Entretien mécanique du cavaillon (JT de démonstration de matériel en 2017)
 - Mise en place d'engrais verts (Essais et JT 2018)

2016/2017



- **Mise en place d'essais**
 - Mélanges semenciers
 - Semences fermières
 - Types de sol
- **Suivis**
 - Observations
 - Photos
 - Biomasse
 - Méthode MERCI
 - Etude économique
- **Diffusion des résultats**
 - Livret

Les engrais verts au service de la viticulture



I - DÉMARCHE

II - GÉNÉRALITÉS

III - RÉSULTATS DES ESSAIS 2016/2017

ÉCOPHYTO
DEPHY

Niveau de Démarche
Expérimentation et Production
de références sur les systèmes
économiques agricoles



Maillon Chambre d'agriculture de la Charente-Maritime - Juin 2017

2017/2018



- **Itinéraire culturel pour quelques viticulteurs**
- **Poursuite des essais**
 - 7 viticulteurs du réseau DEPHY
 - 9 viticulteurs autres groupes
- **Prêt de matériels entre viti, échanges de semences...**
- **Suivis**
 - Observations
 - Photos
 - Biomasse
 - Méthode MERCI
 - Etude économique

Merci à Denis Béranger stagiaire licence pro à Toulouse

2018



- **2018 - Communication**

- **Journées techniques**

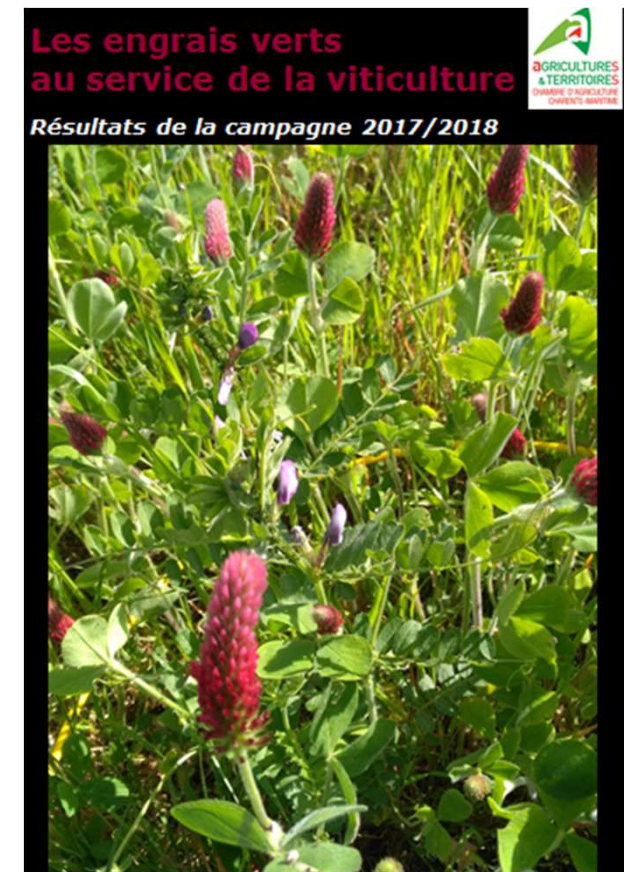
- 2 dates, 2 sites, 200 personnes
 - Visite de plateforme
 - Ateliers techniques
 - Profil de sol
 - Méthode MERCI
 - Présentation de matériels

- **Livret (700 exemplaires + site)**

- **Vidéo (1800 vues)**

<https://www.youtube.com/user/CA17TV>

+ AG Courvoisier, JT Cahors



Le Semis



- **Semis avant vendanges** mi août à mi septembre
 - Pas de passage spécifique
 - Dernier passage du cultivateur
 - Améliore la portance pour la machine à vendanger en conditions pluvieuses mais risque de destruction partielle du couvert
 - Couverture hivernale
 - Difficultés possibles en fonction des conditions climatiques
 - de levées,
 - de croissance,
 - pucerons,
 - rouille,
 - anthracnose...



Le Semis



- **Semis après vendanges mi septembre à mi octobre**
 - Passage spécifique
 - Conditions climatiques parfois difficiles
 - Peu de couverture au sol en hiver
 - Pousse au printemps
 - Attendre la biomasse avant la destruction
 - Tout en gérant le risque de gel
 - Intéressant en cas de vendanges précoces
 - **En Charentes - Semis précoce**
 - Couverture hivernale
 - ⇒ biomasse précoce
 - ⇒ destruction précoce
 - Crainte minime / gel

Le Semis



- **Semoirs utilisés en Charentes**
 - **Delimbe T15 monté sur cultivateur**
 - **Semoir à céréales (type NODET)**



- **Préparation d'un lit de semence**
- **Profondeur 2 à 4 cm (C'est un compromis)**
- **Ne pas hésiter à surdoser**
- **Roulage impératif pour assurer le contact sol/graine**

Le choix des plantes



- **Les graminées (poacées)**

- **Avoine, blé, orge, seigle...**

- Biomasse importante
 - Bonne structuration du sol en surface (système racinaire fasciculé)
 - Limite le lessivage des éléments fertilisants



- **Les légumineuses (fabacées)**

- **Vesce, féverole, pois...**

- Captent l'azote atmosphérique de l'air (nodosités sur racines)
 - Enrichissent le sol en azote



Le choix des plantes



- **Les crucifères (brassicacées)**

- **Radis, moutarde...**

- Mobilisent le soufre présent dans le sol et le mettent à disposition en surface (léger effet acidifiant, intérêt sur sols basiques, calcaires)
 - Améliorent l'assimilation des éléments nutritifs par la vigne
 - Structurent les sols en profondeur par leur système racinaire pivotant



Le choix des plantes



- **Mélanges de semenciers et semences fermières**

- **Vamagro Myc**® 

- Lin (10%), Vesce velue (38%), Moutarde d'Abyssinie (12%), Trèfle Incarnat (40%)

- **Symbiose**®  **(+Avoine)**

- Vesce Commune (50%), Trèfle d'Alexandrie (20%), Trèfle Incarnat (20%), Trèfle de Perse (10%)

- **Némavigne**® 

- Avoine Rude (38%), Seigle (32%), Vesce Velue (20%), Radis Fourrager (10%)

- **Narbovigne**® 

- Vesce de Narbonne (56%), Avoine Rude (32%), Vesce Velue (7%), Radis Fourrager (5%)

- **Avoine / Féverole**

Retour d'expériences



- **Mélanges semenciers**
 - Doses préconisées parfois insuffisantes
 - Coût plus élevé
 - Facilité de semis et homogénéité / taille des graines
- **Semences fermières**
 - Coût modéré
 - Nécessité de tri selon le semoir (féverole / Delimbe T15)
 - Mélanges souvent restreint / taille des graines
 - Remplissage du semoir chronophage / doses utilisées



La destruction



- **1 à 2 mois avant la floraison de la vigne**
 - Fin mars à mi mai**
 - Du débourrement à la floraison, l’N nécessaire à la vigne est fourni par les réserves contenues dans les racines
 - Pendant la floraison, la vigne absorbe l’azote dans le sol de façon notable
- **Au plus tard à la floraison des plantes**
 - Pas d’extraction supplémentaire passé ce stade
 - Risque de montée à graines et de re-semis
 - Immobilisation plus importante de l’azote par les micro-organismes pour décomposer les couverts
- **Maitriser la hauteur des couverts**
 - pour éviter le risque de gel, la gêne pour les traitements, l’hygrométrie excessive

La destruction



- **Broyage**
 - Dégradation et libération des éléments minéraux rapide
- **Broyage puis incorporation**
 - Superficielle
 - Pas tout de suite ni en profondeur (risque de fermentation anaérobie)

Technique la plus répandue en Charentes

- **Roulage (rouleaux hacheurs)**
 - Nécessite une biomasse importante
 - Formation d'un mulch
 - Maintien de l'humidité
 - Dégradation et libération des éléments minéraux plus lente

Peu d'équipement en Charentes

Apport d'éléments fertilisants



- **Méthode MERCI**

- **Méthode d'Estimation des Restitutions potentielles de NPK par les Cultures intermédiaires**

- Fichier Excel mis à disposition gratuitement par la Chambre Régionale de Poitou Charentes

- **Calcul à partir d'une mesure simple : la biomasse**

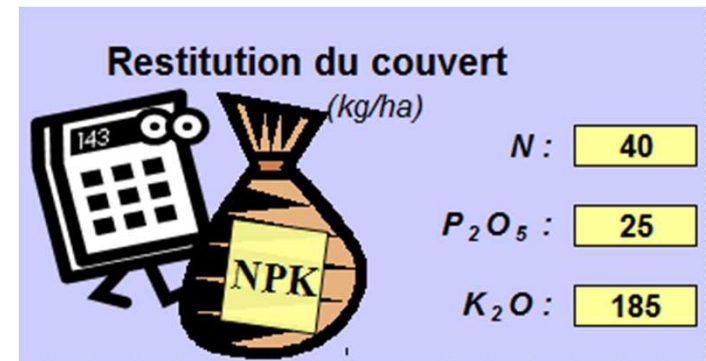
- Réalisée par le viticulteur

- **Fichier Excel**

- Date de mesure de la biomasse
 - Espèce
 - Date de semis
 - Biomasse en g/m²

Apport d'éléments fertilisants

- Obtention instantanée du résultat
- Attention à ramener à la surface réellement semée (25 à 35%)



- **Restitutions potentielles en 2018**
 - Azote : de 16 à 50 U
 - Phosphore : de 4 à 18 U
 - Potasse : de 38 à 120 U
- **Fertilisation complémentaire chimique ou organique « traditionnelle » en fonction des résultats obtenus**

Retour d'expériences



- **Etude économique**

Temps passé	Fertilisation classique	Engrais verts
Distribution d'engrais	20'	
Semis		36'
Broyage		26'
Temps total (€/ha)	24'	62'

Coût	Fertilisation classique	Engrais verts
Passages *	13,60	49,30**
Intrants/Semences	130	32,25
Coût total (€/ha)	143,60	81,55

*Main d'œuvre + amortissement du matériel

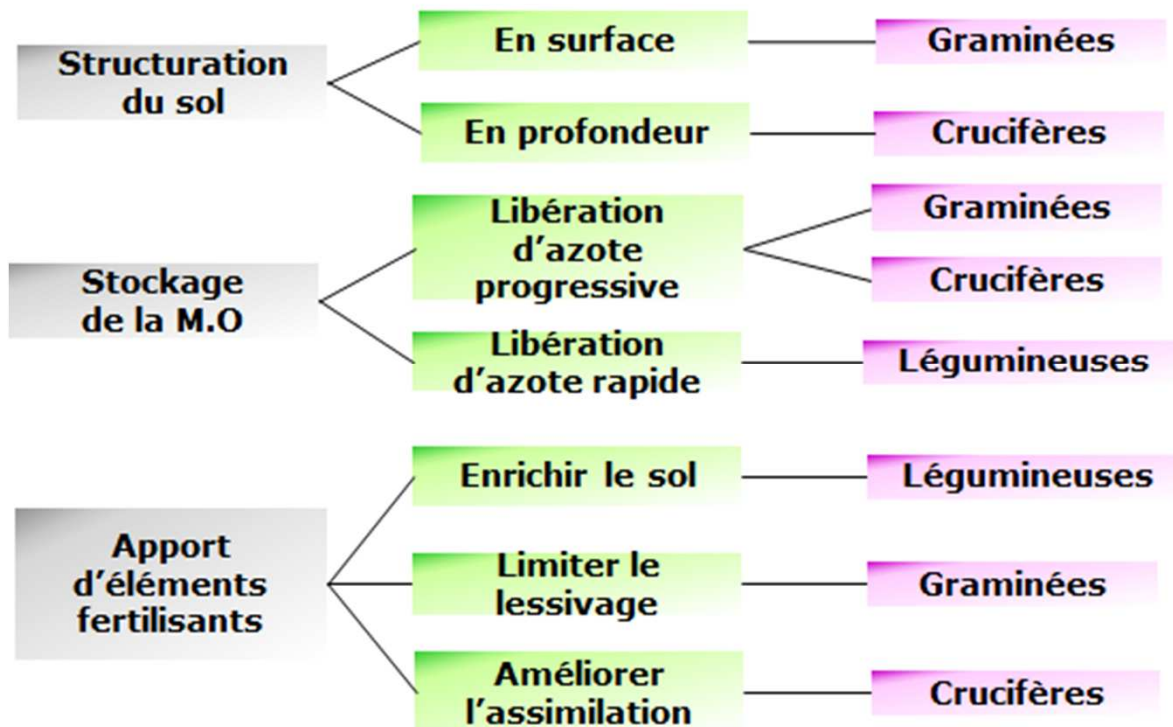
** Tracteur 4 RM 90 CV, combi herse/semoir, broyeur sarments/herbe

Retour d'expériences



- **Définir ses objectifs**
 - Choisir ses espèces

Choisir son engrais vert en fonction de son objectif



Limiter les adventices, dynamiser la vie biologique, offrir le gîte et le couvert à la faune

Retour d'expériences



- **Choisir ses semences**
 - Fermières ou du commerce
 - Bien mélanger les différentes espèces
 - Recharger régulièrement le semoir pour éviter le tri
 - Alternier les mélanges tous les 2/3 ans (?)
- **Privilégier les mélanges**
 - Pour profiter des avantages agronomiques de chaque espèce
 - Pour sécuriser la présence d'un couvert
 - Pour optimiser la production de biomasse.
- **Définir la date de semis**
 - Objectifs
 - Conditions climatiques
 - Précocité de l'année
- **Gérer la période et la technique de destruction**
 - Matériels
 - Risque de gel



Merci de votre attention

Laetitia CAILLAUD

Conseillère en viticulture

Ingénieur réseau DEPHY ECOPHYTO

Pôle viticulture Arboriculture Légumes 17 – 79

Chambre d'agriculture de la Charente-Maritime

Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'environnement, avec l'appui financier de l'Agence Française pour la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses, attribués au financement du plan Ecophyto

Toujours plus d'infos sur

<http://www.charente-maritime.chambagri.fr>

<https://www.youtube.com/user/CA17TV>



**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT