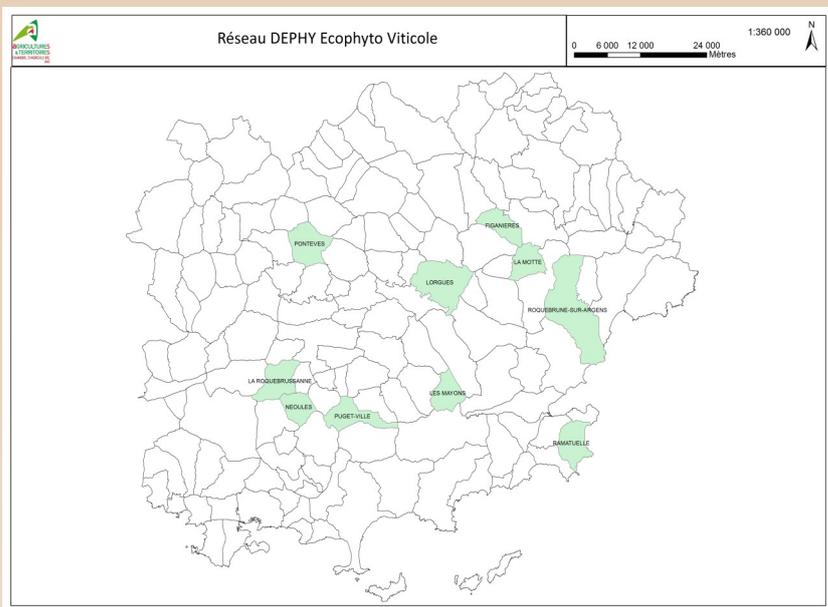


Le réseau de fermes DEPHY Ecophyto viticoles du Var regroupe dix exploitations viticoles représentatives du département varois. Depuis sa création en 2011, l'objectif de ce groupe est de mettre en place des moyens pour limiter progressivement son utilisation de produits phytosanitaires tout en maintenant une production en quantité et qualité constantes.



Après plusieurs années de changements de pratiques et de réductions d'intrants au sein du réseau, il est intéressant d'évaluer l'activité biologique dans les sols des exploitations. Une étude a donc été réalisée entre avril et juin 2018 afin de déterminer quels rôles jouent les pratiques culturales sur l'activité biologique des sols viticoles. Plusieurs tests ont été mis en place avec pour objectifs d'être peu coûteux et facilement reproductibles et interprétables par les viticulteurs. Les tests se sont intéressés à plusieurs critères :

- Structure des sols
- Stabilité structurale
- Vitesse de dégradation de la matière organique
- Quantité d'organismes vivants dans le sol

## Synthèse des résultats de l'étude

Les différents tests nous ont permis d'obtenir des informations sur différents critères :

- ◆ **Structure et stabilité du sol** : Test à la bêche selon Görbing et test de sédimentation
- ◆ **Activité biologique** : Test vers de terre, test à l'eau oxygénée, « test du slip » et Tea Bag



Après une première année d'étude, les premiers résultats sont très encourageants et vont tous dans le même sens : l'activité biologique des sols semble **favorisée par des pratiques culturales limitant les herbicides, favorisant les enherbements naturels et/ou semés et apportant régulièrement de la matière organique** (broyage des résidus de taille, amendements, composts, etc.)

L'étude, suivie également dans les réseaux DEPHY Fermes varois en oléiculture et maraîchage, permettra d'amender ces résultats. Elle sera poursuivie dans les années à venir pour les affiner.

Il ne faut cependant pas occulter l'importance du terroir ainsi que les propriétés du sol qui favorisera ou inhibera, selon les cas, l'activité biologique et le fonctionnement du sol.

Tous ces tests n'ont pas vocation à se substituer à des tests plus poussés en laboratoire qui permettraient d'avoir des données précises et chiffrées sur les différents critères analysés ici. Ils ont plutôt pour intérêt à se compléter pour avoir une vue d'ensemble de la qualité de l'activité biologique d'un sol et son fonctionnement.

# Les tests et comment les interpréter

Chacun des tests donne des renseignements sur différentes caractéristiques du sol dans les inter-rangs. Ces tests ne nécessitent que peu de matériel, ils sont rapides et faciles à interpréter.



## Conditions pour effectuer les tests

Dans l'idéal, il faut respecter quelques conditions pour effectuer les tests qui suivent :

- ⇒ Période idéale : **entre janvier et mars**
- ⇒ Le sol ne doit être **ni trop sec ni trop gorgé d'eau**

## Test à la bêche et vers de terre

### ▲ Protocole :

1. Estimer en pourcentage le recouvrement végétal
2. Retirer un bloc de sol de 20cm×20cm de côté et au moins 25cm de profondeur (idéalement 45cm-60cm de profondeur)
3. Déposer le bloc sur le sol afin d'observer sa tenue
4. Fractionner le bloc à la main pour en observer l'intérieur
5. Récupérer tous les vers de terre présents dans le bloc afin de les compter

### ▲ Interprétation :

- ⇒ Plus le **pourcentage de recouvrement** est important, plus le sol sera protégé en cas d'intempéries et conservera une bonne structure
- ⇒ Si le bloc **se désagrège facilement** le sol est ouvert et idéal pour le développement racinaire
- ⇒ Si le bloc se désagrège difficilement le sol est fermé donc sensible au tassement limitant le développement racinaire
- ⇒ Plus le **nombre de vers de terre** est important plus le sol filtrera l'eau. La matière organique sera bien distribuée en profondeur



## Test Görbing

### ▲ Protocole :

A effectuer en parallèle du test à la bêche, on observe :

#### ⇒ L'aération de surface

Favorable : agrégats individuels, turricules de vers de terre abondants

#### ⇒ Le type d'agrégats de la couche supérieure

#### ⇒ Le type d'agrégats de la couche sous-jacente

Favorable : agrégats ronds, pas de compaction et de croûte de battance

#### ⇒ La rupture de densité

Favorable : transition progressive entre horizons

#### ⇒ Les trous

Favorable : très nombreux trous de vers ou racines

#### ⇒ Les racines

Favorable : haute densité de racines régulières

#### ⇒ Les résidus de culture

Favorable : bien décomposés dans le sol

#### ⇒ L'engorgement

Favorable : couleur régulière, odeur de terre

▲ Pour aller plus loin... La grille d'évaluation complète de Görbing peut se retrouver sur internet : [https://asso-base.fr/IMG/pdf/Test\\_a\\_la\\_beche\\_PDF.pdf](https://asso-base.fr/IMG/pdf/Test_a_la_beche_PDF.pdf)

## Test à l'eau oxygénée

### ▲ Protocole :

Déposer 5 gouttes d'eau oxygénée à 12% sur le sol en surface et chronométrer la durée d'effervescence (formation de nouvelles bulles).  
Répéter la manipulation en profondeur.

### ▲ Interprétation :

Plus la durée d'effervescence est importante, plus la quantité d'humus et la biomasse microbienne sont importantes.



# Test slip et sachet de thé

## Protocole :

1. Utiliser un slip 100% coton (de préférence bio) et un sachet de thé vert Pyramid® de la marque Lipton, pour que le sachet en lui-même ne soit pas dégradé.
2. Peser les sachets de thé avant enfouissement
3. Enterrer les slips et les sachets de thé dans les inter-rangs à **15cm** de profondeur avec **3 répétitions** espacées d'au moins **5m** pendant **2 à 3 mois** minimum
4. Après déterrement, laisser sécher les slips et les sachets de thé plusieurs jours pour les débarrasser **avec précaution** de la terre qui s'y est accrochée
5. Peser les sachets de thé avec une balance de précision et appliquer la formule suivante pour obtenir le taux de dégradation de matière organique :

$$\left(100 - \frac{\text{poids final}}{\text{poids initial}} \times 100\right)$$



## Interprétation :

- ⇒ Lors du déterrement si l'odeur dégagée rappelle celle de l'humus et que le slip est bien dégradé, l'activité biologique du sol est importante

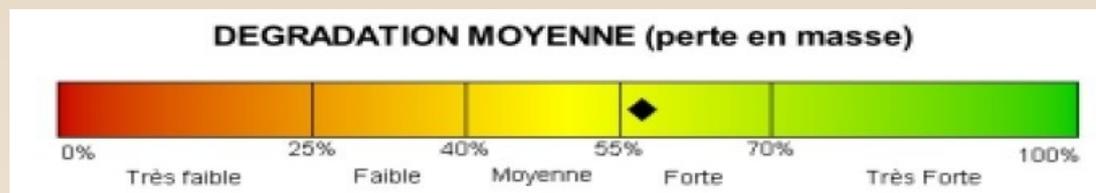
Slip très dégradé



Slip très peu dégradé



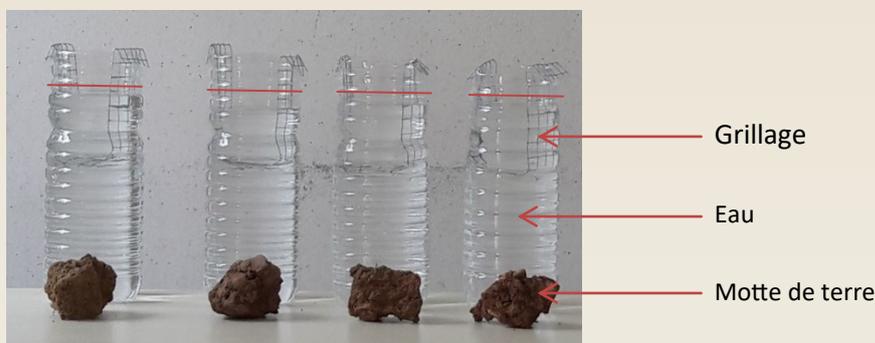
- ⇒ La réglette suivante permet de se situer par rapport au taux de dégradation obtenu par le test sachets de thé :



# Test sédimentation

## Protocole :

1. Récupérer une motte de terre dans l'inter-rang à tester
2. La laisser sécher plusieurs jours
3. L'immerger dans une colonne d'eau dans laquelle est placée un grillage avec des mailles de **12mm**
4. Observer le comportement de la motte de terre dans l'eau de **20min à plusieurs heures**



## Interprétation :

- ⇒ Plus la motte de terre se désagrège rapidement et plus l'eau se trouble, plus la stabilité structurale du sol est mauvaise
- ⇒ Si la motte ne se désagrège pas beaucoup et que l'eau reste claire c'est que la structure du sol est stable et que l'activité biologique a de bonnes conditions pour se développer.

# Pratiques favorisant l'activité biologique des sols

## Synthèse étude 2018 DEPHY

Après une première année d'étude sur le réseau DEPHY FERME viticole varois, les premiers résultats sont très encourageants et vont tous dans le même sens : l'activité biologique des sols semble **favorisée par des pratiques culturales** :

- **limitant les herbicides**
- **favorisant les enherbements naturels et/ou semés**
- **apportant régulièrement de la matière organique** (broyage des résidus de taille, amendements, composts, etc.)

La poursuite de l'étude permettra d'affiner ces résultats.

Il existe encore d'autres pratiques, non mises en place dans le réseau DEPHY, et qui peuvent favoriser l'activité biologique des sols, décrites ci-dessous.



## Rouleau - Mulch - Paillage

L'usage d'un rouleau écraseur permet de coucher les végétaux composant le couvert. Ainsi, une fois cassés, ils ne puiseront plus dans les réserves hydriques du sol tout en formant une couche protectrice au dessus des inter-rangs. Cela permet de **lutter contre l'érosion du sol** tout en réalisant un **apport de Matière Organique** sans pour autant travailler le sol.

Le Mulch est généralement composé d'écorces et de pailles épanchées dans les vignes sous le rang. Il permet de **protéger le sol de l'érosion** et d'**apporter de la Matière Organique**. De plus, il permet d'**améliorer la portance des sols** pour faciliter l'accès aux parcelles en cas de pluies.

## Vitipastoralisme

Le vitipastoralisme consiste à laisser pâturer des moutons ou des chèvres dans les parcelles de vignes en automne et en hiver (jusqu'à la pousse des bourgeons). C'est une pratique qui se développe ces dernières années. En effet, elle aurait plusieurs avantages :

- **Apport de Matière Organique par leurs déjections**
- **Contrôle du couvert végétal**
- **Limitation de l'érosion des sols**



Des études sont aujourd'hui en cours afin de déterminer les conditions optimales de mise en place de cette pratique ainsi que son impact sur les vignes et sur les sols viticoles (phénomène de tassement potentiel).

Le vitipastoralisme semble être une alternative très intéressante au désherbage chimique en automne et en hiver.

### Contact :

Clémence BOUTFOL

Conseillère viticole—Ingénieur réseau DEPHY Fermes Ecophyto viticole du Var

Mail : clemence.boutfol@var.chambagri.fr

Tél : 06 14 52 08 32—04 94 99 74 15

Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB), par les crédits de redevance pour pollutions diffuses attribuées au financement du Plan Ecophyto.

**ÉCOPHYTO**  
DEPHY | RÉDUIRE ET AMÉLIORER  
L'UTILISATION DES PHYTOS

**AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ**  
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

  
Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE  
L'ALIMENTATION

  
Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE