

Lundi 5 septembre, la Chambre d'agriculture a organisé une rencontre technique sur le thème « Observer son sol et évaluer sa fertilité » en partenariat avec la station ADIDA de Voutezac. Près de 45 personnes ont participé : tout d'abord des élèves des classes de BTS du Legta de Brive Voutezac accompagnés de leurs professeurs, puis un groupe d'une vingtaine de producteurs, porteurs de projet et techniciens. Cette rencontre s'inscrivait dans le cadre des journées JETT, Journées d'Échanges Techniques et de Transfert.



**Le sol est la base de la production agricole. Avoir un sol vivant et fertile, c'est permettre un bon développement des plantes et l'atteinte des objectifs de production, aussi bien quantitatifs que qualitatifs. Mais comment évaluer la fertilité d'un sol ?**

**Il existe une multitude de tests permettant d'apprécier la fertilité chimique, physique et biologique d'un sol. Dans le cadre de cette journée, Stéphane Martignac de la Chambre d'agriculture nous a présenté plus particulièrement le test de bêche, le Slake Test et le test du slip. Retour sur les éléments à retenir de cette rencontre :**

## Avant de commencer : observer !

La simple observation de la surface du sol peut déjà apporter de nombreuses informations :

Ce que j'observe	Indique souvent (mais reste à confirmer par des tests complémentaires)
Croûte de battance	Sols manquant de porosité et sujets à l'asphyxie, limoneux, très travaillés et/ou pauvres en matière organique.
Fentes de retraits	Sols argileux, "plastiques", et durs à travailler.
Ornières / mouillères	Sols avec un faible taux de matière organique, une structure insuffisante, et sujets au tassement.
Mousse	Sols fermés, asphyxiés.
Turricules	Sols avec une bonne activité biologique et une bonne structure.

## Puis creuser : c'est le test bêche

**Le test bêche est un test rapide et simple**, qui consiste à extraire un bloc de terre (20 cm x 20 cm sur 25 cm de profondeur, sur une zone homogène de la parcelle) avec une bêche et à observer. A noter que **la facilité à creuser peut déjà rendre compte du niveau de compaction**, mais cela doit bien entendu être mis en lien avec la nature du sol et les conditions d'humidité (un sol argileux et sec sera plus dur à creuser qu'un sol sableux et ressuyé).

### Encore une fois : observer !

- **La couleur sur sol** : un sol brun foncé est souvent riche en matière organique, un sol plus clair est souvent associé à la présence de calcaire...
- **L'éventuelle présence de traces d'hydromorphie** (de couleur rouille, grises ou encore vertes) qui peuvent témoigner d'une certaine asphyxie du sol (stagnation d'eau liée à un sol compacté, peu drainant...).
- **La présence de racines** : un chevelu racinaire dense et profond témoigne souvent d'une bonne structure et d'une bonne alimentation hydrique et minérale.
- **La présence de vers de terre**, indicateurs de la qualité du sol.
- **La pierrosité**, qui peut impacter la porosité du sol, sa résistance au tassement, sa capacité à drainer, se réchauffer et à favoriser le développement racinaire.



### Pour aller plus loin : Identifier les vers de terre



Lorsque la période est propice (printemps, automne), il est possible d'observer les vers de terre et leurs grandes familles :

- Les épigés**, présents en surface, qui fractionnent la matière organique
- Les anéciques**, qui brassent la matière organique et minérale via leurs galeries verticales
- Les endogés**, qui créent la structure grumeleuse via leurs galeries horizontales.



Ensuite, l'**observation du bloc, des mottes qui le constituent et de leur assemblage** donne des informations précieuses quant à la structure et au risque de tassement. **Une majorité de mottes anguleuses est souvent un indicateur de tassement et de faible porosité. A l'inverse, plus il y a de mottes grumeleuses, meilleure est la porosité et donc la structure.**

La mini-fosse créée avec la bêche permet aussi de distinguer **les différents horizons et leurs profondeurs. En enfonçant un couteau, on peut déterminer la compacité. Plus le couteau pénètre facilement, plus le sol est meuble et non compact.** Cela indique une bonne porosité, un bon équilibre entre les différents éléments (sol, eau, air) et une bonne capacité de développement pour les cultures.



**Observer, mais aussi toucher !**

**En prenant dans sa main une poignée de terre fine ressuyée, la capacité à former un boudin et un anneau renseigne sur la texture du sol.** Si je ne peux pas former de boudin, cela signifie que la teneur en argile est inférieure à 10%. Si j'arrive à former un boudin et ensuite un anneau, elle est alors supérieure à 30%.

Au toucher, si la terre a un toucher soyeux et laisse des marques de salissement sur les doigts, cela est lié à la présence de limons et à un taux de sable inférieur à 15%. Si l'échantillon est rugueux et s'effrite, c'est qu'il contient plus de 50% de sable.

## Le Slake Test

**Le Slake Test permet d'évaluer visuellement la stabilité du sol et de ses agrégats,** et donc sa qualité physique mais aussi son activité biologique. En effet, la stabilité du sol est un indicateur de l'activité biologique qu'il renferme : les liaisons entre les particules du sol sont constamment renouvelées par les processus biologiques. Plus cette activité est forte, plus les liaisons le sont aussi !

**Ce test consiste à immerger une motte dans de l'eau durant 5 min (fabriquer un "panier" avec du grillage à poule par exemple), puis à effectuer 5 cycles "d'extraction-immersion", et enfin à noter la vitesse de décomposition et le pourcentage de motte restante.**



*A droite : une motte issue du tunnel implanté de suite en tomates, sans couvert végétal. A gauche, une motte issue du tunnel au même historique, mais ayant été implanté avec un couvert végétal d'été (voir encart ci-dessous)*



**Retrouvez la vidéo complète du Slake Test [en cliquant ici](#) !**

La station ADIDA - Association Départementale d'Information et de Développement Agricole - a été créée en 1980 à la demande des professionnels agricoles de Corrèze. Spécialisée depuis près de 15 ans dans la production de framboises, la station ADIDA s'est diversifiée en 2022 avec la mise en place d'un atelier de maraîchage en complément de l'atelier fruits rouges. La mise en place de cet atelier vise à répondre à l'intérêt croissant des producteurs, porteurs de projets et collectivités pour cette filière.

**Après de nombreuses années de culture hors-sol, une des thématiques de travail de la station porte sur le sol : comment lui redonner de la fertilité ?**

**Dans ce cadre, deux tunnels ayant le même historique ont été suivis : le 1er a été directement implanté en culture de tomates plein sol, tandis qu'un couvert végétal d'été a été implanté dans le 2ème. Ce couvert avait été semé avec un mélange de sorgho, moutarde et vesce. Un mélange de "graines à pigeons" avait été ajouté sur une partie de l'abri.**



Après 5 min



Après 5 "cycles"



## Le test du slip

**Ce test permet d'apprécier visuellement le niveau de fertilité du sol** au travers de sa capacité à dégrader la matière organique qui compose le slip. **Il consiste à creuser un trou de 10-15 cm de profondeur, suffisamment grand pour poser le slip à plat (slip 100% coton, bio de préférence), et à le recouvrir en faisant en sorte de ne pas trop perturber le sol (ne pas casser les mottes). Au préalable, il est nécessaire de relier le slip à un piquet pour pouvoir ensuite le retrouver 3 mois après !**

A l'issue des 3 mois, un slip retrouvé très peu dégradé peut mettre en évidence un problème de tassement et d'asphyxie, un faible taux de matière organique ou encore des pratiques culturales non favorables. Néanmoins, ces résultats doivent être nuancés car ils sont très dépendants des conditions du milieu (pH du sol, pluviométrie etc). Il est donc nécessaire de compléter avec d'autres tests.



***A droite : le slip avait été enterré dans un milieu jugé "non perturbé" (bordure de haie, milieu herbacé, près des tunnel). Le slip a été dégradé à 70%.***

***A gauche : le slip avait été enterré dans le tunnel de tomates, sous bâche. Le slip a été dégradé à 40%.***

***Dans le tunnel implanté en couvert végétal, seuls des fragments de slips ont été retrouvés. Il a donc été dégradé à plus de 90%.***



## Couverts végétaux : un levier pour améliorer la fertilité du sol !

**Afin d'améliorer la fertilité du sol, un couvert végétal a été implanté à la mi-mai sous un des tunnels de l'ADIDA.** Ce couvert était composé de sorgho, vesce et moutarde, mais aussi de "graines à pigeons".



Sur la première moitié du tunnel, aucune fauche n'avait été réalisée au 5 septembre. Sur la seconde moitié du tunnel, deux fauches avaient été réalisées en cours de saison.

**A l'occasion de la rencontre technique, des pesées de matières fraîches ont été réalisées.**

**Étape 1 :** délimiter une zone de 1 m<sup>2</sup>

**Étape 2 :** faucher le couvert présent sur la surface délimitée, avec une faux ou des gros ciseaux de jardin

**Étape 3 :** faire un ballot avec la matière coupée, le ficeler

**Étape 4 :** peser





### Couvert non fauché en cours de saison :

Sur 1m<sup>2</sup> de couvert, la pesée de la matière fraîche indique 4.20 kg, ce qui correspond à 42 tonnes de matière fraîche à l'hectare, **soit une estimation à 6.3 tonnes de matière sèche\* apportées grâce au couvert !**

### Couvert fauché deux fois en cours de saison :

Sur 1m<sup>2</sup> de couvert, la pesée de la matière fraîche indique 4 kg, ce qui correspond à 40 tonnes de matière fraîche à l'hectare, soit une estimation à 6 tonnes de matière sèche\* !

Mais il faut également compter les deux fauches réalisées, que l'on peut estimer à 50% de la dernière fauche pour chacune. **Cela fait donc un total estimé à 12 tonnes de matière sèche apportées à l'hectare grâce au couvert !**

\* On considère ici que la matière sèche est égale à 15% de la matière fraîche.



Avec les deux fauches, les cannes de sorgho se sont dédoublées.

**Le sorgho est très intéressant en couvert d'été car il permet de faire de la biomasse en peu de temps. Avec un cycle rapide, il permet d'apporter de la matière, même si la période de disponibilité de la parcelle est courte (mais elle doit être de minimum 2 mois).**

**Le fait de faucher deux fois le couvert a permis de doubler la quantité de matière sèche apportée grâce au couvert ! Sur la modalité fauchée deux fois, on pouvait également observer moins d'adventices.**



### Comment gérer la destruction du couvert ?

La question principale est : qu'est ce que j'ai de prévu après ? En effet, le choix du couvert et de son mode de destruction doit tenir compte de la rotation et de la durée de disponibilité de la parcelle.

Ici, il est prévu :

- De broyer le couvert assez fin et de laisser la masse au sol
- De réaliser un travail superficiel du sol, sur environ 5 cm, afin de venir scalper le mas racinaire du sorgho. En effet, le sorgho gèle mais à -1°C. Il faut donc le détruire mécaniquement en cas de mise en place de culture d'hiver afin d'éviter les repousses !
- D'affiner le travail du sol sur la planche en vue des mises en culture à venir.



**A vos agendas :** rendez-vous le **lundi 30 janvier 2023** pour la formation "**Choisir et conduire ses couverts végétaux en maraîchage biologique diversifié**" !



#### **Contacts :**

- BARRIÈRE Karine : k.barriere@correze.chambagri.fr
- FUSCIEN Anne-Laure : anne-laure.fuscien@correze.chambagri.fr
- MARTIGNAC Stéphane : stephane.martignac@correze.chambagri.fr

#### **Avec l'appui de :**

- AUZEL Justine
- BAROUKH Gabriel
- adida19@orange.fr



#### **Pour aller plus loin :**

- Guide BOCQS : Boîte à Outils pour Caractériser la Qualité de ses Sols. Chambre d'agriculture de la Gironde.
- Fiches techniques Indicateurs de la Qualité des Sols. Projet ORION. APREL.