

DEPHY FERME- Couverts végétaux d'automne 2022 – 2023 : les résultats sont là !

Cet automne encore, les maraîchers du groupe DEPHY ont voulu affiner les références en couverts végétaux d'automne élaborées au fil des années.



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.



Voici les modalités testées cette année, par rapport à la saison précédente :

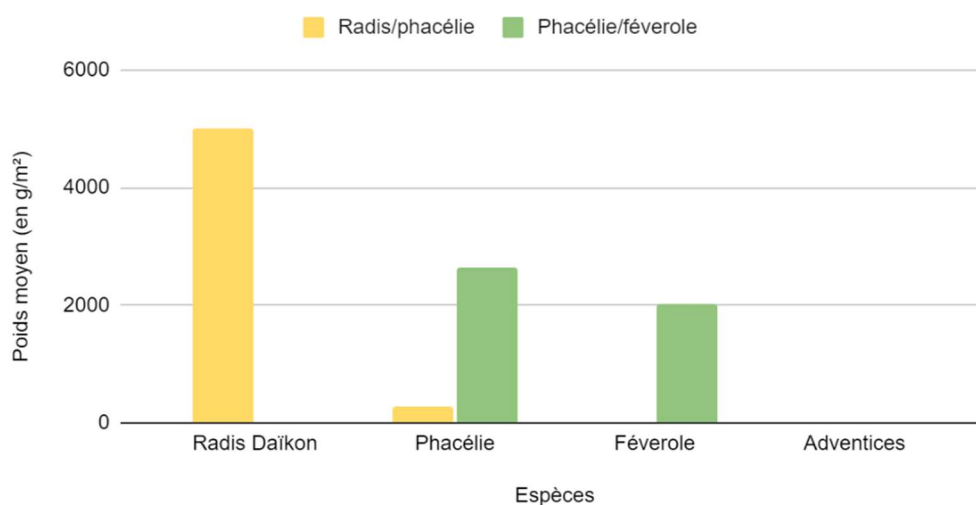
Automne/hiver 2021 – 2022	Automne/hiver 2022 – 2023
Radis Daïkon 4 kg/ha Phacélie 10 kg/ha	Radis Daïkon 8 kg/ha Phacélie 10 kg/ha
Phacélie 10 kg/ha Féverole 40 kg/ha	Phacélie 8 kg/ha Féverole 80 kg/ha
Phacélie 10 kg/ha Moutarde brune 8 kg/ha	-

Pour le témoin, la densité de radis Daïkon a été doublée, en référence à l'essai mené par Alban Reveille lors des essais précédents, qui avait souhaité obtenir des radis plus petits pour une meilleure décomposition du couvert. Concernant l'essai avec la féverole, la densité de cette dernière a également été doublée afin qu'elle soutienne mieux la phacélie.

Les couverts ont été testés en plein champ et sous serre.

Conclusions sur les types de couverts :

Poids moyens des différentes espèces présentes dans les couverts - Essai sous serre



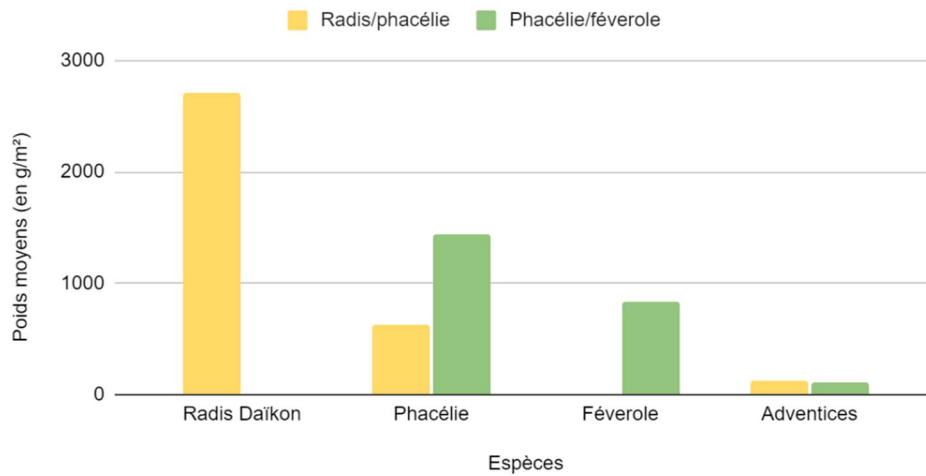
Les résultats d'un seul maraîcher ont été recueillis sous serre, à la ferme du Champ des Grenouilles. Mathieu Doucere a semé les couverts le 18 octobre. Un mois après, le sol présentait une couverture dense qui ne laissait pas de place au développement d'adventices.



Photos prises le 17/02/23 : le radis et la phacélie sont très couvrants au sol, tandis que la féverole dépasse les 1m de hauteur

Mathieu est satisfait des deux couverts, de par leur bonne couverture et la grande production de biomasse. Il précise toutefois que ces couverts ont permis aux campagnols de se développer pendant l'hiver, ce sur quoi il faudrait être plus vigilant les saisons prochaines.

Poids moyens des différentes espèces des couverts - Essais plein champ



Les résultats des couverts en plein champ sont une moyenne de mesures réalisées sur un total de cinq fermes. Il est ressorti que la modalité phacélie/féverole n'était pas plus couvrante que la modalité témoin (radis/phacélie). Dans cette dernière, le radis a tendance à beaucoup se développer, ce qui étouffe la phacélie. Dans la modalité phacélie/féverole, la phacélie s'exprime plus, ce qui explique pourquoi son poids moyen est plus élevé que dans la modalité témoin.

La croissance de ces couverts en plein champ a également été gênée par les repousses des précédentes espèces, lorsque ceux-ci étaient semés à la suite d'un couvert céréalier (ici, sorgho, millet ou avoine). L'automne doux et l'arrivée tardive du gel ont permis à ces céréales de repousser après leur coupe, et ce vigoureusement, ce qui a pu affecter la levée et l'implantation des graines semées. Le poids des adventices dans le graphique est majoritairement expliqué par ces repousses.

Enfin, le semis à la volée du mélange phacélie/féverole, dont les graines présentent des tailles très différentes, n'a pas satisfait les maraîchers. En effet, cela a abouti à une hétérogénéité, avec des « patchs » de phacélie et une moins bonne levée de la féverole, qui nécessite d'être semée plus en profondeur pour germer. L'un des maraîchers, Clément Brunet, recommande de dissocier les deux semis pour un couvert plus homogène.

Effet des couverts végétaux sur l'infiltration de l'eau dans les sols

Parallèlement à ces essais ont été menés sur cinq fermes des tests d'infiltration de l'eau dans le sol, à chaque fois avant la levée du couvert puis à la destruction. L'objectif était de déterminer l'influence des couverts végétaux sur la porosité du sol, et donc sur sa capacité à laisser l'eau s'infiltrer.

Ce test mesure le temps mis par un volume d'eau connu dans un cylindre pour s'infiltrer complètement, et ce répété jusqu'à ce que cette vitesse d'infiltration se stabilise. Il est ensuite possible de calculer un débit en mm par heure.

Les résultats anonymisés sont visibles dans le tableau suivant, avec à chaque fois les dates de réalisation des tests pour évaluer l'intervalle de temps entre les deux tests sur une même parcelle.

Les résultats des premiers tests sont uniquement à comparer avec les résultats de leur second, et non entre eux, car les types de sols et les dates de semis peuvent fortement varier d'une ferme à l'autre.

1 ^{er} test	2 ^{ème} test	Modalité présente
19/09 : 616,85 mm.h ⁻¹	10/01 : 1 058.4 mm.h ⁻¹	Radis/phacélie
29/09 : 324 mm.h ⁻¹	21/03 : 459,87 mm.h ⁻¹	Radis/phacélie
17/10 : Le chenal : 261,72 mm.h ⁻¹ Entrée : 221 mm.h ⁻¹	17/02 : Le chenal : 532,8 mm.h ⁻¹ Entrée : 3 276 mm.h ⁻¹	Radis/phacélie Radis/phacélie
21/10 : Verger : 1 249,2 mm.h ⁻¹	17/02 : Verger : 1 476 mm.h ⁻¹	Radis/phacélie

Voici ce qu'il faut en retenir :

- Les débits calculés au travers des tests d'infiltration à la destruction des couverts sont **plus élevés qu'à leur implantation**. Ces augmentations sont toutefois variables.
- Croiser ces résultats nous permet d'affirmer que le couvert radis/phacélie agit bénéfiquement sur la porosité du sol. En revanche, la répartition très hétérogène des résultats ne nous permet pas d'aboutir à une échelle d'amélioration fiable.

Les valeurs absolues ne sont pas forcément représentatives de la réelle porosité des sols, car il existe un biais d'infiltration horizontale de l'eau, qui aurait pu être pallié avec un cylindre plus grand pour ne mesurer que l'infiltration verticale.

Pour approfondir le sujet, un autre test d'infiltration a été réalisé le 21 février 2023 sur une parcelle d'Alban Reveille après destruction du couvert, à la surface ainsi qu'à 15 cm de profondeur. Les résultats sont les suivants :

En surface	A 15 cm
918 mm.h ⁻¹	154 mm.h ⁻¹

Le sol de la parcelle est très riche en matière organique sur le premier horizon, jusqu'à 15 cm. Cette mesure tend à confirmer **l'importance de la matière organique sur la capacité du sol à retenir l'eau ou à la laisser s'infiltrer**, grâce à la structure poreuse qu'elle favorise et à la porosité intrinsèque de la MO apportée.

Ce travail collectif mené depuis cinq ans a convaincu les maraîchers de l'importance des couverts végétaux sur la thématique de la fertilité des sols, en plus de la gestion de l'enherbement. Ils ont également acquis des connaissances suffisantes pour pouvoir à l'avenir décider individuellement des couverts d'automne ou d'hiver à implanter sur leurs fermes, selon leurs différentes problématiques de sol et leurs besoins de disponibilité des parcelles à la sortie de l'hiver.

Lucile Chavanieu et Célia Aubry