

# MISE EN PLACE DES COUVERTS VEGETAUX A

## COULONGES-LES-SABLONS (61)



*Vue du champ d'essai*

Personnes suivies :

**Jean-Claude LEROYER**

**Noël et Raphaël DECRAEMERE**

**Gérard JAHANDIER**

**Avec la participation de Jean-Baptiste HUCHON**

### Sommaire

#### **Introduction**

<b>1/ Descriptif du site et mise en place des couverts utilisés.....</b>	<b>3</b>
A/ Le site.....	3
B/ Les objectifs.....	3
C/ Descriptif des couverts et mise en place.....	3
<b>2/ Le suivi des couverts.....</b>	<b>4</b>
A/ Plusieurs tours de plaine.....	5

B/ Les couverts en détail : observation au maximum de leur développement.....	6
<b>3/ Les pesées.....</b>	<b>11</b>
Récapitulatif des pesées.....	12
Les conclusions.....	13
Les autres exploitants.....	14
<b>Conclusion générale.....</b>	<b>15</b>

## Introduction

Face à la flambée des prix de l'azote qui ne cesse de grimper en parallèle à celui du pétrole, certains agriculteurs se penchent vers des intercultures qui pourraient piéger les nitrates lessivés par les pluies d'automne. D'autres, précurseurs en la matière, planchent sur une agriculture « verte » plus respectueuse de l'environnement. Ils poussent leur réflexion jusqu'à l'augmentation possible en matière organique (MO) des sols, souvent en très faible quantité dû aux labours répétés. Ils sont en TCS depuis au moins 10 ans et leurs terres ont retrouvé une structure habituellement rencontrée dans les herbages, où la charrue n'a jamais basculé le profil.

La surface concernée par des Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates (CIPAN) en France est encore négligeable en 2008, mais a très nettement progressé depuis 2001. cela s'explique par la lenteur du processus de minéralisation de la MO, souvent sur deux ans, ainsi que la longue mise en place du volant d'autofertilité qui peut demander 4 à 5 ans suivant les types de couverts utilisés.

En 2008, 4 agriculteurs du Perche ornais se lancent dans l'implantation de couverts végétaux, entre 5 et 20 ha chacun et les résultats sont pour le moins surprenant. La grande diversité d'espèces mises en place montrent des résultats très différents suivant l'exposition et la qualité des sols. Ces cultivateurs sont aussi soucieux du risque d'interdiction rapide de certains produits phytosanitaires. Rappelons que le glyphosate (matière active du Round Up) est la molécule la plus présente dans les analyses d'eau. Pourrait-il y avoir un lien entre l'introduction des couverts végétaux et une baisse significative d'utilisation des produits phytosanitaires? Permettraient d'augmenter le taux de MO?

Nous tenterons de répondre à ces questions que se posent de nombreux agriculteurs.

Dans cette étude, nous exposerons les différentes étapes qui ont amenés ces agriculteurs dits « hors normes » à promouvoir cette nouvelle agriculture.

## 1/ Descriptif du site et mise en place des couverts utilisés

### A/ Le site

**Ferme de la Papotière**  
**Jean-Claude LEROYER**

Parcelle de 5.5 ha conduite en non-labour depuis 1998. Il y a beaucoup de vulpins résistants qu'il faut maîtriser.

Précédent 2008 : orge d'hiver à 2 rangs à 72 q/ha.

La culture suivante sera un maïs ensilage implanté au printemps 2009.

### B/ Objectifs

- Capturer l'azote résiduel et minéralisé pendant l'été après une récolte.
- Rapporter de la MO dans le sol et mettre en place le volant d'autofertilité en dynamisant la vie du sol.

#### Suivi des couverts

- Faire des analyses de reliquats azotés de certains couverts si les coûts ne sont pas trop élevés.
- Faire des mesures d'épaisseur de chaque couvert. Évaluer la hauteur pour estimer la quantité d'azote piégée.
- Pesée des couverts au moment de la première gelée : pendre un échantillon sur 1m<sup>2</sup>. Poids matière verte (MV) et matière sèche après séchage dans un local chauffé et sec.
- Laisser une surface témoin.
- Laisser des zones non traitées jalonnées qui seront roulées sur sol gelé ou laissées comme couvert dans le maïs (trèfles).

### C/ Descriptif des couverts et mise en place

#### 1) Les 18 couverts

- Moutarde : 19kg/ha : 53 €
- Navette (carlinda) : 17kg x 2.63€ = 44.71€
- Gesce : 50 kg/ha x 1.74€ = 86€
- Mélange 1 tournesol/vesce (josse)/sarrasin/phacélie : 121.75€
- Mélange 2 tournesol/pois fourrager/trèfle d'Alexandrie/radis chinois : 78.04€
- Mélange 3 mix agro pour 28 kg/ha : 94,92€
- Mélange 4 pois fourrager/vesce (primula)/sarrasin : 104.25€
- Radis chinois : 10 kg/ soit 49.60€

- Navette (chicon) : 10 kg/ha x 2,63€ = 26.3€
- Trèfle de Perse : 27kg/ha x 3.4€ = 91.80€
- Mélange 5 avoine brésilienne/tournesol/pois/sarrasin/vesce (josse) 93.80€
- Mélange 6 tournesol/navette (chicon)/vesce (primula)/phacélie : 54.54€
- Phacélie : 15 kg x 4.35€ = 65.25€
- Nyger/gesce : 5 + 25 : 30 kg 12.35€ + 43.5€ = 55.85€
- Sorgho : 27kg x 1.5€ = 40.5€
- Trèfle d'Alexandrie : 46 kg/ha x 2€ = 92€
- Trèfle incarnat : 25kg/ha à 2.76€ = 69€
- Trèfle blanc Haïfa : 9.5kg/ha soit 42€

Espèces	Tournesol	Vesce	Pois	sarrasin	avoine	Trèfle d'A	Navette	Radis	Phacélie	Prix total
1	12.5 x 0.8	30 x 1.38		30 x 1.62					5 x 4.35	121.75€
2	8 x 0.8		28 x 1.17			12 x 2.0		3 x 4.96		78.04€
Mix agro	moutarde	oui	non	oui	betteraves	non	colza	oui	oui	92,94€
4		25 x 1.38	25 x 1.17	25 x 1.62						104.25€
5	3 x 0.8	20 x 1.38	20 x 1.17	10 x 1.62	20 x 1.20					93.80€
6	8.75 x 0.8	20.3 x 1.38					2.8 x 2.63		2.8 x 4.35	54.54€

## 2) Le semis

L'implantation a lieu du 20 au 24 août dans des conditions d'abord sèches puis, humides (plus adéquates). Les semis ont demandé quatre jours du fait des nombreux essais et ajustements du semoir à faire. Pour réaliser l'implantation, un déchaumeur 4 m « geodisc » de chez Agram équipé d'éléments semeurs et d'une trémie frontale « Accord » de chez Kverneland sont utilisés. La profondeur de travail n'excède pas 5-7 cm par bandes de 15 cm. Entre chaque une d'elle, le sol n'est pas travaillé, lié à l'inclinaison des disques. Hormis deux passages d'antilimace, aucun herbicide n'a été appliqué.



## 2/ Le suivi des couverts

### A/ Plusieurs tours de plaine

Entre le semis et la mi-octobre, 5 observations ont été effectuées mais, seulement pour constater une bonne levée et implantation des couverts. Le manque d'eau pendant cette période a pénalisé durablement le développement initial de pré-floraison, notamment pour la moutarde et le sarrasin qui n'aiment pas le stress hydrique. Le 19 septembre, une petite gelée (-0,1°C) a pénalisé le sarrasin qui, de ce fait, ne pourra pas se rétablir pleinement.

#### **Lundi 20 octobre :**

- La moutarde : 80 cm, bon développement là où la densité n'est pas trop forte. La dose de 19kg/ha est à diviser par 2.
- Navette carlinda : variété non adaptée au terrain, ne couvre pas le sol (40%), est trop lente à se développer, rougit beaucoup par endroit. Elle laisse apparaître beaucoup de trous entre les pieds. Densité : 10kg/ha, est-ce que tout a levé?
- Le mix-agro se développe de manière progressive mais le manque d'eau se traduit par des tiges de moutarde fines et dures par place.
- Le radis chinois, plus lent à se mettre en place, travaillerait plutôt en profondeur avec une végétation assez courte. Les racines mesurent au moins 22 cm pour la partie enterrée.

#### **Dimanche 02 novembre :**

- Couvert mix agro : il y a trop de moutarde et de phacélie.
- Dans le couvert de radis chinois en pure à 10 kg, il y a trop de pieds au m<sup>2</sup>, de ce fait trop faible développement, le privilégier en mélange à 2 ou 3 kg/ha.
- L'avoine brésilienne : ne pas dépasser 20 kg/ha, en mélange.
- Le mélange 2 se développe bien. Les radis ont un diamètre de 3 à 6 cm.

#### **Dimanche 09 novembre**

- La gesce garnit bien dans un couvert gélif, elle prend le relai après le gel. Elle pousse en hauteur à la recherche de lumière.
- La phacélie en pure est trop épaisse (semer à 8 kg/ha).
- Mélange 6 - hauteur 40 cm, très bon développement. Il faut baisser la navette dans le mélange et le tournesol est sans intérêt car semé trop tard.
- L'avoine brésilienne : 50 cm de haut, fort développement racinaire.
- Mélange trèfle d'Alexandrie + radis chinois + tournesol . Très bon compromis, à travailler. Ici, le radis chinois est très bénéfique dans le couvert et pour la structure du sol.



## Dimanche 16 novembre

- Couvert radis chinois + trèfle d'Alexandrie + pois fourrager + tournesol : développement continu et toujours important du radis. Hauteur moyenne : 45 cm.

Avoine brésilienne : bon développement en petite terre et caillouteuse.

Mélange navette (chicon); vesce (primula), phacélie, tournesol : hauteur moyenne de 40 cm. Toujours très bon couvert .

Phacélie toute seule : très bon couvert, développement racinaire en surface important qui favorise l'activité du sol. Faune très importante, hauteur 60 cm.

## Lundi 1er décembre

Le gibier commence à manger les couverts, surtout la phacélie et le trèfle d'Alexandrie. Le développement s'est pour ainsi dire arrêté et la neige de la veille a écrasé certains essais (pois/vesce, phacélie). Les prélèvements sont à finir au plus vite.

## B/ Les couverts en détail : observations au maximum de leur développement

### Moutarde :

Fidèle à sa réputation, elle s'est très bien développée, même là où la densité a été doublée. Elle dépasse 1,30 m par endroit, elle est très compacte étouffant ainsi les graminées récalcitrantes.



### Navette (carlinda) :



Cette variété n'a pas su montrer son potentiel sur la station. Hormis son système racinaire qui est très développé, comparé à la variété chicon ; son développement foliaire ne couvre pas 40% du sol. De plus, elle dépasse pas 10 cm de hauteur et a beaucoup de feuilles rouges.

La gesse :

N'est pas intéressante en pure, car elle rampe sur le sol sans concurrencer les repousses d'orge et de vulpin, de ce fait, elle paraît inexistante. Son coût élevé (voisin de 85 E/ha) n'en fait pas un couvert compétitif. Elle revient trop chère pour ce qu'elle produit. De plus, elle est très appétente pour les limaces (contrairement à ce qui est raconté) ainsi que pour le gibier. De ce fait, nous n'avons pas réussi à mesurer le volume de la biomasse.



**Mélange 2** : radis, pois fourrager, trèfle d'Alexandrie, tournesol.



Le couvert est potentiellement intéressant grâce au radis-trèfle d'Alexandrie qui présentent un bon développement. La crucifère développe des racines de 20 à 25 cm de long et entre 3 et 6 cm de diamètre. Le trèfle d'Alexandrie, quant à lui, a un enracinement facilité du fait de l'éclatement du sol.



**Mix agro** : moutarde, phacélie, sarrasin, vesce, radis antinématode, betteraves et colza.



C'est un couvert intéressant de part son intensité racinaire très marquée dans les 3 premiers centimètres donnant un aspect soufflé et granuleux de la terre surtout réalisé par la phacélie qui présentent de nombreuses racines..

**Mélange 5** : avoine brésilienne/tournesol/pois fourrager/sarrasin/vesce (josse)



C'est un mélange performant, à développement assez bas (50-55 cm et semis tardif) mais compact. Il structure bien le sol en profondeur, surtout l'avoine. La graminée a le gros avantage de monter tout de suite à graine. À la mi-novembre le stade dernière feuille était par endroit atteint et début décembre, on constatait le début de l'épiaison.

Le sarrasin et le tournesol n'ont pas d'intérêt visible.





**Mélange 6** : navette chicon, phacélie, tournesol, vesce.

Couvert très intéressant pour son développement et son coût bon marché. Compact et relativement bas, il est très concurrentiel. La surface du sol est couverte à 100% laissant place à aucune adventice.



### Gesce-nyger

Le nyger s'est bien développé hormis la gesce qui est restée discrète. À la gelée du premier, la seconde a pris sa place et est maintenant bien visible (ci-dessous).





## Le sorgho

Il ne dépasse pas 15 cm de haut et est totalement dépassé par les repousses d'orge, vulpin et ray-grass.



## Trèfle d'alexandrie

25 cm de haut. Très très bonne concurrence sur les repousses de céréales. De plus, il a la capacité de s'adapter aux sols compactés comme les ornières de traitement où l'on a remarqué aucune différence de développement. À travailler également !



Il a la capacité de faire un tissu racinaire dense sur les 5 premiers centimètres de profondeur et a une forte capacité de tallage au pied. Il noie toutes les repousses de graminées. Il développe une importante végétation et une racine pivot recouverte de nodosités.