

# SEMIS DIRECT AVEC COUVERTS VÉGÉTAUX, GRANDES CULTURES EN SEC ET EN ROTATION DE 8 ANS SUR COTEAUX ARGILO-CALCAIRES ACCIDENTÉS

## L'exploitation

189 ha de SAU  
2 UTH en EARL (Mari/femme)  
Le parcellaire est très morcelé (48 parcelles)

### Grandes cultures en sec :

8 cultures sur 8 ilots : blé dur, blé tendre, orge d'hiver, avoine, colza, féverole, tournesol et sorgho.

### Matériel :

- Tracteur 210 cv pour le Semeato et la herse 12 m
- Tracteur 170 cv pour le pulvérisateur et l'épandeur d'engrais
- Moissonneuse-batteuse
- Silos de stockage (7 cultures)

## Historique des techniques

**1992-1999** : assolement simple tournesol-blé en techniques conventionnelles.

**2000** : début du Semis Direct (SD) sur 25 ha de tournesol.

**2001** : SD sur 75 ha de tournesol, arrêt du labour sur toute l'exploitation.

**2005** : passage au SD sur toute la surface avec l'achat du Semeato

### Motivations :

Conservation des sols (gros dégâts d'érosion tous les 2 ans environ auparavant)

Les charges de mécanisation étaient trop élevées et la main d'oeuvre devenait limitante.

Lecture du livre de Carlos CROVETTO : les fondements d'une agriculture durable.

Conviction que c'est le système adapté aux coteaux.

**Diversification de l'assolement et allongement des rotations depuis 2000** : 2 cultures avant 2000, puis 4 en 2003, 7 en 2005, 8 cultures depuis 2008.

**Motivations** : répartir les risques, étaler le travail dans le temps, gérer le salissement et réduire la pression des maladies et ravageurs.

**Premiers couverts végétaux en 2000** en lien avec le SD (25 ha), puis augmentation progressive chaque année (120 ha en 2007)

**Motivations** : Les couverts sont le moteur du système, ils pallient à l'absence de travail du sol.



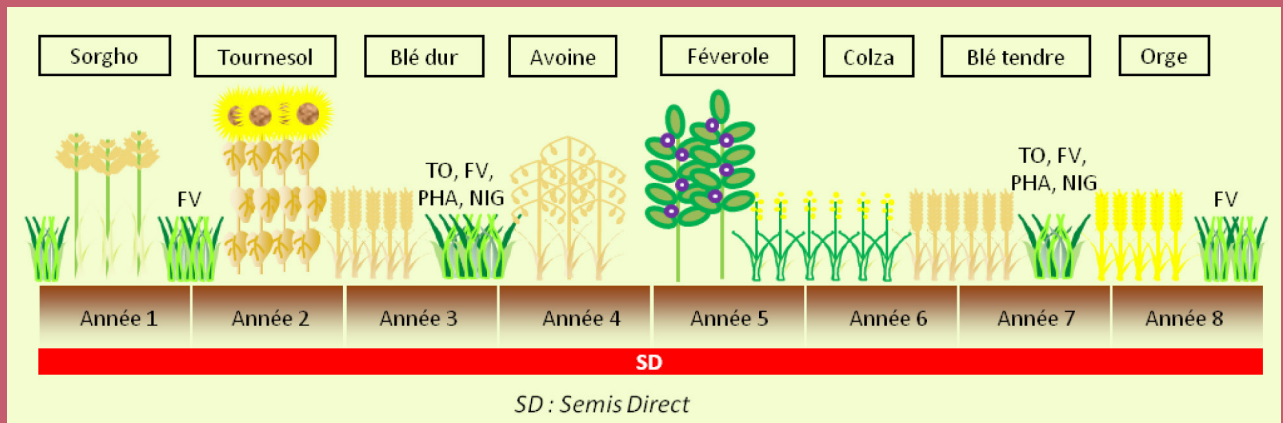
### Le contexte physique

Exploitation située dans les Coteaux du Lauragais, au bord de la plaine de l'Ariège à Cintegabelle (31).

L'exploitation se trouve sur des coteaux accidentés avec des pentes cultivées fortes jusqu'à 45%, sur marnes ou molasse.

Les sols sont principalement argilo-calcaires, mais il y a aussi des sols non calcaires argilo-limoneux, localement sableux.

# La rotation



Cette rotation est l'objectif actuel, elle se met en place progressivement. La féverole n'est pas rentable, mais elle est conservée pour son effet améliorateur de la vie et de la structure du sol ainsi que pour la production de semences de couvert.

## Les itinéraires techniques

De la récolte du précédent jusqu'au semis de la culture suivante (2009/2010)

### Culture : Tournesol (précédent Sorgho)

Date	Type d'intervention	Outil	Temps sur la parcelle
Début octobre	<b>Semis du couvert :</b> féverole (110 kg/ha), sorgho papetier (1,5 kg/ha) et niger (0,5 kg/ha)	Semeato TDNG 320	40 mn/ha
Début février	Destruction du couvert	Pulvérisateur 24 m	3 mn/ha
Fin mars	Préparation du lit de semences	Herse Cultimulch 12 m	8 mn/ha
Début mai	Désherbage localisé de vulpie	Pulvérisateur 24 m	3 mn/ha
Début mai	Apport d'urée	Épandeur 24 m	4 mn/ha
10-mai	<b>Semis Direct</b> + anti-limaces	Semeato TDNG 320	40 mn/ha
11-mai	Fermeture de la ligne de semis et répartition des pailles	Herse Cultimulch, 2 passages croisés	16 mn/ha
<b>Total :</b>			1h54 mn/ha



Evolution d'une parcelle de tournesol de la levée jusqu'à la récolte.

### Culture : Féverole (précédent : Sorgho)

Date	Type d'intervention	Outil	Temps sur la parcelle
24-févr	<b>Semis Direct</b>	Semeato TDNG 320	40 mn/ha
<b>Total :</b>			40 mn/ha

## Culture : Sorgho (précédent Colza)

Date	Type d'intervention	Outil	Temps sur la parcelle
Début août	Désherbage	Pulvérisateur 24 m	3 mn/ha
Fin août	<b>Semis du couvert :</b> féverole (80 kg/ha) et moutarde (4 kg/ha)	Semeato TDNG 320	40 mn/ha
Début septembre	Fermeture de la ligne de semis et répartition des pailles	Herse Cultimulch	8 mn/ha
Fin mars	Destruction du couvert	Herse Cultimulch	8 mn/ha
Début mai	Épandage d'engrais	Épandeur 24 m	4 mn/ha
Début mai	Désherbage	Pulvérisateur 24 m	3 mn/ha
23-mai	<b>Semis Direct</b>	Semeato TDNG 320	40 mn/ha
			<b>Total : 1h46 mn/ha</b>

## Culture : Colza (précédent Blé tendre)

Date	Type d'intervention	Outil	Temps sur la parcelle
Mi-août	Répartition des pailles	Herse Cultimulch (3 passages)	24 mn/ha
Début septembre	Désherbage	Pulvérisateur 24 m	3 mn/ha
10-sept	<b>Semis Direct + féverole gélive</b> <b>en association (40kg/ha) + anti-limaces</b>	Semeato TDNG 320	40 mn/ha
			<b>Total : 1h07 mn/ha</b>



La herse cultimulch est indispensable au système SD. Elle permet de bien répartir pailles et menues-pailles et d'assurer une bonne fermeture des sillons de semis.



La féverole a levé avant le colza, et a gelé durant l'hiver. Il faut s'assurer que toute la féverole a disparue



Semis de sorgho dans un couvert de féverolle avec le Semeato TDNG 320

## Les Couverts végétaux

Les couverts végétaux d'interculture sont indispensables dans le système en SD. Ils permettent de maintenir la structure et la porosité du sol. Pour moi, ils sont un indicateur du bon fonctionnement du sol.

Il faut choisir des espèces gélives et peu sensibles aux limaces (et qui ne les abritent pas dans la culture suivante). Les plantes qui noircissent après destruction favorisent le réchauffement du sol au printemps.

J'implante des couverts de féverole avant sorgho et avant tournesol, des couverts de tournesol, féverole, phacélie et niger entre deux céréales, les autres intercultures sont couvertes grâce aux repousses.

La féverole s'adapte très bien aux conditions locales.

# Résultats

## Sur le sol

- La présence de résidus en surface limite les risques d'érosion sur la ligne de semis (l'érosion est limitée aux traces de passage des traitements).
- Le sol a un comportement plus souple.
- L'activité biologique est plus importante et notamment les populations de vers de terre.

## Sur le rendement des cultures

- Identiques au conventionnel au début.
- Baisse au bout de 3 ans car l'activité biologique n'est pas encore en place (mais marges nettes meilleures).
- Les rendements remontent après 6 ans en SD.

## Sur l'équipement

- Depuis l'achat du Semeato : abandon des outils classiques.
- Avantages du Semeato : pas d'électronique, réglages simples, stabilité du semoir en pente.
- Inconvénients : changement des disques fastidieux, nombreuses adaptations pour améliorer les performances du semoir (languette, décrottoir en téflon, trémie extérieure et roulette de fermeture du sillon).

## Sur l'organisation du travail

- Réduction du temps des travaux dans la parcelle.
- Réduction du temps d'entretien du matériel.
- La diversification de la rotation permet un étalement des charges de travail.
- Temps disponible dégagé pour l'observation dans les parcelles.

## Sur les itinéraires techniques

- Semis plus précoce de 10 à 20 jours pour les cultures d'hiver.
- Durant la période de transition : semis plus tardifs pour les cultures de printemps avec des variétés plus précoces.
- Aujourd'hui : le tournesol est semé plus tôt après précédent sorgho qu'après précédent blé dur car le sol se ressuie mieux.
- Pression limace plus forte, nécessitant une vigilance accrue. Cette pression diminue avec la consolidation du système.
- Attention aux «faims d'azote» provoquées par la dégradation des pailles et couverts durant la période de conversion. Il faut mettre plus d'azote dans les premières années (qui est ensuite capitalisée dans le sol).

## Sur les charges de mécanisation

- Réduction de la consommation de fioul et de pièces d'usure.
- Allongement de la durée de vie du tracteur et du semoir.

# Indicateurs 2010

Données pour l'ensemble de l'itinéraire technique (de récolte à récolte, couverts végétaux y compris)

Culture	IFT	Coûts herbicides (€/ha)	Temps de travail (/ha)	Energie directe (l/ha fioul)
Tournesol	5,3	91	2h45mn	60
Sorgho	2,4	67,8	2h30mn	41
Colza	5,1	84,9	2h10mn	71
Orge	2,35	74,9	1h40mn	50
<b>Global (*)</b>	<b>3,75</b>	<b>79,4</b>	<b>2h16mn</b>	<b>55</b>

(\*) pour les 4 cultures considérées.

## Paroles de l'agriculteur

### Si c'était à refaire :

- Commencer dès le début avec des couverts végétaux et une rotation longue et diversifiée.
- Démarrer au plus tôt cette technique pour voir ses bénéfices.

### Le plus grand bénéfice :

- C'est une agriculture passionnante qui permet d'améliorer la ressource Sol pour l'avenir.

### Les perspectives :

- Fertilisation localisée dans la ligne de semis.



## Pour plus d'informations :

Les agriculteurs :  
Frédéric et Marie-José MARCHIONI  
lieu-dit GUIREFAURE 31550 CINTEGABELLE  
Mail : earl.guirefaure@orange.fr

Le technicien : Bernard HUNTZ  
Chambre d'Agriculture de la Haute-Garonne  
28 route d'Éaunes BP214  
31605 MURET  
Tél. : 05 34 46 08 60  
Mail : bernard.huntz@agriculture31.com



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE,  
DE LA PÊCHE  
DE LA RURALITÉ  
ET DE L'AMÉNAGEMENT  
DU TERRITOIRE



Réalisé dans le cadre du projet casDAR 8102, avec l'aide financière du casDAR et du Conseil régional Midi-Pyrénées