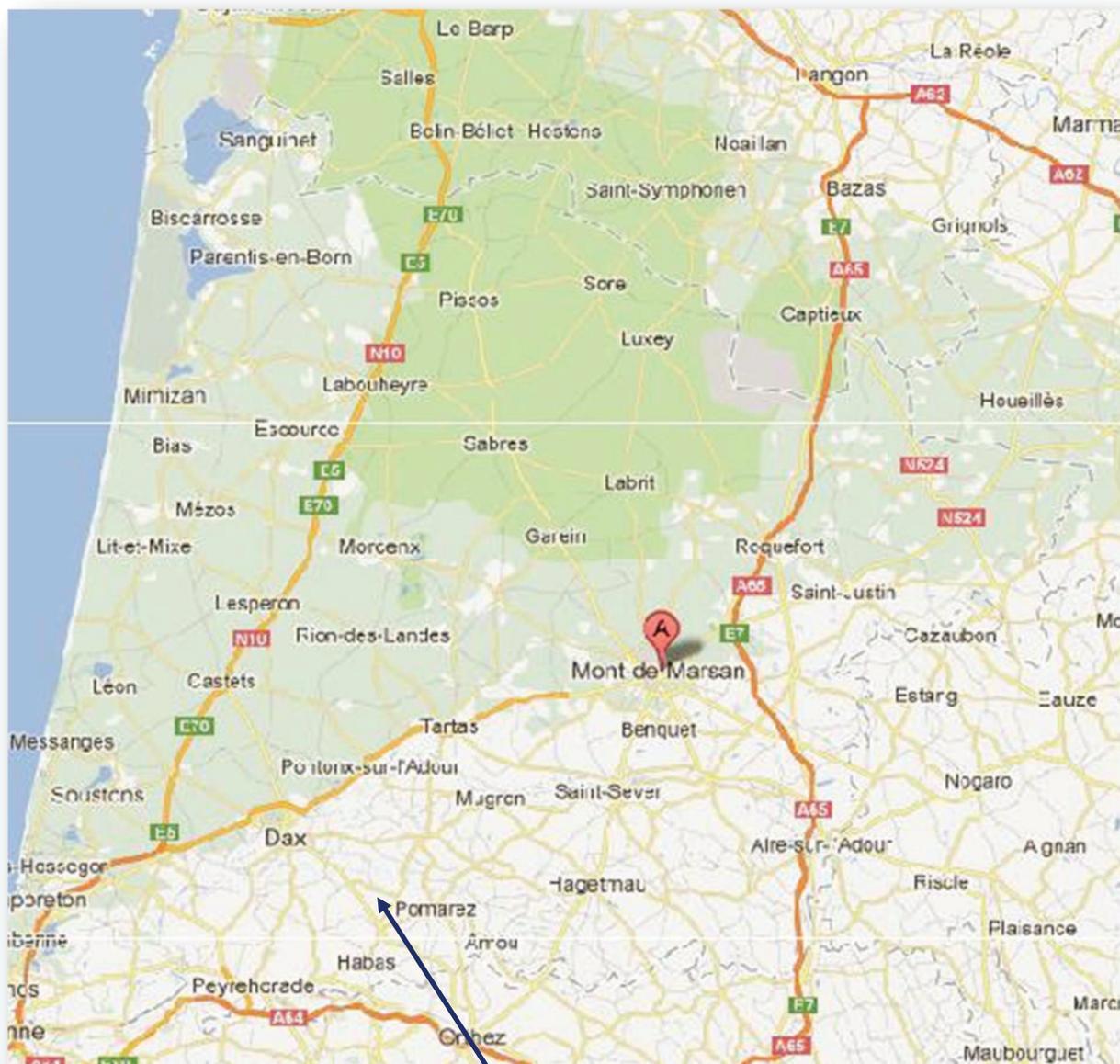


Systemes innovants



Essai hydro-réteur à Hinx
Chez Christian et Véronique
Mora

Essai Chambre d'agriculture 40
Geda de Montfort et Dax

Le semis direct sur couverture végétale

Face aux enjeux environnementaux, la baisse de main d'œuvre sur les exploitations, la nécessité d'optimiser les itinéraires culturaux et leurs différentes charges, de nombreux agriculteurs s'intéressent à la technique du **Semis direct Sur Couvert Végétal (SCV)**. La Chambre d'agriculture souhaite accompagner les agriculteurs dans leur démarche.

Principes fondamentaux

- Absence de travail du sol
- Sol couvert en permanence (couverture végétale morte ou vivante)
- Diversité des espèces dans les couverts et dans la rotation
- Production et restitution maximale de biomasse



*Semis d'un couvert d'hiver dans un couvert d'été
12/10/2018 – crédit photo Chambre agriculture 40*

Intérêts :

- Restauration de la structure du sol. Arrêt de l'érosion
- Restauration de la vie microbienne du sol, microfaune (vers de terre, champignons, bactéries)
- Restauration de la fertilité du sol

Les semis des couverts ou des cultures sont réalisés directement dans la végétation. Pour couvrir le sol pendant une longue période d'interculture, il peut s'avérer nécessaire de semer deux couverts consécutifs ; un couvert d'été puis un couvert hivernal.

L'exploitant doit raisonner le choix de ses cultures et de ses couverts afin qu'ils prennent le dessus rapidement et efficacement sur les adventices.

Il les mets dans des conditions suffisamment favorables pour leur assurer un développement optimal. Le choix des espèces et des variétés, les dates de semis, les conditions de destruction et de récolte ont donc toute leur importance.

Point clé : la réussite du couvert :

Le couvert devient l'outil principal de contrôle des adventices : il prend la place et son ombre au sol limite le développement des « mauvaises herbes ».

Il a un rôle majeur dans l'amélioration de la structure du sol grâce la diversité des systèmes racinaires.

Il participe à l'amélioration du taux d'humus dans le sol en restituant un maximum de biomasse.

Trois objectifs pour l'exploitation

L'objectif principal de l'agriculteur reste d'améliorer la rentabilité économique de l'exploitation en s'investissant dans un système cultural fiable et stable :

- Réduction de certains intrants (fertilisation, produits phytosanitaires, irrigation). Cependant cette baisse n'est envisageable qu'une fois le sol correctement restauré et en fonction des observations de l'agriculteur (rendements stabilisés, observations du sol, des adventices...).
- Réduction des charges de mécanisation : elles ne seront effectives que lorsque toute l'exploitation sera passée en SCV. Avant, le doublon des outils entraîne plutôt une augmentation des charges de mécanisation.
- Réduction du temps de travail lié à la mécanisation



*Couvert d'été chez Christian ABADIE 12/09/2018
- crédit photo Chambre agriculture 40*

Les premières années représentent un investissement pour les suivantes. Les résultats peuvent être décevants le temps que le sol et l'agriculteur retrouvent un nouvel équilibre de fonctionnement. La mise en place des couverts, le changement du train de matériel ont un coût direct qui doit pouvoir être supporté par l'exploitation avant d'en retrouver les bénéfices.

Les rencontres SCV

La rencontre des pionniers

Les agriculteurs adhérents du GEDA de Mugron et des Luys s'intéressent à cette thématique depuis quelques années. La FDGEDA a organisé un certain nombre de visites et formations ouvertes aux adhérents de tous les Groupes d'Etudes et de Développement Agricole du département.

- **Visites du 26 septembre 2016 et le 14 juin 2018 chez Christian ABADIE à Estampes dans le Gers.** Christian s'est lancé dans l'aventure du semis direct sans phase intermédiaire il y a une vingtaine d'années. Il est devenu une référence sur cette technique. Il mène encore de nombreux essais, reçoit des groupes d'agriculteurs en formation et intervient dans des conférences sur le sujet.



*Maïs en SCV Christian ABADIE 26/09/2016-
crédit photo Chambre agriculture 40*

- **Visite du 15 septembre 2017 chez Felix NOBLIA à Villenave Bergouey** dans les Pyrénées Atlantiques avec l'intervention de Frédéric THOMAS organisée par le réseau agr' eau et la CUMA 640. L'agriculteur en semis direct se lance dans la conversion en Agriculture biologique.
- **Visite du 15 décembre 2017 chez Guy DUCOURNEAU et Guillaume MIOSSEC à Bonnegarde en Chalosse**, organisée par le GEDA des Luys. Ils pratiquent le semis direct depuis environ 8 ans sur les premières parcelles. Guy et Guillaume sont convaincus par l'intérêt de cette méthode dont ils mesurent concrètement les effets positifs. C'est aujourd'hui quasiment toute l'exploitation qui est conduite ainsi.
- **Visite du 12 septembre 2018 chez Christian ABADIE avec Lucien SEGUY**. Nous avons eu la chance de bénéficier de l'expérience de ce spécialiste mondialement reconnu sur cette thématique.
- **Rencontre avec Konrad SCHREIBER le 26 septembre 2018** sur le site du salon Mécamaïs. Cette manifestation, organisée par la CUMA 640 était cette année spécialement dédiée au Semis direct sur couverture végétale, avec de nombreuses conférences de spécialistes (Christian ABADIE, Frédéric THOMAS, Konrad SCHREIBER, Alfred GASSLER) et des démonstrations de matériels spécifiques (semis et destruction). La CUMA640 a organisé également pour certaines CUMA des formations d'une journée avec Konrad SCHREIBER.
- **Visite de l'essai mené en Agriculture Biologique à Luglon, organisé par la Chambre d'agriculture des Landes et à Sabres** lors du mois de la bio. Des essais encourageants mais qui mettent en évidence la difficulté de pratiquer le SCV en système bio (notamment sur maïs).

Les enseignements tirés de ces rencontres

Lors de ces rencontres, un certain nombre de points ont retenu l'attention. Le système doit être abordé et réfléchi de façon globale. La technique serait transposable quel que soit le type de sol, le point commun étant la mise en place de couverts végétaux adaptés à la région. Le couvert végétal est central dans le SCV, il doit avoir un développement maximal quitte à le fertiliser et il doit être diversifié.

Les agriculteurs qui se lancent en SCV peuvent le faire rapidement à partir du moment où ils réussissent leur couvert végétal hivernal. Mais ils peuvent le faire à leur rythme. Il est nécessaire d'expérimenter sur son territoire, son exploitation, avec ses conditions pédoclimatiques pour adapter au mieux les couverts végétaux et les cultures.

- **Matériel de semis** : il est préférable d'utiliser un semoir spécifique pour optimiser le semis. Il existe des semoirs mono-graines pour les cultures. L'angle entre les disques semeurs doit être étroit pour favoriser le contact du sol avec la graine.



*Semoir monograine SCV- crédit photo
Chambre agriculture 40*

Les couverts végétaux sont semés avec un autre type de semoir direct, adapté notamment aux petites graines des couverts végétaux.

*Semoir couvert végétal SCV
crédit photo Chambre agriculture 40*



- **Ecartement de semis** : certains agriculteurs restent à 80cm d'écartement mais la majorité passe à 40cm pour permettre un meilleur recouvrement de la culture qui devient plus concurrentielle vis-à-vis des adventices. Cela permet également une meilleure répartition des racines dans le sol pour optimiser la nutrition.
- **Densité de semis maïs** : elle peut être augmentée surtout les premières années pour compenser les pertes à la levée, les éventuelles difficultés de croissance de la graine sous la couverture végétale et les attaques de certains ravageurs comme les limaces. Certains conseillent une augmentation pouvant aller jusqu'à 20%, on observe des densités qui oscillent entre 82 000 et 90 000 grains/ha.
- **Date de semis du maïs** : la technique de semis direct ne permet pas un réchauffement du sol comme avec un labour. Les semis se font plutôt au début du mois de mai (fin avril –mai). Ce qui ne change pas fondamentalement la période de semis moyenne. Combinée au choix des indices de précocité, elle influence la date de récolte et donc la date de semis du couvert.
- **Variétés maïs** : il est préférable de choisir des indices moins tardifs pour pouvoir semer des couverts dans de bonnes conditions. Certains spécialistes estiment que seul 1/3 du catalogue est opérationnel en semis direct. La vigueur au départ est également essentielle ainsi qu'un port plus couvrant.
- **Fertilisation** : pas de baisse des doses d'azote au début. Il est préférable d'attendre que l'équilibre du sol soit restauré pour réajuster dans un second temps. En maïs, certains mettent le maximum au semis en localisation sur le rang par le starter et en localisation (disques sans coutres) à côté du rang pour l'urée. D'autres fractionnent de façon plus espacée dans le temps avec de l'urée à la volée. La question du lessivage dans le premier cas ou de la volatilisation de l'azote dans le second cas se pose. Le phosphore n'est apporté que par le starter. Et il n'y a plus de fertilisation potassique minérale.
- **Désherbage** : l'antigerminatif n'est plus efficace car il n'est plus incorporé au sol. Plus le couvert est dense et bien développé, plus le programme de désherbage pourra être allégé. La destruction mécanique du couvert est généralement complétée par le passage d'un herbicide total à faible dose puis par un programme de post-levée en culture en fonction des adventices présents.
- **Irrigation** : selon les témoignages, sur maïs, on constate une diminution des volumes d'eau d'environ 30%.

- **Récolte du maïs** : récolter de préférence avant le 15 octobre pour semer les couverts tôt.
- **Semis des couverts après maïs** : date limite à la Toussaint, à forte densité, en soignant le couvert comme une vraie culture.
- **Choix des couverts** : Il est conseillé de réaliser au maximum des mélanges et de diversifier les espèces pour autant que l'agriculteur puisse trouver les semences recherchées.

Avant maïs : privilégier les légumineuses (féveroles semées denses 120 kg/ha voire plus) qui couvriront bien le sol, en association avec une céréale comme de l'avoine en faible densité (40 kg/ha grand maximum) pour couvrir les endroits où la féverole n'aurait pas suffisamment pris le dessus. La féverole apporte de l'azote au maïs suivant et contribue à réchauffer le sol pour les semis cependant elle se décompose très vite donc elle n'est pas concurrente vis-à-vis des adventices. Il est préférable de l'associer.



Soja dans un couvert de céréales à paille
crédit photo Chambre agriculture 40

Le radis chinois a un effet chasse d'eau intéressant pour gérer l'hydromorphie. Après dégradation, il forme des trous dans le sol par lesquels l'eau peut s'évacuer et s'infiltrer. Ce couvert peut être complété par de la vesce commune (maxi 30 kg/ha), du pois fourrager (maxi 30 kg/ha, attention en sol hydromorphe), des trèfles (sugarosum, micheli, incarnat) de 2 à 4 kg chacun, de la phacélie... Plus il y a d'espèces plus les dosages doivent être modulés.

La luzerne est un couvert intéressant mais elle ne se développe pas en sol acide à l'inverse du lotier. La minette court au sol et concurrence bien les adventices.

Exemple de couvert d'été observé, dense et couvrant : tournesol 10 kg/ha + sorgho 6kg/ha + vesce + lentille + radis chinois 1.5 kg/ha, soja, amaranthe cultivée 0.1 kg/ha + phacélie + colza fourrager 1 kg/ha. L'agriculteur souhaite le compléter avec une légumineuse efficace.

Le soja en engrais vert peut être intéressant car 1t de graine apporte 50 U d'azote à libération lente.

Avant soja : nous avons pu observer une parcelle de soja semée dans un couvert couché à dominante céréales à paille parfaitement propre.

- **Destruction du couvert** : elle se fait au rouleau, en même temps que le semis. Juste avant, juste après en deuxième passage, ou en un seul passage. Dans ce cas, le rouleau est attelé à l'avant du tracteur et le semoir à l'arrière. Le rouleau doit être suffisamment lourd pour coucher les tiges de l'engrais vert.



Crédit photo France Agricole

Rouleau faca, rouleau Landais....Les tiges doivent-elles être cassées, hachées, pincées, les avis sont partagés.

Cette destruction mécanique est complétée en conventionnel par un passage d'herbicide total à faible dose (1 à 1.5 l de glyphosate 360). Pour la féverole, un roulage est plus efficace qu'un désherbage au glyphosate. La luzerne n'est pas sensible au glyphosate mais au Banvel. La destruction mécanique des engrais verts de type céréales par roulage n'aura un impact que si ces graminées sont à un stade avancé avec épis sortis. Il est préférable de choisir des espèces arrivant à floraison juste avant la destruction pour assurer un bon résultat. La présence de graminées en densité importante peut obliger à utiliser la chimie.

Pour aller plus loin

Lucien SEGUY nous a conseillé la lecture de quelques ouvrages dont certains sont disponibles sur les sites internet : agritop.cirad.fr / open-librairie-cirad.fr ou en librairies spécialisées : Le sol une merveille sous nos pieds / Le sol vivant

La Chambre d'agriculture met en place à partir de 2019 plusieurs types de formations :

- Des formations de sensibilisation pour les agriculteurs qui s'interrogent.
- Des formations pluri annuelles d'exploitations déjà engagées en SCV. Ces suivis collectifs permettront des échanges d'expérience entre agriculteurs et avec des spécialistes sur le sujet. Cet accompagnement permettra d'appuyer et de conforter l'évolution des pratiques des agriculteurs engagés durablement dans cette technique innovante.



Essai hydro-rétenteur

Réalisé et financé par le GEDA MONTFORT-DAX chez Christian et Véronique MORA (SCEA de Bourdette) sur la commune de Hinx.

Objectifs

En situation non irriguée, la sécheresse est redoutée pour la production de maïs mais aussi pour toutes les autres cultures d'été. Suite à la promotion, non publicitaire, faite par des émissions télévisées à des heures de grande écoute nous avons voulu savoir si le Polyter Gr pouvait sécuriser une récolte.

Cet hydro-rétenteur, mis en place pour 5 ans, peut absorber jusqu'à 500 fois son poids sec initial et le restituer à la plante. Compte tenu du prix du produit (14,61 €/kg) nous nous sommes arbitrairement calés sur le coût de l'énergie irrigation pendant 5 ans qui correspondrait à 146 €/ha/an.

C'est ainsi que nous avons opté pour un épandage en 2017 de 50 kg/ha de granulés pour tester, tout simplement, les interactions produit-sol-plante.

Modalités et déroulement

Sur une terre limono-sableuse non irriguée nous avons isolé 2 parcelles contigües de 0.98 ha chacune (l=80m et L=122,5m), conduites de façon identique, une seule recevant du produit.

La variété tardive retenue cette année encore par l'exploitant a été le DKC5830 (indice 550-580, besoin en somme de températures 2030 °C).

Si en 2017, les conditions climatiques en suivant l'épandage du produit ont été sèches, ne permettant pas au produit de se charger en eau. En 2018, l'hiver et le printemps très pluvieux (150% de la moyenne trentenaire pour la station météo de Dax) ont permis au produit de se charger en eau. Cette année les conditions d'expérimentation du produit étaient idéales avec un printemps très humide et une fin d'été caractérisée par une sécheresse importante

Les profils culturaux faits à la récolte ne nous ont pas permis de trouver des traces de produit et l'activité biologique était comparable dans les 2 cas (nombreux vers de terre présents).

Itinéraire cultural

Précédent : maïs grain non irrigué suivi d'une interculture d'avoine semée le 15 octobre 2017.

24 avril 2018 : 1 passage de déchaumeur : dents + disques puis disques seul à disques.

26 avril 2018 : 1 passage de décompacteur combiné à un déchaumeur

6 mai 2018 : 1 passage d'une herse rotative.

7 mai 2018 : semis au Semoir monograin : densité recherchée 62 000 grains/ha (0.8 m entre les lignes).

Localisation 200 kg/ha de 14.48.00 (« starter »),
sur le rang 1.73 kg/ha d’Affut Tech (antimécanisme),
9,6 kg/ha de Belem 0.8 MG (insecticide).

24 mai 2018 : désherbage avec du Spectrum 1 l/ha et de l’Adengo 1,5 l/ha avec 90 l d’eau/ha

7 juin 2018 : enfouissement de solution azotée (29%) 578 kg/ha.

21 juin 2018 : traitement insecticide au Coragen (1,375 l/ha).

1 octobre 2018 : récolte.

Résultats

Récolte /ha	Polyter Gr	Témoin
Humidité du grain (en%)	22,9	23,2
Poids aux normes (en q/ha)	98 q	84 q

Commentaires

Nous notons une différence de 14 q/ha en faveur du Polyter Gr pour une année qui a été très chaude en fin de saison. Pour couvrir les frais, il nous faudrait gagner 60 q/ha sur 5 ans, il nous reste 43 q/ha à reconquérir pour les trois prochaines années. Si les trois prochaines années sont aussi sèches que cette année, le produit pourrait être rentable.

Le Polyter Gr a été épandu juste avant le semis. Peut-être aurait-il fallu anticiper pour qu’il puisse se gorger d’eau ? Ce produit utilisé en horticulture est de toute évidence trop cher pour les grandes cultures. Comme l’investissement est réalisé et le Polyter Gr déjà dans le sol, nous reconduirons la veille technique pour 2019, en étudiant plus particulièrement les composantes du rendement.

Les rendements sont inférieurs à 2017 (124 et 121 qx/ha), mais il faut noter que les semis ont été réalisés avec plus de deux semaines de retard par rapport à l’an dernier et qu’après le semis il y a eu un gros épisode pluvieux et froid qui a sévèrement ralenti le pousse du maïs. Par contre la fin de l’été a permis de rattraper le retard puisque la récolte s’est déroulée presque à la même date (4 octobre en 2017).

On note une légère différence pour les humidités du grain en faveur du Polyter Gr, on ne peut rien conclure car l’an dernier c’était le contraire.