

Couverts d'interculture : créer ses propres mélanges pour adapter ses couverts à ses objectifs et limiter leur coût

Cette expérience a été suivie dans le cadre de l'accompagnement du groupe d'agriculteurs de la vallée de la Hem pour enrayer l'érosion des sols. Cet accompagnement est réalisé par le Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, la Chambre d'Agriculture Nord-Pas-de-Calais, et l'APAD 62, et financé par l'Agence de l'eau Artois-Picardie et le SYMVAHEM.

- Couverts d'interculture
- Engrais verts
- Structure du sol
- Restitution des minéraux



Témoignage

Jean-François et Guillaume Delzoïde
agriculteurs à Tournehem,
en collaboration avec Bruno Leduc et Loïc Delbende



“ Retrouver l'investissement économique mis dans les semences des couverts d'interculture par la fourniture d'azote, la structuration du sol, l'augmentation de la matière organique et la gestion des adventices ”

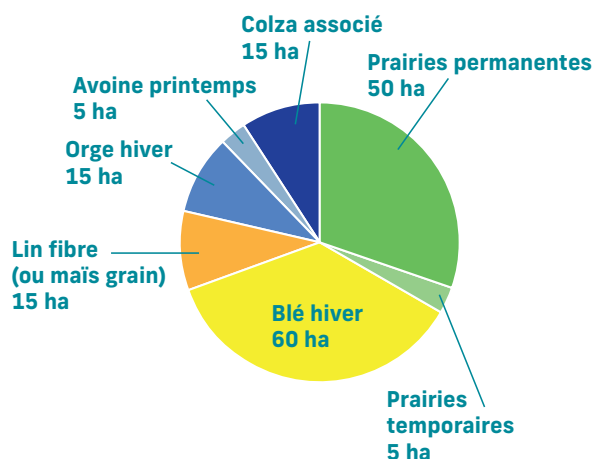
Exploitation

- **Main d'œuvre :** 2 emplois à temps plein. Jean-François, installé depuis 2004, Guillaume, installé depuis 2017 à mi-temps. 1 apprenti.
- **Situation :** Tournehem-sur-la-Hem, Pas-de-Calais (62)
- **Surface :** 165 ha
- **Animaux :** Volailles du Haut-Pays (17 600 poulets/an), vaches Charolaises (50 mères)
- **Matériel spécifique :** Un semoir semis-direct à disque 4m en CUMA. Une mélangeuse (pour les semences de couverts)
- **Contexte pédoclimatique :** Pluies abondantes, secteur froid, prairies = côteaux calcaires et vallées humides, terres labourables = sols crayeux avec silex, terres argileuses lourdes (biefs), limons.



Déclencheur du changement de pratiques

Jean-François semait des couverts d'interculture avant qu'ils ne soient obligatoires, mais des couverts plutôt simples à faible densité à base de moutarde blanche et de phacélie. A la suite d'une formation avec le collectif d'agriculteurs et les visites de vitrines de couverts, il réfléchit avec Bruno Leduc et Loïc Delbende à créer leur propre mélange de couvert pour qu'il ait un réel rôle agronomique, qu'il s'adapte au mieux à leurs objectifs et pour en réduire le coût.



Objectifs pour ce couvert d'interculture



☑ Structurer le sol

→ Conserver une crucifère avec une grosse racine pivotante (moutarde) et ajouter une graminée avec des racines fasciculées (avoine)

☑ Valoriser l'investissement dans les couverts par ce qui sera apporté par la restitution des minéraux (azote, phosphore et potasse)

→ Ajout de légumineuses au mélange : vesce, féverole, trèfle incarnat, trois légumineuses qui ont produit de la biomasse sur la vitrine de couvert semée à Zouafques en 2019.

☑ Qu'il ne vienne pas à graine avant destruction

→ Remplacement de la moutarde blanche par de la moutarde d'Abyssinie plus tardive

☑ Réduire les adventices par une couverture dense

Evolution de la pratique des couverts d'interculture chez Jean-François, Bruno et Loïc

Avant 2018

Déchaumage, semis à la volée (Delimbe), rouleau Cambridge

Densité de semis : 249 pieds/m².
11 kg/ha.

- 🌿 Moutarde (3 kg/ha)
- 🌿 Phacélie (3 kg/ha)
- 🌿 Radis fourrager (5 kg/ha), en 2018

Le radis avait fleuri trop tôt, donc le couvert a dû être détruit tôt

2019 / 2020

Semis : 12 août, semis direct, fumier épandu août/septembre

Densité de semis :
305 pieds/m². 75,5 kg/ha

- 🌿 Vesce commune (12 kg/ha)
- 🌿 Phacélie (2 kg/ha)
- 🌿 Moutarde abyssinie (1.5 kg/ha)
- 🌿 Féverole (30 kg/ha) sauf avant Avoine
- 🌿 Avoine printemps (30 kg/ha) sauf avant avoine

Biomasse produite :
Entre 2.5 et 3.5 tMS/ha selon les parcelles¹

Azote piégé : 87 u.a.² captées par le couvert, dont 42 u.a. restituées à la culture suivante (sur la parcelle à 2.5 tMS)

Destruction :
2^{ème} quinzaine de décembre par broyage, puis désherbage 1 mois ½ avant semis (glyphosate 540 g/ha)

2020 / 2021

Semis : 6-15 août, semis direct, fumier épandu août/septembre

Densité de semis :
424 pieds/m². 80 kg/ha

- 🌿 Vesce commune (10 kg/ha)
- 🌿 Phacélie (3 kg/ha)
- 🌿 Moutarde abyssinie (1 kg/ha)
- 🌿 Féverole (20 kg/ha)
- 🌿 Avoine de printemps (40 kg/ha)
- 🌿 Trèfle incarnat (6 kg/ha)

Densité mesurée : 84 pieds/m²
Peu de levée du trèfle et de la phacélie. Bonne levée des autres espèces (de 50 à 118 %).

Biomasse produite : 4.2 tMS/ha
Azote piégé au 13/11 : 120 u.a. captées dans le couvert, dont 54 u.a./ha restitués à la culture suivante.

Coût : 80€/ha semences. Achat sauf l'avoine. Semis restituées : 29 €/ha (matériel + carburant Barème Entraïd 2020)

1 : biomasse estimée par la méthode MERCI. <https://methode-merci.fr/>

2 : u.a. = unités d'azote

Résultats des expériences



Des couverts semés au plus tôt après la moisson, qui permettent de produire plus de **biomasse** (si les conditions météo sont favorables) et restituent des **minéraux**.

La richesse du couvert en **légumineuses** augmente la quantité d'azote restituée.

Depuis le passage en semis-direct, la levée du couvert est plus régulière et il y a moins de levées d'**adventices**. Les petites graines ne sont plus enfouies trop profondément car il y a deux trémies (une pour la moutarde, une pour les autres). Jean-François y gagne aussi en **carburant**, en **temps** et en énergie.

Un essai de **double couvert** (ou couvert relai). Le broyage du couvert en décembre a détruit les plantes les plus hautes. Restés dans le fond du couvert et jugés pas assez développés, le trèfle et la vesce ont passé l'hiver et ont **redémarré** au printemps. Ils ont apporté de l'azote supplémentaire.

En semant le même mélange chez Loïc, ils ont observé un trèfle plus développé alors que l'avoine prédominait chez Jean-François. Au total, les couverts faisaient pourtant la même biomasse (4.2 t MS/ha). Le mélange permet au couvert de **s'adapter à la spécificité** des parcelles.

Une adaptation de la composition du couvert en fonction de la **date de semis**. En 2021, les moissons ont été tardives. Jean-François a privilégié des espèces moins coûteuses, à **croissance rapide** et adaptées à un semis tardif (moutarde brune, avoine).



Calculer ses densités pour créer son propre mélange

Pour calculer les doses de semis soi-même :

Dans un premier temps, distinguer les espèces gélives/à cycle court des espèces que vous souhaitez conserver dans la culture suivante.

Pour chaque catégorie, diviser la dose recommandée en pur par le nombre d'espèces que vous allez semer dans cette catégorie.

Libre à vous ensuite d'adapter un peu les proportions de chaque espèce selon celles que vous voulez favoriser (selon le rôle agronomique, le coût).







Exemple : (espèces à cycle court)	Dose dans ce mélange (dose recommandée / nombre espèces)	Doses de Jean-François
Phacélie	6 / 6 = 1 kg	3 kg
Moutarde d'Abyssinie	6 / 6 = 1 kg	1 kg
Féverole	180 / 6 = 30 kg	20 kg
Avoine de printemps	60 / 6 = 10 kg	40 kg
Trèfle incarnat	10 / 6 = 1,6 kg	6 kg
Vesce commune	50 / 6 = 8 kg	10 kg

Il est possible d'utiliser l'outil ACACIA créé par le GIEE MAGELLAN pour s'aider (disponible en téléchargement libre en ligne).



Synthèse des couverts observés en 2019 et 2020

Les biomasses mesurées ne sont pas des mesures statistiques mais des prélèvements ponctuels sur une parcelle de l'agriculteur et sans répétition.

Agriculteur	Techniques et dates de semis	Espèces et densités	Objectifs et raisons du choix	Biomasse produite N, P, K restitués par le couvert	
Jean-François Hembert Nortkerque Mélange agriculteur	Semis direct 15/08/2020	<ul style="list-style-type: none"> Moutarde d'Abyssinie (1 kg) Radis (1 kg) Phacélie (1kg) Trèfle d'Alexandrie (1 kg) Vesce (10 kg) Féverole (60 kg) Méililot jaune (1 kg) Tournesol (10 kg) 	Ajout du méililot jaune pour tester en 2020. Peu concluant, peu développé. 4,3 t MS/ha observé, mais Jean-François en a parfois 5-6 t, mais c'était une des plus grosses biomasses mesurée cette année dans la région. Il avait constaté des attaques de limaces. Destruction au rouleau Faca.	4.3 tMS/ha N : 54 kg/ha P : 18 kg/ha K : 137 kg/ha	
Didier Dacquin Alembon Mélange agriculteur	Semis direct 01/08/2020	<ul style="list-style-type: none"> Phacélie (4,4 kg) Féverole (100 kg) Avoine (106 kg) Sorgho fourrager (0,9 kg) Lin (1,65 kg) Niger (0,9 kg) Tournesol (2 kg) 	Depuis 10 ans, le couvert est composé d'une base (par ha) de 100 kg de féverole et de 100 kg d'avoine (produites sur la ferme), 10 kg de phacélie et d'un mélange acheté pour ajouter de la diversité. Le couvert est détruit par un désherbage 3 semaines avant le semis en direct du maïs, il a souvent gelé ou terminé son cycle avant. L'avoine ne monte pas en graines ou alors elles ne sont pas viables (pouirissent). Il voit un net effet positif sur le rendement du maïs semé en direct ensuite en comparant avec un maïs sans couvert (précédent maïs).	4.5 tMS/ha N : 50 kg/ha P : 23 kg/ha K : 174 kg/ha	
Adeline Delattre Recques-sur-Hem Mélange acheté	Semis direct 31/07/2020	<ul style="list-style-type: none"> Moutarde d'Abyssinie (1 kg) Radis chinois (2 kg) Phacélie (4 kg) Vesce (9 kg) Trèfle d'Alexandrie (6 kg) 	Test d'un couvert sans graminées avant une betterave et d'épandage de vinasse sur le couvert. Les radis montrent aussi les défauts de structures (selon s'ils "ressortent" du sol ou non) plus marquées en semis-direct.	3.2 tMS/ha N : 26 kg/ha P : 25 kg/ha K : 115 kg/ha	
Adeline Delattre Recques-sur-Hem Mélange acheté	Semis direct, déchaumage des roues de traitements 06/08/2020	<ul style="list-style-type: none"> Phacélie (4 kg) Vesce (11 kg) Avoine (44 kg) 	Couvert avant lin qui se dégrade bien pour limiter les résidus.	2.5 tMS/ha N : 36 kg/ha P : 15 kg/ha K : 65 kg/ha	
Adeline Delattre Recques-sur-Hem Mélange acheté	Semis à la volée après déchaumage 28/08/2020	<ul style="list-style-type: none"> Moutarde blanche (2 kg) Radis chinois (3 kg) Phacélie (5 kg) Trèfle d'Alexandrie (8 kg) Vesce (11 kg) 	Couvert avant lin plus diversifié. La moutarde est plus envahissante ici et il n'y a presque pas de vesce. Couvert avec moins de biomasse car semé un mois plus tard.	2.9 tMS/ha N : 26 kg/ha P : 30 kg/ha K : 130 kg/ha	
Aymeric Garénaux Licques Mélange acheté	Semis direct 15/09/2020	<ul style="list-style-type: none"> Moutarde blanche (3 kg) Choux fourrager (1 kg) Phacélie (5 kg) Avoine rude (8 kg) 	Recherche de plantes qui décompactent le sol, pour limiter les problèmes de tassements liés à l'épandage de lisier et qui couvrent bien. Faible développement car semis tardif.	1.4 tMS/ha N : 11 kg/ha P : 10 kg/ha K : 50 kg/ha	
Jacky Sgard Audrehem Mélange acheté	Semis direct 17/08/2019	<ul style="list-style-type: none"> Moutarde brune (1,25 kg) Phacélie (0,5 kg) Trèfle Alexandrie (0,75 kg) 	Un couvert avant maïs avec des légumineuses. Destruction au rouleau Faca fin décembre. Passage efficace et gros débit de chantier (9 ha/h).	1.4 tMS/ha N : 23 kg/ha P : 6 kg/ha K : 49 kg/ha	
Benoit Dusautoir Haut-Loquin Mélange agriculteur	Déchaumage puis semis à la volée 19/09/2019	<ul style="list-style-type: none"> Féverole (70 kg) Pois (60 kg) Vesce (15 kg) Triticale (30 kg) 	Un méteil protéagineux ensilé en avril avant une culture de maïs.	Rendement méteil estimé 3 à 4 t MS/ha	