



Projet InterHaricot

Essai 2025

Financé par le Plan de Relance de la Wallonie



Personne de contact

CPL-VEGEMAR asbl
Julie LEGRAND et Valérie GLESNER
Rue de Huy 123
4300 WAREMME
julie.legrand@provincedeliege.be
valerie.glesner@provincedeliege.be



1.Objectif

La culture du haricot bio pour l'industrie se sème tard dans la saison, aux environs de la mi-juin. Ce semis tardif implique une longue interculture pendant laquelle il faut gérer d'une part les risques d'érosion et d'autre part le salissement de la terre.

En général, le couvert d'interculture est détruit pendant l'hiver, laissant la parcelle nue jusqu'au semis. L'entretien de la parcelle se fait alors de manière mécanique par des passages répétés de plusieurs outils à disques ou à dents. Cette technique peut avoir comme impact l'assèchement du profil de sol qui est accentué par les printemps de plus en plus secs que nous connaissons actuellement. Le manque d'eau pose ensuite problème pour la levée des haricots. De plus, le sol est de plus en plus affiné ce qui accentue le risque d'érosion.

Une des solutions envisagées pourrait être le semis d'un deuxième couvert au printemps qui serait détruit avant le semis du haricot (double couvert). Cette technique permettrait d'éviter les faux-semis répétés de la parcelle pendant le printemps et également de limiter les problèmes d'érosion. Cependant, l'usage d'un double couvert présente également un risque pour la levée des haricots car la présence de matière organique non décomposée attire la mouche du semis. Cet insecte est très problématique car la présence de ses larves lors de la levée des haricots peut être à l'origine de pertes importantes de plants. Une autre possibilité est de semer un couvert non gélif à l'automne et le détruire le plus tard possible au printemps. Cependant, un couvert plus ancien sera plus ligneux avec un rapport C/N plus élevé, risquant d'entraîner une faim d'azote pour le démarrage de la culture du haricot.

Enfin, le choix de l'espèce semée comme couvert est important pour d'une part couvrir le sol, ne pas être sensible au sclérotinia (maladie commune au haricot) et se détruire facilement.

Ce projet a pour but d'identifier le meilleur couvert avant une culture de haricot. Différents paramètres seront testés : différents couverts et périodes d'implantation (simple ou double couvert), différentes méthodes et périodes de destruction. Les impacts sur les populations d'adventices de la parcelle ainsi que sur l'érosion seront observés et les impacts sur la culture de haricot (dégâts de mouches du semis, levées des plantes).

2. Contexte

2.1. Lieu d'implantation

L'essai a été implanté dans une parcelle de haricot à Berloz chez Denis Devillers.

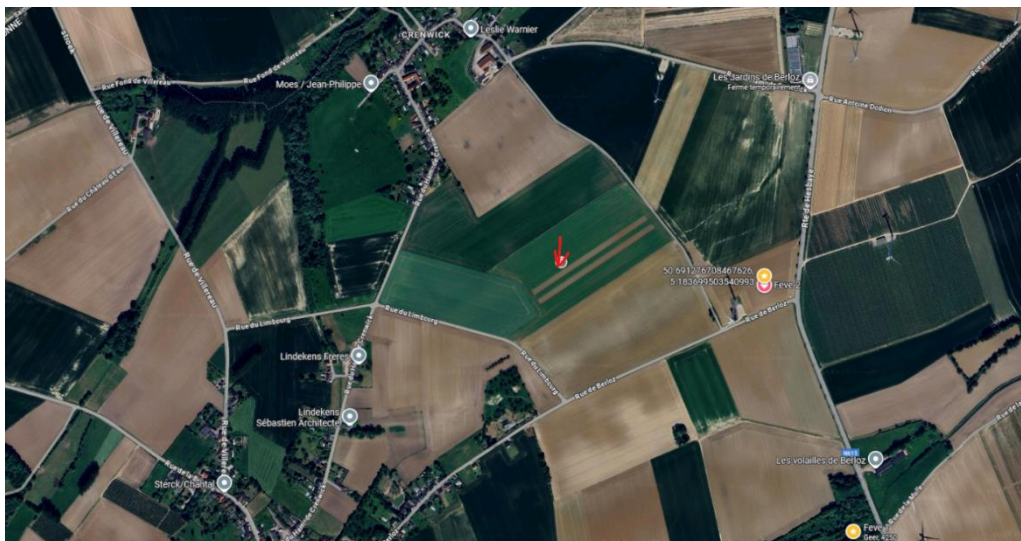


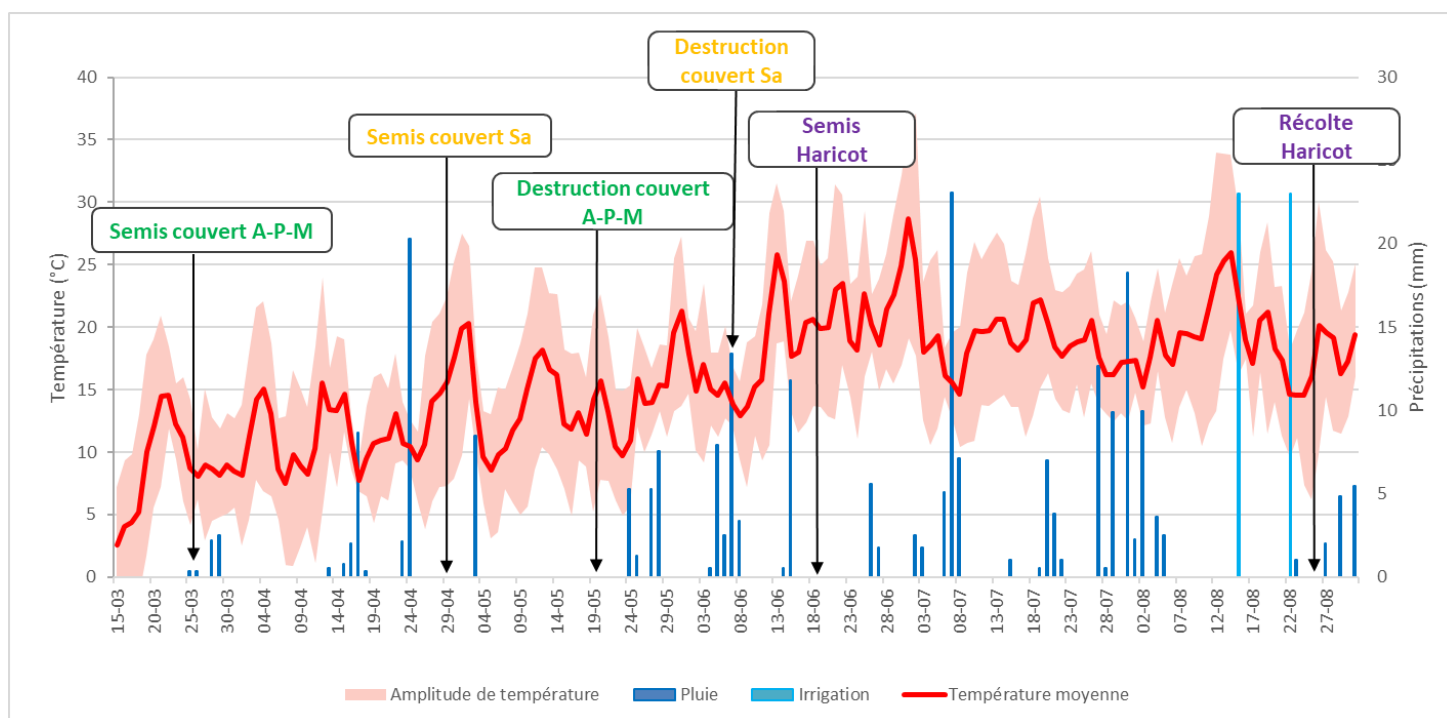
Figure 1. Localisation de l'essai

2.2. Itinéraire culturel

Tableau 1: Itinéraire culturel de l'essai.

Date	Témoin	Couvert Avoine -Phacélie- Moutarde	Couvert Sarrasin
15-mars	Scalpage couvert hiver		
26-mars		Semis	
21-avr	Scalpeur		Scalpeur
30-avr	Rotative		Semis
20-mai		Broyage couvert	
26-mai	Outil à disque + roulage	Outil à disque + roulage	
05-juin			Destruction couvert avec compactor
19-juin	Semis haricot		
26-août	Récolte haricot		

2.3. Données météorologiques



3. Protocole

3.1. Description des modalités testées

Les modalités testées ont été choisies en partenariat avec l'agriculteur et avec le matériel disponible.

2 couverts différents ont été testés en comparaison à un **témoin faux-semis**.

- Couvert avoine-phacélie-moutarde (A-P-M)
- Couvert sarrasin (Sa).
- Témoin sol nu : (T)

Avoine-phacélie-moutarde

Ce couvert était composé de 10kg/ha d'avoine rude, 1 kg/ha de moutarde et 4kg/ha de phacélie.

Sarrasin

Le sarrasin a été semé à la dose de 40kg/ha. C'est une plante très sensible au gel, il faut donc attendre en théorie la mi-mai pour la semer. Cette année, le printemps a été très précoce ce qui a permis de semer le sarrasin le 30 avril.

Le sarrasin présente un intérêt agronomique dans ce cas-ci car il a théoriquement un effet allélopathique contre les adventices, notamment les vivaces. Il coupe aussi le cycle des maladies et des parasites car il fait partie d'une autre famille de plante, les polygonacés.

Témoin

Le témoin est un sol nu sans couvert semé. Il est entretenu par des faux-semis avec différents outils de travail du sol en fonction de leurs disponibilités.

3.2. Dispositif expérimental

Cet essai a été réalisé en bandes sur toute la longueur de la terre (+/- 350 m) et chaque modalité a été répétée deux fois (Figure 2).

La largeur des bandes est variable en fonction des largeurs d'outils utilisés.

Pour la modalité A-P-M, les bandes étaient plus larges car deux méthodes de destruction ou dates de destruction étaient prévues initialement mais malheureusement le couvert est arrivé très vite en fleurs et le choix a été fait de détruire l'ensemble des bandes en même temps pour éviter que le couvert ne monte en graines et les risques de repousses dans la culture de haricot.

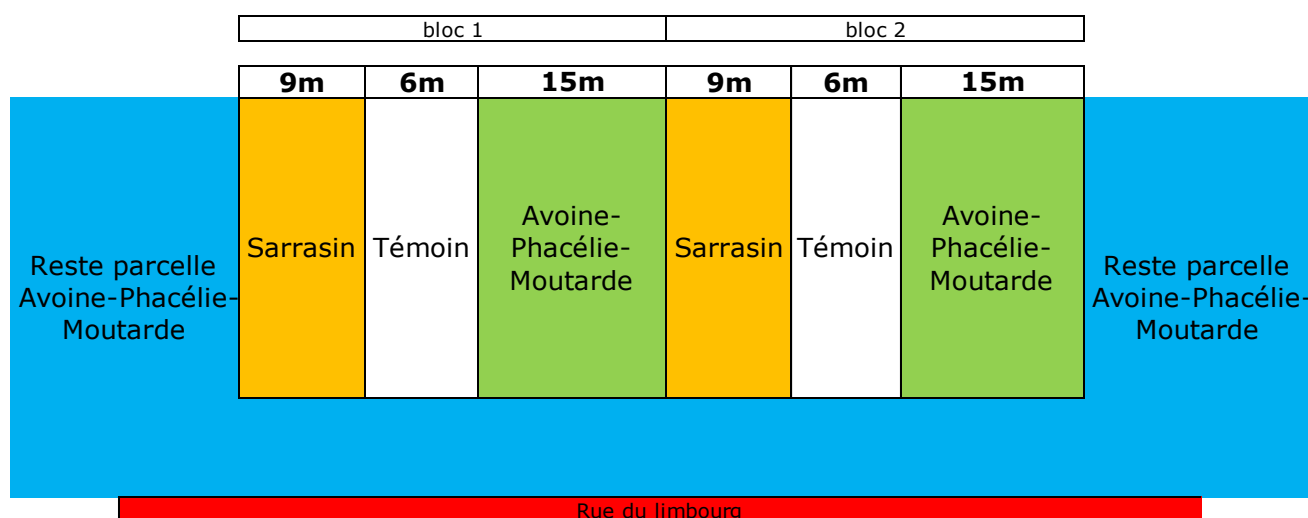


Figure 3. Dispositif expérimental

3.3. Paramètres mesurés

Au cours de la saison, nous avons effectué les mesures suivantes :

- Evaluation des couverts : prélèvement de la biomasse et analyse C/N
- Comptage du nombre de plants de haricot à la levée pendant 3 semaines
- Evaluation de la pression en adventices
- Mesure du rendement des bandes

4. Résultats

4.1. Evaluation des couverts

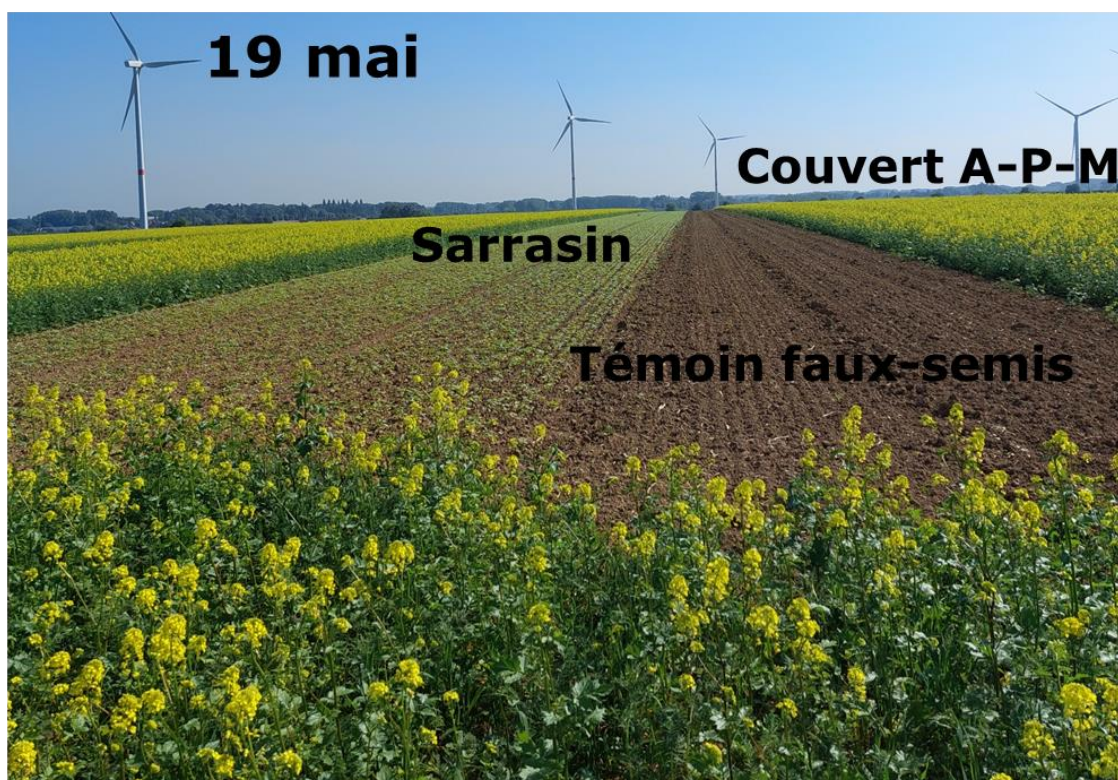


Figure 4. Etat des couverts le 19 mai

Tableau 2: Biomasse des couverts testés et analyse C/N

Modalités	Matière sèche couvert kg/ha	C/N couvert
Témoin		
Couvert Moutarde	3324	21,3
Couvert Sarrasin	1903	11,9

Couvert A-P-M

Le couvert a été semé le 26/03 et sa destruction a été réalisée à la floraison de celui-ci (le 20/05 donc deux mois après le semis). Il a d'abord été broyé (Figure 5) et 6 jours après un passage d'outil à disques a été effectué.

Le couvert s'est très bien développé (Figure 4). La biomasse de celui-ci était de 3,3 T de MS/ha avant destruction (Tableau 2). Très peu d'adventices étaient présentes dans le couvert avant sa destruction et

elles étaient toutes en sous-étage du couvert (Figure 6). Le couvert a donc bien joué son rôle de maîtrise des adventices.



Figure 5 : Etat du couvert d'avoine-phacélie-moutarde le 30/04 (à gauche), le 12/05 (au centre) et le 19/05 (à droite).



Figure 6. Après broyage du couvert (22/05).



Figure 7. Peu d'adventices présentes dans le couvert d'avoine-phacélie-moutarde.

Sarrasin

Le semis du sarrasin a eu lieu le 30 avril, il a ensuite été détruit le 5 juin (Figure 7). Le sarrasin a été détruit avant floraison afin de laisser deux semaines entre sa destruction et le semis des haricots pour qu'il puisse se décomposer et minimiser les potentiels dégâts de mouches du semis. La biomasse du couvert était de 1,9 t de MS/ha.

Peu de mauvaises herbes étaient présentes dans le couvert (Figure 8).



Figure 8. Etat du couvert le 12/05 (à gauche), le 19/05 (au centre) et le 05/06 (à droite).



Figure 9 : Peu d'adventices présentes dans le couvert de sarrasin (05/06)

Les couverts de sarrasin et de A-P-M étaient bien décomposés lors du semis, peu de résidus de plantes étaient présents (Figure 9).

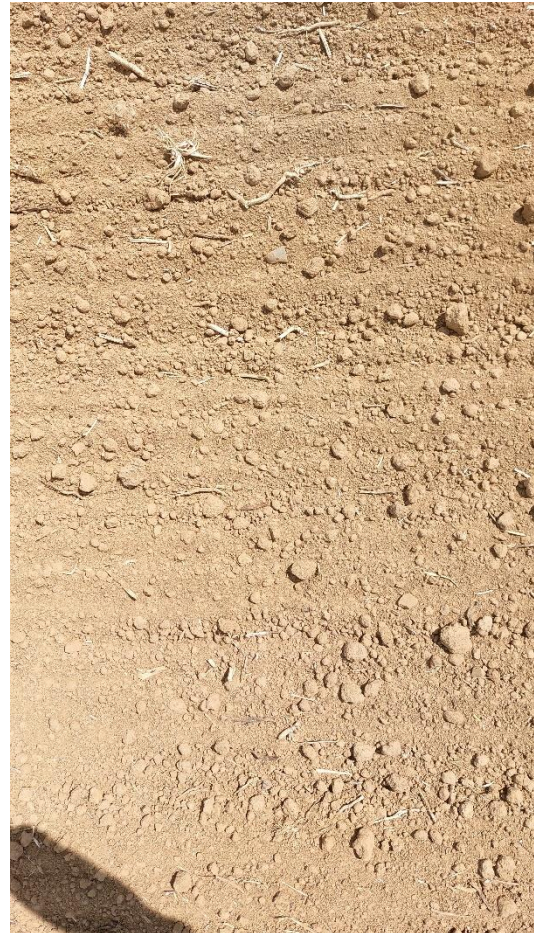


Figure 10: Etat des résidus des couverts quelques jours après le semis. A gauche= sarrasin, à droite=moutarde (23/06).

Témoign

Dans les bandes témoin, 3 faux-semis ont été réalisés avec différents outils en fonction de leur disponibilité (21/04, 30/04, 26/05). Globalement, les bandes témoin sont restées assez propres (Figure 10).



Figure 11. Etat de salissement des bandes témoin le 30/04 (à gauche) et le 05/06 (à droite).

4.2. Comptage des plants

Un comptage du nombre de plants de haricot a été effectué sur 5m linéaire à 5 endroits différents dans l'ensemble des différentes bandes. Les observations ont été réalisées à 4 dates différentes afin d'observer l'évolution de la levée et les pertes de pieds dues à la mouche du semis.

Les résultats des comptages sont présentés dans le tableau 3.

Les bandes avec couverts montrent des retards de levée par rapport aux bandes témoin sol nu où les haricots étaient bien denses et verts (Figure 11).

Pour le couvert de A-P-M, les haricots finissent pour la plupart par lever avec quelques jours de décalage (6% de pertes de plants). Ils restent néanmoins légèrement moins développés avec un peu moins de végétation que ceux dans le témoin (Figure 12).

Pour le couvert de sarrasin, la perte de plants est par contre bien visible. D'après les observations, une plante sur deux est manquante (sans doute légèrement sur-estimé car des rongeurs ont été grignoter certains jeunes plants près des piquets dans les zones d'observation). Ces trous étaient visibles jusqu'à la récolte. Il est difficile de savoir avec certitude si ces pertes de plants sont liées à la mouche du semis car aucune larve n'a été observée.

Tableau 3. Résultats des comptages de plants de haricots dans les différentes bandes.

Modalités	Nombre de pieds de haricot/ha				% de perte de plants
	27-juin	30-juin	04-juil	08-juil	
Témoin	265333	277778	270222	260000	
Couvert Moutarde	218222	253778	247111	244444	6,0
Couvert Sarrasin	86222	118667	121333	120889	53,5

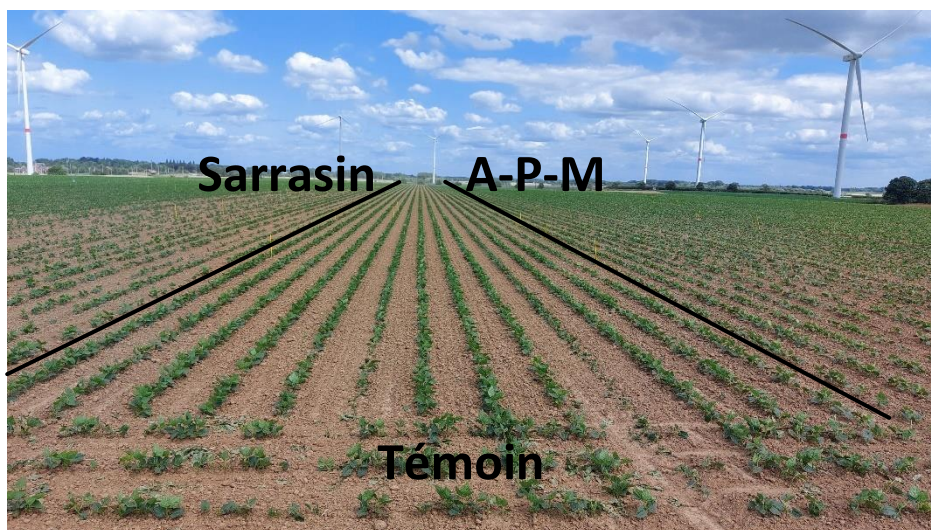


Figure 12. Différences de levée des haricots en fonction des bandes (avec ou sans couvert) (4/07 et 15/07).



Figure 13. Etat des haricots dans les différentes bandes le 11/08.

4.3. Comptage des adventices

Très peu d'avertices étaient présentes dans les différentes bandes jusqu'au semis des haricots. Après le semis, il n'a pas été possible de réaliser un comptage d'avertices car toute la parcelle a été désherbée de manière uniforme par l'agriculteur.

Il n'y a donc pas de conclusion à tirer quant à l'intérêt des deux couverts implantés sur le salissement de la parcelle.

4.4. Mesure du rendement

Chaque modalité a été récoltée dans un conteneur (les deux répétitions dans un même conteneur) identifié et pesé à l'usine afin d'en déterminer le rendement. Les résultats montrent que les bandes témoin sans couvert de printemps ont obtenu un rendement de 3t/ha supérieur aux bandes avec un couvert (Tableau 4).

Les bandes de sarrasin ont étonnement obtenu un rendement similaire aux bandes avec couvert de moutarde malgré les pertes de plants observées dans le sarrasin.

Tableau 4. Rendement des différentes modalités.

Modalités	Rendement t/ha
Témoin	13,6
Couvert Moutarde	10,2
Couvert Sarrasin	10,3

4.5. Profil azoté

Le 16 septembre, 3 semaines après la récolte des haricots, des profils azotés ont été réalisés dans les bandes du bloc 2 de l'essai. Deux horizons ont été prélevés : 0-30 et 30-60.

Tableau 5. Résultats des profils azotés

Modalités	Unité N		
	0-30	30-60	Total
Témoin	54	48	102
Couvert Moutarde	37	28	65
Couvert Sarrasin	69	49	118

L'azote restant dans les profils est beaucoup plus faible dans les bandes qui ont eu le couvert de moutarde comparé aux bandes témoin et sarassin. Le couvert de Moutarde était très bien développé, il a donc dû pomper une partie de l'azote du sol. Le Sarrasin est resté moins longtemps et était peu développé ce qui explique qu'il n'y ait pas énormément de différence entre le témoin et Sarrasin. L'idéal aurait été de faire les profils juste avant le semis des haricots et pas après la récolte.

5. Conclusion

Dans les conditions de cette année (printemps sec), on remarque que le fait d'implanter un deuxième couvert au printemps induit une perte de rendement non négligeable (environ 25%) au niveau de la culture du haricot. L'assèchement du profil par les couverts peut être une des causes mais les profils azotés montrent que le couvert de Moutarde a pompé une partie plus importante de l'N du sol qui pourrait avoir un impact sur la culture du haricot ensuite.

Au niveau du couvert de sarrasin, beaucoup de plantes non levées ont été observées et des zones sans plantes étaient bien visibles dans les bandes à la récolte. Des dégâts de mouches n'ont pas été visuellement perceptibles mais le nombre de plantes non-levées laisse penser à des dégâts de mouches du semis. Néanmoins, le rendement des bandes de sarrasin est similaire à celui du couvert de moutarde. Le niveau d'azote du sol laissé par ce couvert est assez similaire au témoin.

Il est difficile de tirer des conclusions quant à l'intérêt des couverts sur le salissement de la parcelle étant donné que la parcelle a été désherbée de manière uniforme après le semis.

Au niveau de l'érosion, nous n'avons pas eu de période orageuse pour observer les effets des couverts sur l'érosion par rapport au sol nu.

Il serait intéressant de réitérer cet essai pour confirmer ces conclusions et pouvoir affirmer qu'un deuxième couvert implanté au printemps peut avoir des conséquences négatives sur la culture du haricot qui suit.