

Sophie QUENNESSON¹, Arthur QUENNESSON¹, Amaury SMETS², Alain DELEBECQ³,
Sandrine OSTE¹

¹ : FREDON Nord Pas-de-Calais ; ² : ADAAL ; ³ : GABNOR

Introduction

Les couverts végétaux peuvent être associés aux cultures de céréales (maïs, blé), grâce à un semis réalisé en même temps ou bien en cours de culture, en relai. Les couverts les plus fréquemment associés aux céréales sont les **fabacées** ou légumineuses. Pour ces couverts, l'objectif premier est d'améliorer la fourniture d'azote à la culture suivante, en particulier en agriculture biologique, grâce à un semis plus précoce de l'engrais vert qui permet une meilleure production de biomasse pendant l'interculture. Dans le cas des espèces fourragères, le semis précoce associé à la céréale vise à améliorer la production fourragère.



Parcelle de luzerne et trèfle après moisson de la céréale associée (avoine)

Les associations de couverts avec des céréales visent aussi à limiter l'enherbement pendant et après la culture, grâce à la couverture végétale du sol.

D'une manière générale, il est nécessaire de rechercher un équilibre entre le développement de la culture et celui du couvert. Par exemple, sur une parcelle de céréale conventionnelle dense et poussante, l'installation printanière en relai d'un trèfle blanc peu agressif peut être réduite par la forte compétition exercée par la céréale. Inversement, une brassicacée très poussante ou une fabacée à port haut sont potentiellement capables de concurrencer la culture ou de gêner la moisson.



Parcelle de céréale associée à un couvert

En 2017, un essai d'associations de couverts semés en relai dans un blé d'hiver a été mené à Quesnoy-sur-Deûle (parcelle d'Amaury Smets) pour vérifier l'effet possible de ces associations sur les adventices. Les couverts ont été choisis en ciblant des fabacées et une brassicacée, référencée pour son effet allélopathique possible vis-à-vis des adventices. Le volet présenté dans cette fiche concerne uniquement la période avant la moisson de la culture.

Le projet ScarAB est réalisé avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie et de la Région des Hauts-de-France.



GABNOR

Les Agriculteurs BIO du Nord-Pas-de-Calais

Groupement des
Agriculteurs Biologiques
du Nord – Pas de Calais
Le Paradis – 59133 Phalempin
Tél : 03 20 32 25 35
Fax : 03 20 32 35 55
info@gabnor.org
http://www.gabnor.org



Association de
Développement Agricole
de l'Arrondissement
de Lille

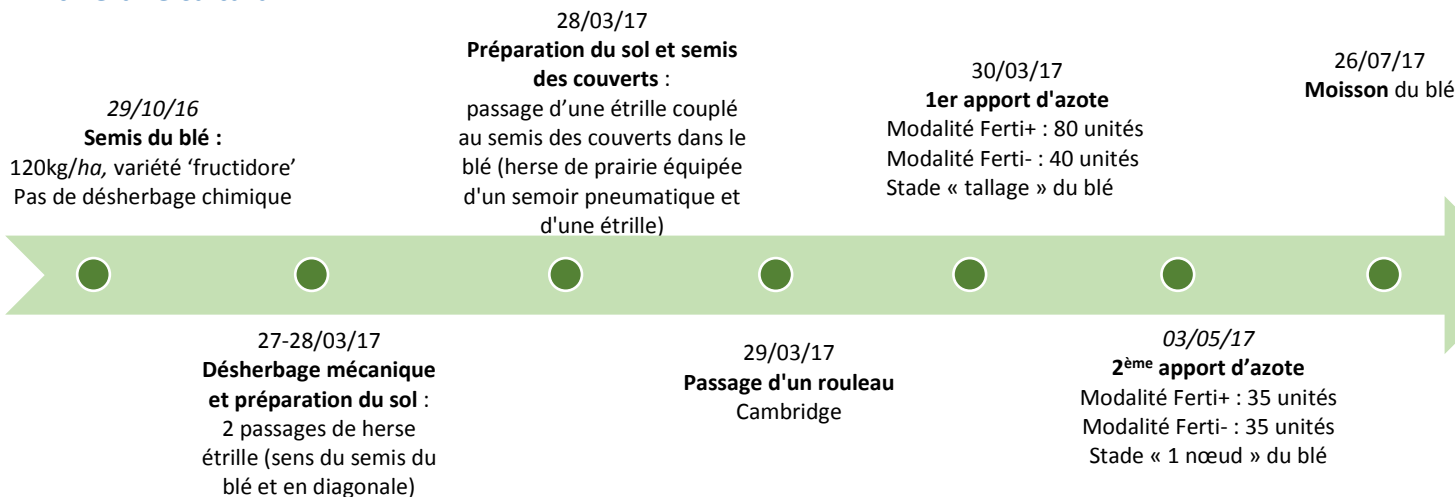
51, Chemin du Fond de l'eau
59560 Warneton
adaalille@gmail.com



Fédération Régionale
des Coopératives
d'Utilisation des
Machines Agricoles
56, avenue Roger Salengro
BP 80039
62051 St Laurent Blangy
Tél : 03 21 60 57 53
Fax : 03 21 60 57 55
hauts-de-france@cuma.fr
http://www.hauts-de-france.cuma.fr

Matériels et méthodes

Itinéraire cultural



Passage d'une herse étrille



Passage d'une herse de prairie équipée d'un semoir pneumatique et d'une étrille

Les couverts étudiés

Espèces semées	Densité de semis	Caractéristiques	Nombre de placettes semées
Trèfle blanc 'Merida' (fabacée)	5 kg/ha	Espèce pérenne Type intermédiaire, peu agressif	2
Trèfle fraise (fabacée)	12 kg/ha	Espèce pérenne Port bas	2
Trèfle squarrosom (fabacée)	21 kg/ha	Espèce annuelle Port érigé	1
Cameline (brassicacée)	1,7 kg/ha	Espèce annuelle Port érigé	1
Témoin	/	Pas de couvert semé	2

Les résultats présentés correspondent à des tendances (pas d'analyse statistique).

Les itinéraires de fertilisation azotée étudiés

Chaque placette semée est fertilisée de manière conventionnelle (Ferti+) sur une moitié et de manière réduite (Ferti-) sur l'autre moitié. L'apport d'azote est susceptible de pénaliser les fabacées. La fertilisation réduite vise à limiter, à titre expérimental, ce possible effet pour faciliter l'installation des couverts :

Itinéraire Ferti+ : 1^{er} apport de 80 unités + 2^{ème} apport de 35 unités

Itinéraire Ferti- : 1^{er} apport de 40 unités + 2^{ème} apport de 35 unités

Résultats : évolution de la végétation sous le blé au cours de la saison

Globalement le pourcentage de levée des couverts est resté très bas, dans les conditions extrêmement sèches du printemps 2017. En mai et juin, les levées de couverts et d'adventices ont majoritairement tendance à progresser comme semblent l'indiquer les résultats croissants de levées entre les relevés du 27/04/17 et du 15/06/17 (figures 1 et 2). Puis, entre les relevés de juin et de juillet, certains couverts poursuivent leur levée, en particulier le trèfle blanc. Mais pendant cette période, on constate surtout une tendance à la régression de certains couverts et des adventices : réduction de la densité des pieds de trèfle squarrosom et de cameline (figure 1) et réduction de la densité et de la masse des adventices sur la majorité des placettes, y compris sur des placettes très peu couvertes (figures 2 et 3).

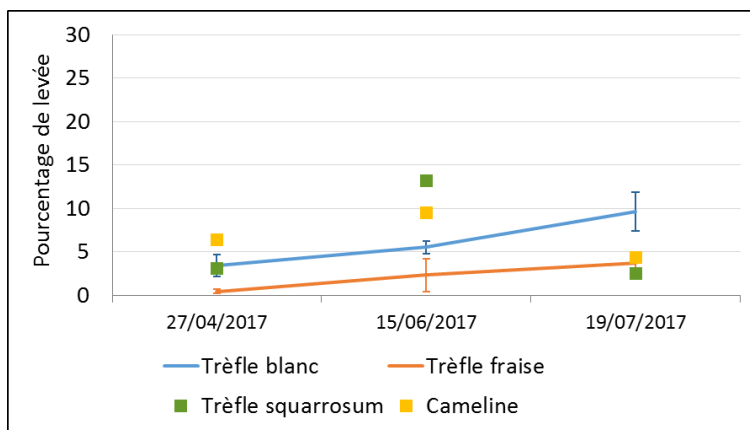
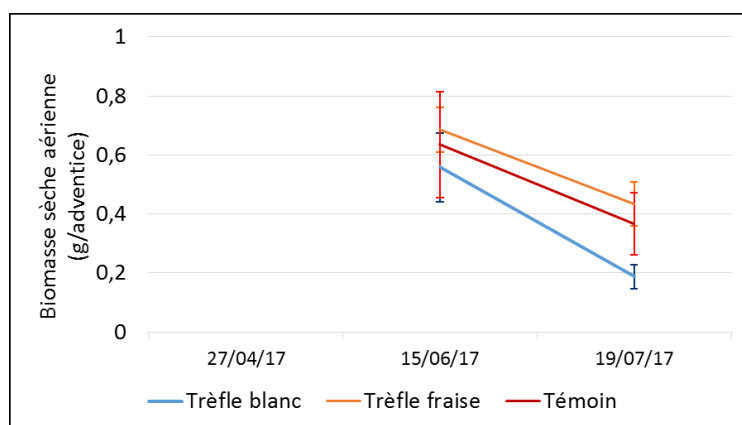
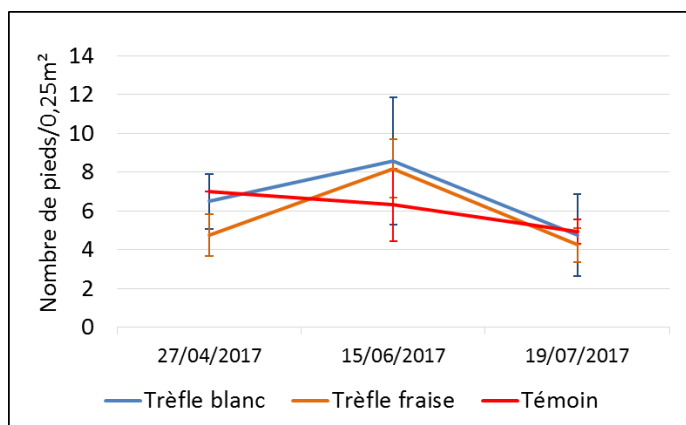


Figure 1 : pourcentage moyen de levée des couverts

Il est peu probable que la présence des couverts puisse expliquer cette tendance à la régression. L'hypothèse de conditions climatiques défavorables au maintien de la végétation sous le blé peut être émise pour expliquer cette tendance. A partir de mi-juin, la dessiccation des feuilles de blé a-t-elle entraîné une ouverture du milieu et des conditions encore plus asséchantes sous le blé, défavorables à la jeune végétation au sol, dans le contexte de sécheresse au sol de l'année 2017?

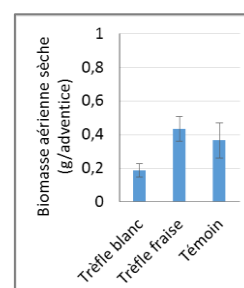
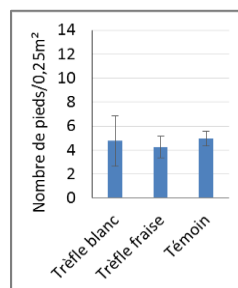


Figures 2 et 3 : densité moyenne d'adventices - biomasse sèche moyenne par adventice selon la nature du couvert

Résultats : comportement et effets des différents couverts

Le trèfle blanc présente un meilleur pourcentage de levée que le trèfle fraise sur l'ensemble de la période de suivi (figure 1). Des résultats similaires sont observés sur les biomasses sèches aériennes avec une supériorité possible du trèfle blanc (résultat non illustré). La couverture par ces deux espèces se maintient voire se renforce tout au long de la période, même si elle reste globalement faible dans les conditions de l'année. Le trèfle squarrosom et la cameline présentent, en moyenne, des résultats plus variables avec un pourcentage de levée comparable voire supérieur au trèfle blanc jusqu'en juin puis une régression en juillet (figure 1).

Concernant le salissement, il est difficile d'observer un effet dépréciateur d'un des couverts sur le nombre d'adventices par rapport au témoin. Avant la moisson (relevé du 19/07/17), aucune différence n'est visible (figure 4). **Par contre, la biomasse par adventice semble inférieure sur les parcelles semées de trèfle blanc par rapport aux parcelles semées de trèfle fraise ou non semées** (figure 5). Cependant, il serait nécessaire de vérifier cet effet potentiel, dans un contexte de couverture végétale plus importante.



Figures 4 et 5 : densité moyenne d'adventices et biomasse par adventice avant moisson (relevé du 19/07/17)

Résultats : effets de la fertilisation azotée

La fertilisation réduite vise à limiter le possible effet pénalisant de l'apport d'azote sur les fabacées, afin de faciliter l'installation des couverts. On constate une **amélioration du pourcentage de levée du trèfle blanc sur les placettes moins fertilisées** par rapport aux placettes fertilisées de manière conventionnelle. Mais cette différence est visible uniquement en juillet, au moment où la couverture par cette espèce devient un peu plus importante qu'au cours des mois précédents (figure 6). Avec le trèfle fraise et des niveaux de couverture plus faibles, aucune différence n'est visible.

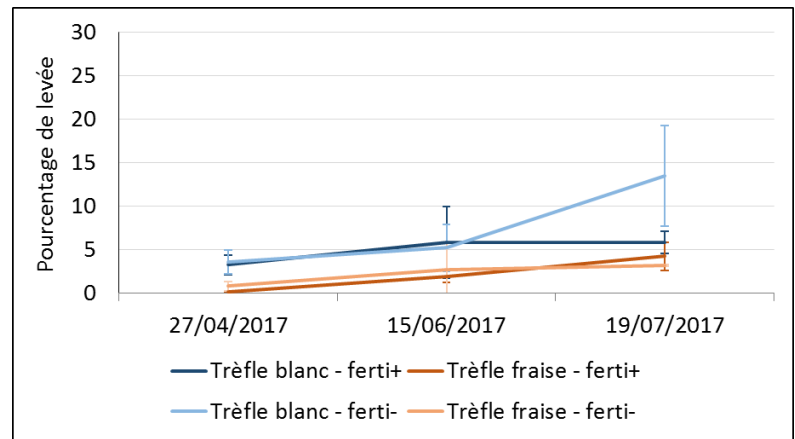


Figure 6 : pourcentage de levée du trèfle blanc et du trèfle fraise selon la fertilisation

Concernant le salissement, on constate, en moyenne, un effet favorisant de la fertilisation réduite sur le nombre d'adventices, sur les placettes couvertes par le trèfle blanc et par le trèfle fraise (figures 7, 8). Une moindre concurrence du blé vis-à-vis de la lumière aurait-elle favorisé la levée des adventices sur ces placettes, en absence de développement suffisant des couverts ?

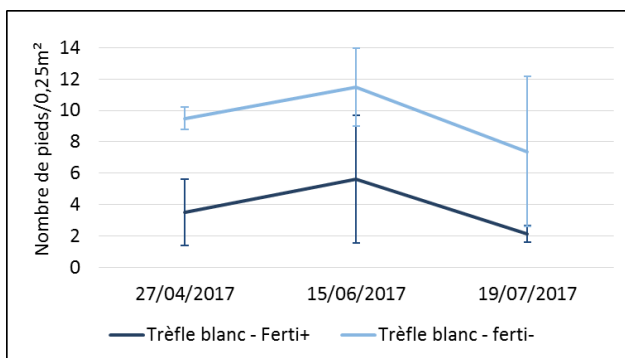


Figure 7 : densité moyenne d'adventices selon la fertilisation sur parcelles avec trèfle blanc

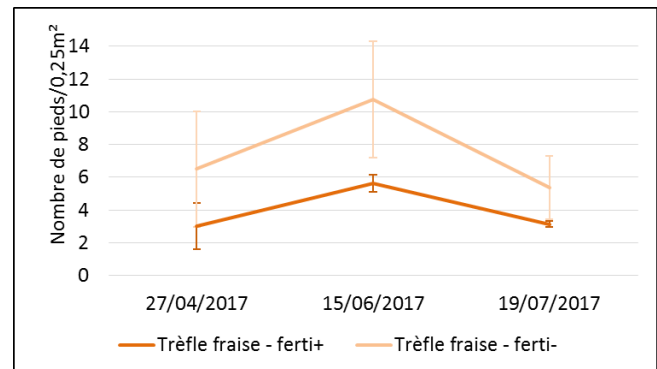


Figure 8 : densité moyenne d'adventices selon la fertilisation sur parcelles avec trèfle fraise

Conclusion

Les conditions particulièrement sèches du printemps 2017 et le déficit hydrique au sol ont fortement pénalisé la levée des couverts implantés fin mars. Les observations ont permis de constater une meilleure levée du trèfle blanc par rapport au trèfle fraise, en particulier sous fertilisation réduite. Les tendances observées méritent d'être vérifiées dans des conditions plus favorables à l'implantation des couverts : il serait intéressant en particulier de vérifier l'effet de la réduction de la fertilisation sur le développement des couverts et des adventices. Des scientifiques indiquent, en effet, que l'apport d'azote au printemps est susceptible de pénaliser le développement des fabacées et éventuellement de favoriser le développement des adventices. Il peut donc être utile de limiter cette fertilisation ou de la retarder. Par ailleurs, la réussite de l'implantation des couverts dépend de la qualité de la préparation du lit de semences et du semis. Enfin, un effet possible du couvert sur le salissement nécessite que la flore adventice soit maîtrisée (parcelle propre) au moment de l'implantation pour éviter que les adventices levées ne prennent de l'avance sur le couvert.

Remerciements à M. Deguet, A. Schwartz, L. Tournant de la FREDON Nord Pas-de-Calais pour leur participation aux études sur les couverts végétaux en grandes cultures ; la Coopérative Unéal, les semenciers RAGT semences, Jouffray Drillaud, Sem Partners, Carneau-Semences de France ; le groupe pilote des agriculteurs pour le programme ScarAB ; les agriculteurs partenaires des essais, D. Carrette, F. Desruelles, A. Smets, B. Thève ; les partenaires du programme ScarAB : le GABNOR, l'Adaal, la FRCuma des Hauts-de-France.