

Un des piliers de l'agriculture de conservation est la couverture du sol. Le groupe semis direct avenir 60 a pour objectif d'améliorer la fertilité des sols et notamment la vie biologique des sols grâce à l'agriculture de conservation des sols. Avec une quinzaine d'essais réalisés chaque année, par et pour les agriculteurs, le groupe trace petit à petit son propre chemin vers un nouveau mode d'agriculture durable et résilient. Parmi les thèmes travaillés, les associations d'espèces et les bandes fleuries sont deux leviers testés afin :



- D'optimiser la couverture du sol dans le but de favoriser la vie biologique des sols, de lutter contre le ruissellement et le lessivage et d'aider à la maîtrise du salissement des parcelles.
- De favoriser les processus de régulation naturelle dans l'objectif de diminuer ou substituer le recours aux produits phytosanitaires.

### Associations d'espèces

Chaque année depuis 2018, un essai en bande est réalisé à Jouy-sous-Thelle afin d'évaluer différentes espèces et mélanges associés au colza sur différents critères :

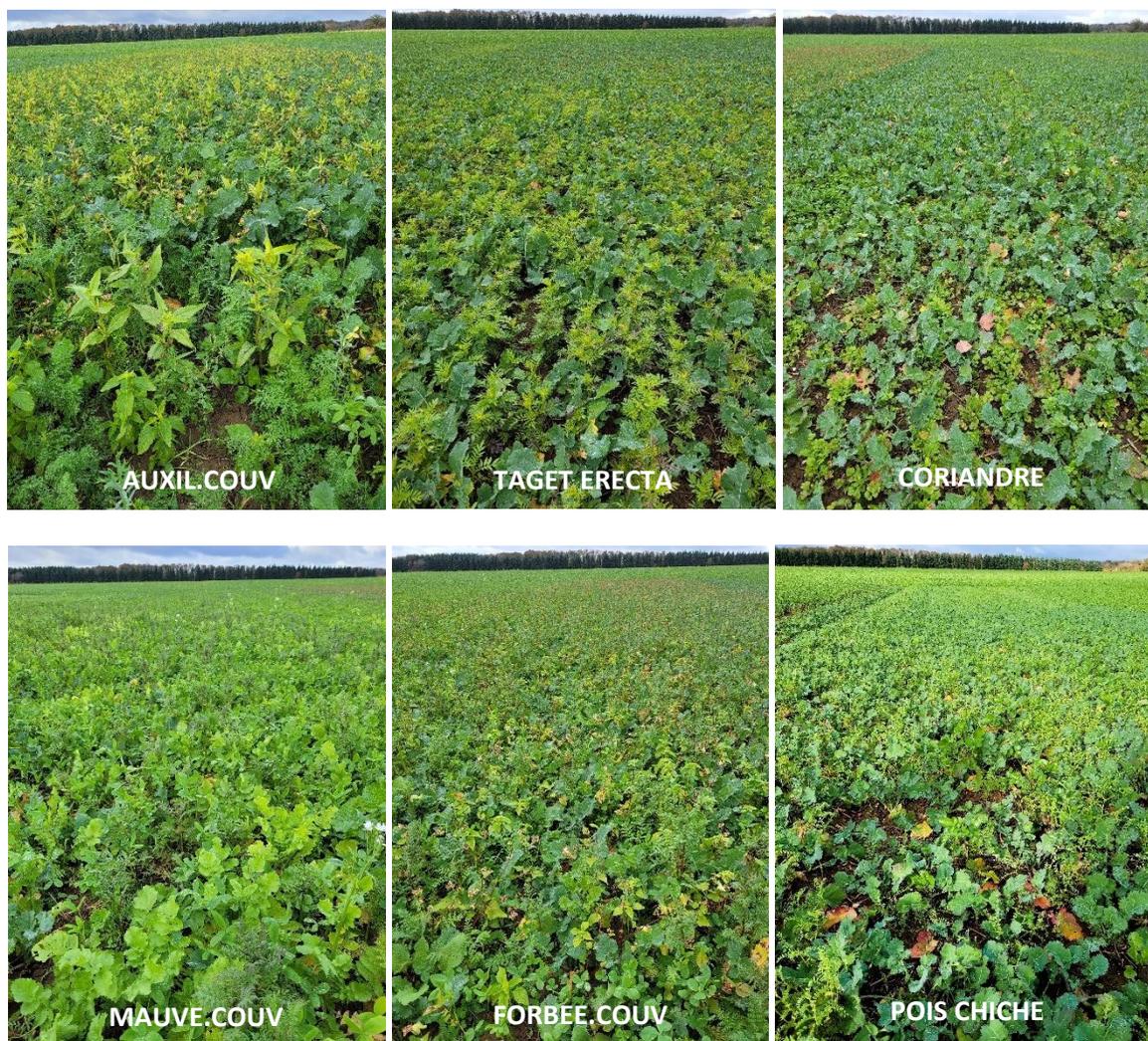
- capacité à lever et se développer sur le créneau de semis du colza
- effet sur la biomasse entrée et sortie d'hiver du colza
- impact sur la présence de larves d'altises
- présence au moment de la récolte
- rendement et qualité du colza.

Cette année, 11 espèces et mélanges ont été évalués. L'essai a été semé sur un précédent orge d'hiver. Les variétés LG AVIRON semée à 30 gr/m<sup>2</sup> et DK EXCEPTION, 8 gr/m<sup>2</sup>, ont été semées le 25 août avec une fertilisation au semis de 100kg de 18-46.

Num	Association	Densité
1	Témoin	-
2	AUXIL.COUV Sarrasin HAJNALKA 30% + Fenugrec FENUSOL 28% + Nyger REGYN 10% + Aneth ANY 10% + Chia LAMI 8% + Lin 8% + Phacélie LILLA 6%	10 kg/ha
3	Fenouil	1,6 kg/ha
4	Aneth	1,6 kg/ha
5	Tagete erecta	9 kg/ha
6	Coriandre	30 kg/ha
7	FORBEE.COUV Vesce érigée 30% + Sarrasin 25% + Trèfle d'Alexandrie 10% + Trèfle incarnat 10% + Trèfle de Perse 10% + Bourrache 5% + Chia 5% + Phacélie 5%	32 kg/ha
8	MAUVE.COUV Vesce érigée SOREY 49% + Trèfle d'Alexandrie TIGRI 30% + Radis chinois DAIKON CS 10% + Phacélie LILLA 7% + Mauve HOLINA 4%	32 kg/ha
9	Vesce de Narbonne	50 kg/ha
10	Pois chiche	153 kg/ha
11	Mélange agriculteur : Féverole + Sarrasin + Fenugrec + Lotier + Trèfle d'Alexandrie	20 gr/m <sup>2</sup> + 7 kg/ha + 6 kg/ha + 5 kg/ha + 5 kg/ha

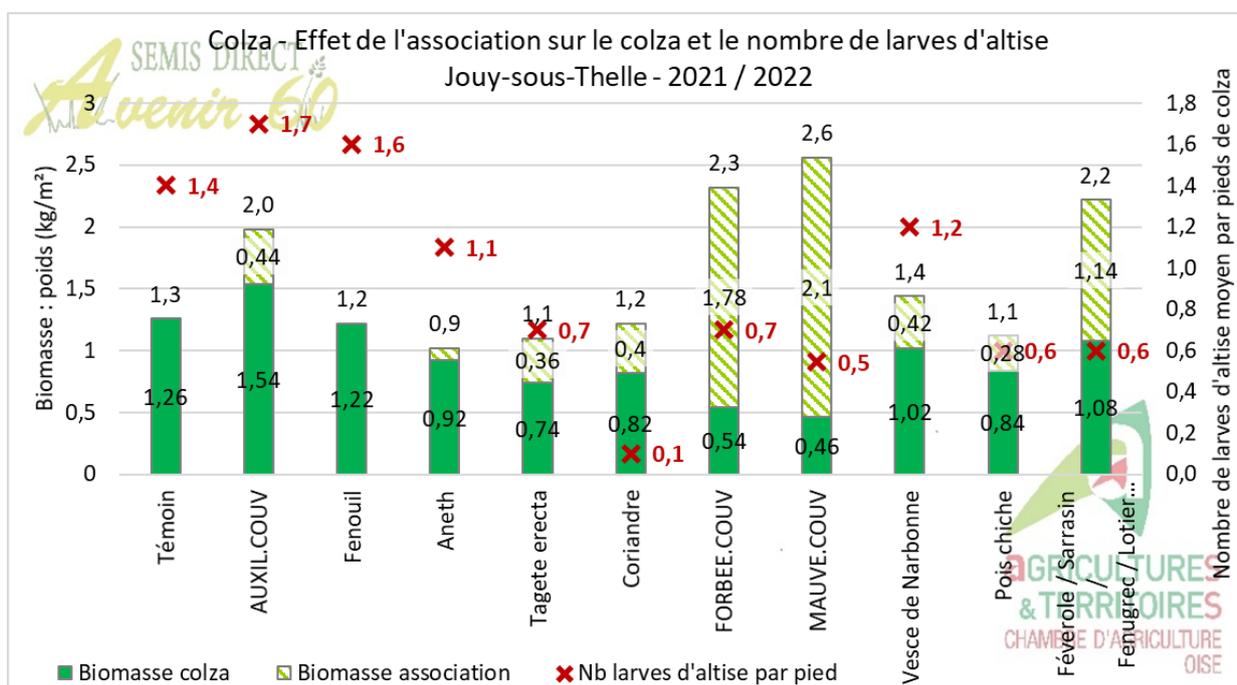
Pour les 11 modalités hormis le fenouil, la levée a été satisfaisante et homogène, les espèces, mélanges ainsi que le colza se sont très bien développés à l'automne.

Photos prises le 04 novembre 2021



Les observations à l'entrée hiver ont montré que :

- La tagete, le coriandre, le FORBEE.COUV, le MAUVE.COUV et le pois chiche ont concurrencé le colza avec une perte en biomasse de -46% par rapport au témoin, maximale pour le MAUVE.COUV avec -63% de perte
- Une très faible pression altise a été constatée dans l'ensemble de l'essai. Avec un maximum de 1,7 larves d'altise par pied de colza, on observe qu'avec certaines espèces et mélanges, le nombre de larves est divisé par deux, c'est le cas pour la tagete, le FORBEE.COUV, le MAUVE.COUV, le pois chiche et le mélange agriculteur. Avec la coriandre, on obtient même une quasi-absence de larve avec 0,1 larve par pied.



En sortie hiver, les associations ont globalement été détruites mais on retrouvera tout de même cette année, de la mauve, de la coriandre, de la phacélie et de la bourrache, en fleur fin juin.

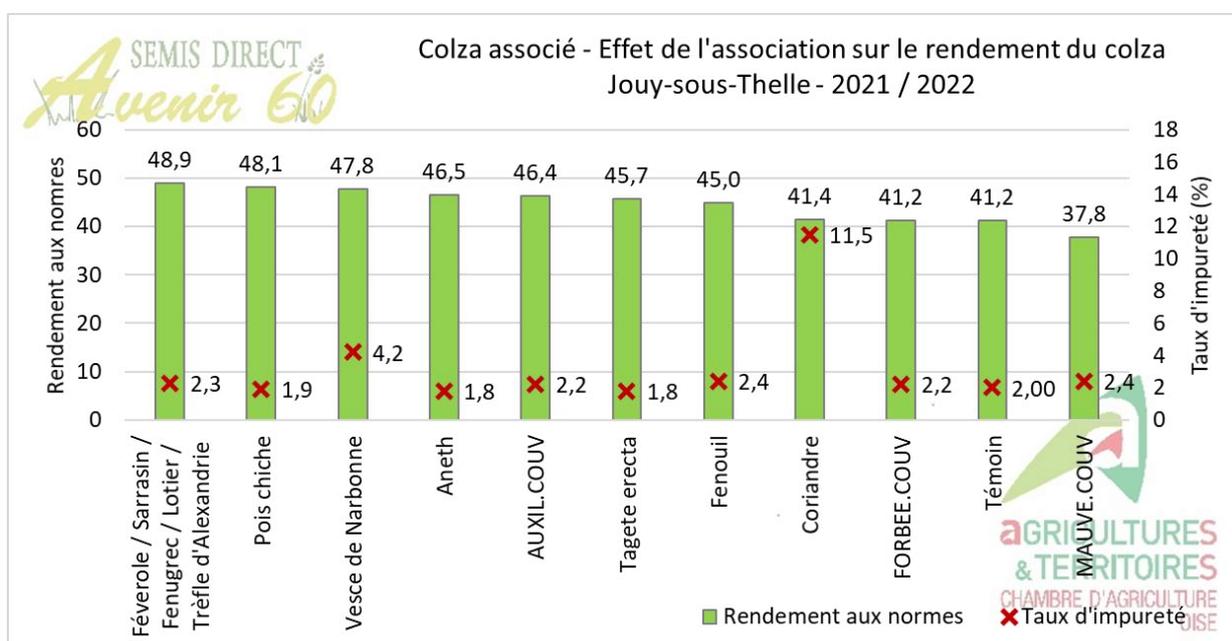


Un épisode de neige important a failli compromettre l'essai le 09 avril, en entraînant un taux de verse très élevé du colza en fleur. Néanmoins, le colza a réussi à se relever et bien que les rendements soient inférieurs au potentiel attendu cette campagne, ils sont satisfaisants par rapport aux années précédentes.

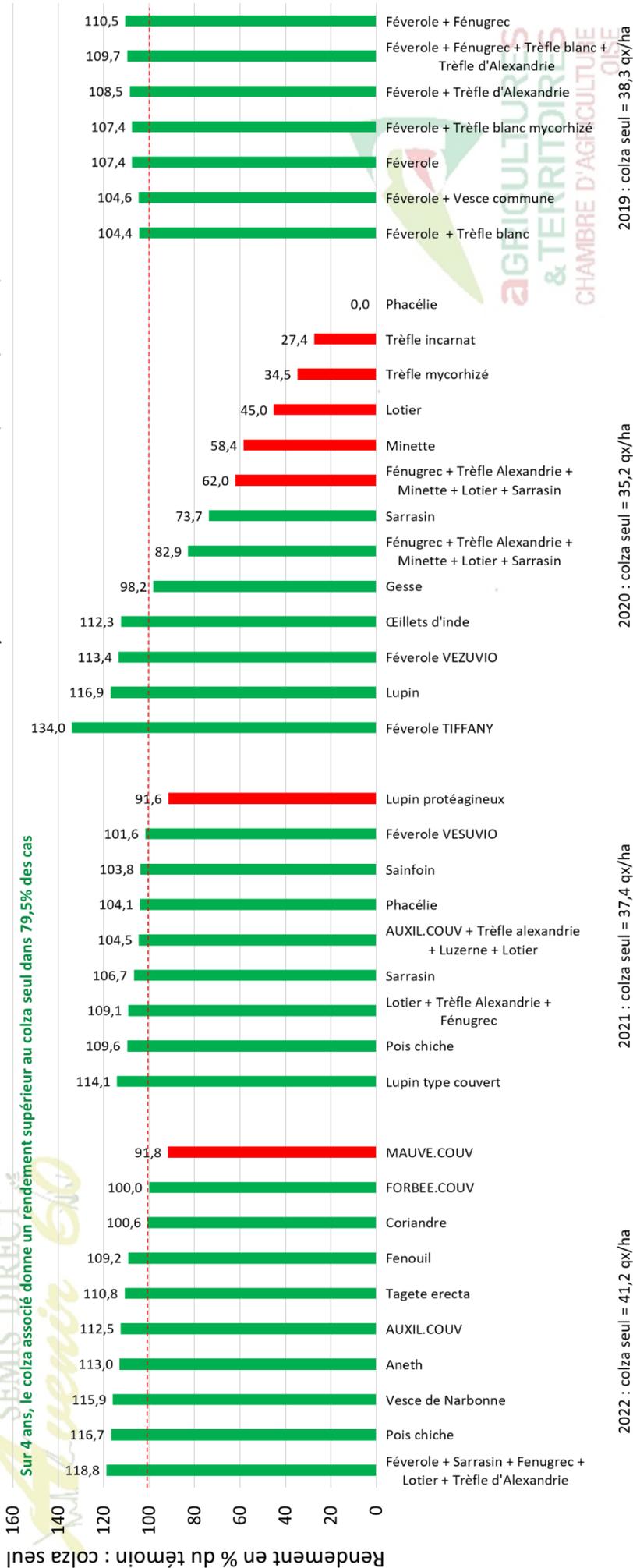
N°	Association	Rendement brut (qx/ha)	Taux d'impureté (%)	Taux d'humidité (%)	Rendement aux normes (qx/ha)	Taux huile (%)	PMG (g)
1	Témoin	40,4	2,00	5,8	41,2	47,4	5,9
2	AUXIL.COUV	46,0	2,2	6,5	46,4	46,8	6,59
3	Fenouil	44,7	2,4	6,5	45,0	47,4	5,91
4	Aneth	45,5	1,8	5,7	46,5	47,9	6,16
5	Tagete erecta	45,1	1,8	6,6	45,7	48,1	6,188
6	Coriandre	46,0	11,5	6,8	41,4	41,1	5,8
7	FORBEE.COUV	40,9	2,2	6,5	41,2	46,4	6,19
8	MAUVE.COUV	37,4	2,4	6,2	37,8	46,1	5,73
9	Vesce de Narbonne	48,1	4,2	5,9	47,8	47,5	5,89
10	Pois chiche	47,7	1,9	6,9	48,1	41,4	5,85
11	Féverole / Sarrasin / Fenugrec / Lotier / Trèfle d'Alexandrie	48,1	2,3	5,6	48,9	47,3	5,95

9 des 10 associations testées donnent un rendement supérieur au témoin, colza seul. L'association avec le MAUVE.COUV, contenant du radis chinois, a trop fortement concurrencé le colza en entrée hiver. De plus, les légumineuses s'étant peu exprimées dans ce mélange, l'apport d'azote issu de leur destruction n'a pas permis au colza de rattraper son retard de développement.

Les taux d'humidité sont dans la norme. Le taux d'impureté médian est de 2,2%, ce qui reste correct. Par contre, le taux est de 4,2% pour l'association à la vesce de Narbonne et de 11,5% pour la coriandre, à cause de la présence de gaine, ce qui implique obligatoirement un tri.



# Colza associé - Effet de l'association sur le rendement du colza - Jouy-Sous-Thelle - 2019 / 2020 / 2021 / 2022



L'essai ayant été mené depuis 2018, à Jouy-sous-Thelle, une analyse pluri-annuelle de l'effet des associations sur le colza a été réalisée.

Sur les 4 campagnes d'essai, il est à noter que :

- La campagne 2018-2019 s'est bien passé pour le colza : levée et développement correct
- Le début de campagne 2019-2020 a été compliqué, l'absence de précipitation a entraîné une mauvaise levée du colza et a conduit à devoir ressemer la culture. La phacélie semée à 10kg/ha à complètement concurrencé le colza dès l'automne. Les associations de lotier, de minette et de trèfles ont concurrencé très fortement le colza en sortie d'hiver, entraînant des pertes de rendement.
- Les campagnes 2021 et 2022 se sont passées correctement et de façon assez semblable. Seul le sainfoin en 2020 et le fenouil en 2021 n'ont pas levé, donnant des résultats similaires au témoin.

Globalement, on constate :

- En entrée hiver, les associations concurrencent le colza avant l'entrée hiver dans 77,7% des cas. La perte moyenne est de 70,% par rapport à la biomasse du colza seul. La perte en biomasse fraîche varie de 38,1 à 80,1%.
- En termes de rendement, lorsqu'on compare le rendement du colza associé et celui du colza seul : le rendement associé est supérieur dans 79,5% des cas.

Le choix de l'association et sa densité de semis sont importants. Les valeurs sûres sont :

- La féverole
- Le fénugrec
- Le sarrasin dont la destruction par le froid est rapide et précoce

Le lupin, le pois chiche et les espèces odorantes comme l'aneth et la coriandre montrent un intérêt en prenant des précautions.

Les trèfles, lotier et minette ont un intérêt en tant que couvert permanent. Par contre, cela nécessite trouver le bon compromis entre conserver le couvert associé et le réguler pour sécuriser le rendement du colza.



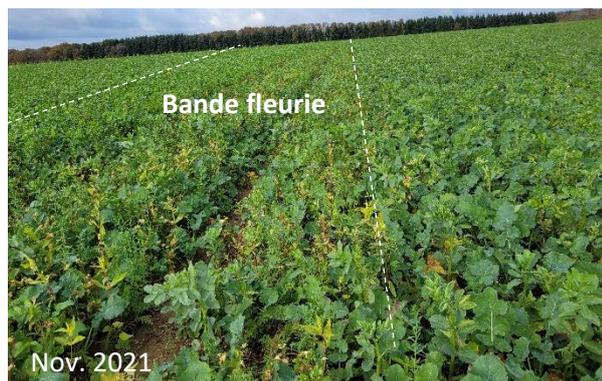
## Bandes fleuries

La réussite de la culture du colza est de plus en plus compromise à cause de la pression ravageurs (altise principalement), des conditions de semis (sècheresse estivale), des conditions climatiques de l'automne impactant le bon développement du colza, les gelées tardives etc.

Les associations au colza n'ont plus à prouver leur efficacité sans pour autant impacter le colza. Néanmoins dans un contexte de forte pression, il est nécessaire de multiplier les outils. L'introduction de bande composée d'espèces floristiques et mélifères pourrait être l'un d'entre eux.

Les bandes fleuries sont potentiellement moins impactantes que l'association. Semées dans le passage de pulvérisateur, elles permettent de valoriser la surface non productive entre les passages de roue.

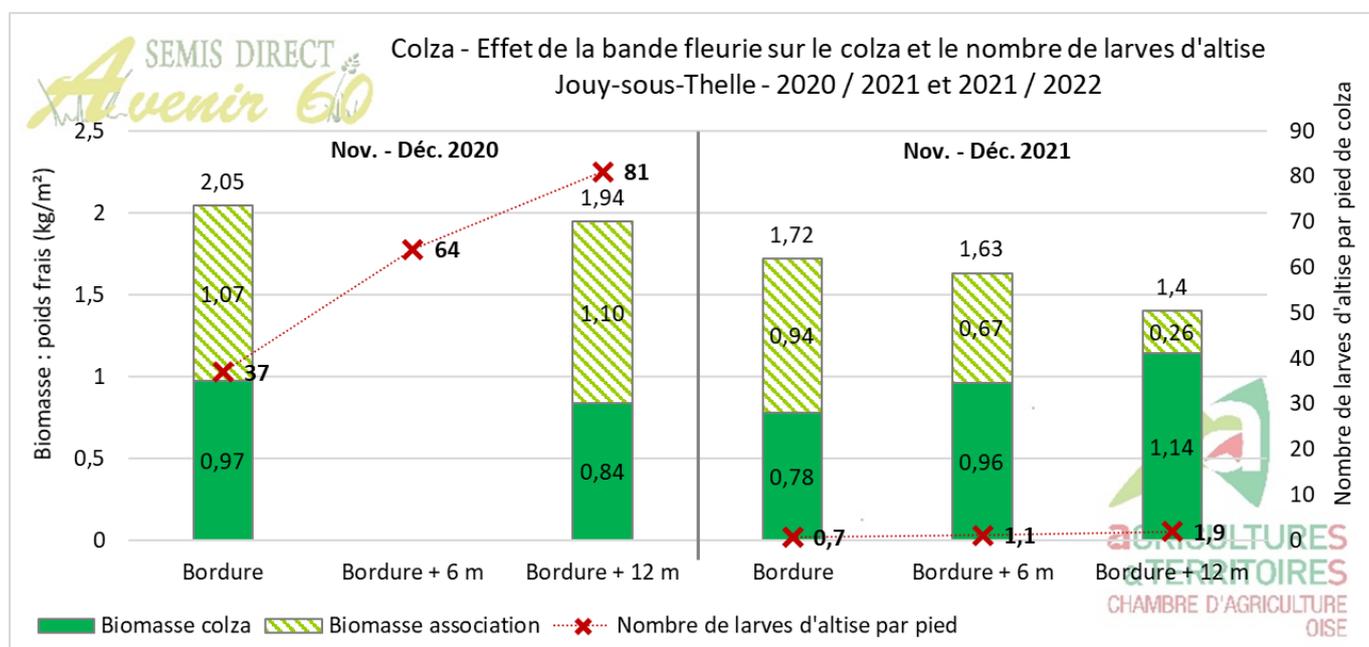
Deux essais ont été menés à Jouy-sous-Thelle en 2020-2021 et 2021-2022. Dans chacun des essais, la bande fleurie composée du mélange AUXIL.COUV + lotier + luzerne + trèfle d'Alexandrie + (aneth 1kg 2021), a été semée en même temps que le colza sur 4m dans les passages de roue. L'objectif est de favoriser les auxillaires de cultures afin de lutter contre les altises.



Pour les deux années d'essais, le couvert s'est bien développé dans le colza. La levée est homogène et régulière. La présence du couvert floristique est significative à partir de la mi-septembre.

Les observations à l'entrée hiver ont montré que :

- La pression altise a été très faible à l'automne 2021 par rapport à l'automne 2020.
- Dans les deux cas, on observe un gradient croissant du nombre de larves d'altises entre la bordure de la bande fleurie et la zone à 12 m de la bordure :
  - o 2020 : le nombre de larves dans le colza à 12 m de la bordure est multiplié par 2,2 avec 81 larves par pied contre 37 larves par pied dans le colza en bordure de la bande fleurie.
  - o 2021 : bien que très faible, le nombre de larves dans le colza à 12 m de la bordure est multiplié par 2,7 avec 1,9 larves par pied contre 0,7 larves par pied dans le colza en bordure de la bande fleurie.
- En 2021, on observe une légère concurrence sur la biomasse du colza de la bande fleurie avec une perte de 31% en biomasse par rapport à la zone à 12m du passage de roue. La concurrence est absente en 2020.



Dans l'essai de cette année, une récolte a été réalisée par zone sur une largeur de 4,7m et une longueur de 145m, afin d'évaluer un éventuel impact sur le rendement.

Une première zone a été récoltée entre 1,5 m et 6 m par rapport à la bande fleurie. La seconde a été récoltée à 12m de la bande : entre 9,5 m et 14,5 m par rapport à la bande fleurie.

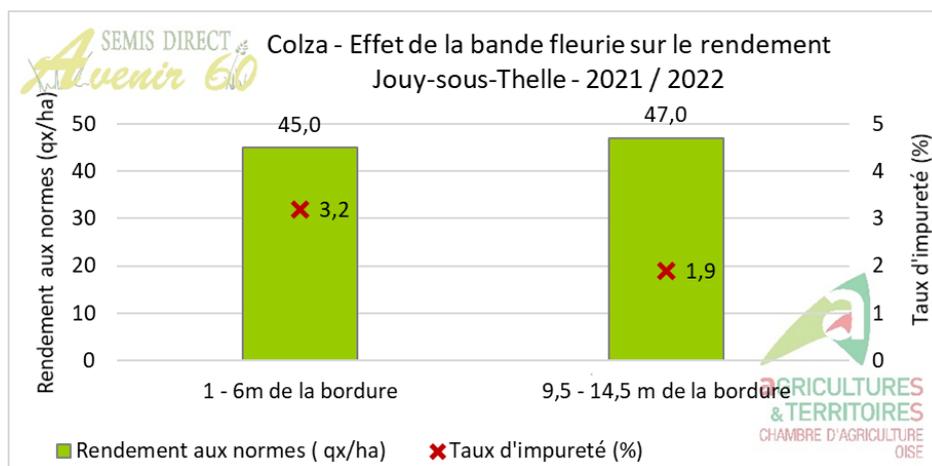
Les résultats sont présentés ci-dessous :

Zone	Rendement brut (qx/ha)	Taux d'impureté (%)	Taux d'humidité (%)	Rendement aux normes (qx/ha)	Taux huile (%)	PMG (g)	Nb de grain/m <sup>2</sup>
<b>1m – 6 m de la bordure</b>	44,3	3,2	4,9	45,0	48,7	6,14	70129,8
<b>9,5m – 14,5 m de la bordure</b>	45,8	1,9	5,1	47,0	48,5	6,18	72997,3

Les différences sur le rendement sont faibles et doivent être relativisées car il ne s'agit que d'une répétition. La surface de récolte est tout de même suffisamment importante puisque valant 681,5m<sup>2</sup>.

On note une différence sur le taux d'impureté : proche de la bordure, le taux d'impureté est plus élevé avec 3,2%.

Les autres paramètres : taux d'humidité à la récolte, taux d'huile et PMG sont identiques entre les deux zones.



Si les bandes fleuries prouvent leur intérêt agronomique sur le nombre de larves d'altise et sur leur concurrence faible au colza, elles ont également l'avantage d'être moins coûteuse par rapport à une association en plein dans la parcelle. En semant uniquement la surface entre les roues d'un pulvérisateur de 24m, on sème un couvert associé sur 0,1 ha par hectare soit 10% de la surface. Une réflexion pourrait être menée sur la composition de la bande fleurie. L'utilisation de certaines espèces comme les espèces mellifères, trop coûteuses pour être utilisées en parcelle entière, pourraient trouver un intérêt dans les bandes fleuries.

Un gradient croissant du nombre de larves est observé de la bordure de la bande fleurie jusqu'à 12 m de celle-ci. Cette relation entre distance par rapport à la bande fleurie et nombre de larves d'altise par pieds est intéressante, elle traduit l'effet positif de la présence de la bande fleurie sur le ravageur.

Les effets de la bande fleurie peuvent être une dilution de la plante cible de la grosse altise ou un effet d'attraction des auxiliaires.

Une réflexion à l'échelle du territoire pourrait maximiser les effets des bandes fleuries comme corridors de biodiversité intéressants, pas uniquement pour la culture en place mais plus globalement à l'échelle de l'exploitation.

Allier association en plein et bandes fleuries semblent être un levier de lutte important contre les altises et permettraient de réduire l'usage des insecticides.

L'ensemble des résultats sera à retrouver dans le recueil régional des essais des chambres d'agriculture Haut-de-France et sur le [site internet du groupe Semis direct Avenir 60](https://hautsdefrance-chambre-agriculture.fr).

Pour plus d'informations : <https://hautsdefrance-chambre-agriculture.fr>

Rédaction : Sophie Wieruszeski

Expérimentation régionale des Chambres d'agriculture Hauts-de-France

Août 2022