

## Colzas associés à des plantes compagnes : Que peut-on en attendre ?



Association du colza à de la féverole (avant sa destruction par le gel) à gauche, comparé à un colza seul à droite. Crédit : Chambre d'Agriculture 69.

### Colzas associés, de quoi parle-t-on ?

Sur les premières phases de son cycle, le colza doit faire face à différents obstacles avant d'entrer dans l'hiver, en restant sain et robuste. La plante peut alors être confrontée à des attaques de ravageurs ainsi qu'à la concurrence par la flore adventice. Elle doit également coloniser le profil racinaire, lui permettant d'accéder à l'azote du sol pour assurer une croissance régulière tout l'automne.

Pour accompagner le colza jusqu'à l'hiver, il est alors possible de l'associer à une plante compagne, ou un mélange majoritairement composé de légumineuses. Il s'agit donc d'implanter les plantes compagnes en même temps que le colza. Dans le cadre d'une légumineuse gélive (féverole/lentille), l'objectif est d'avoir un développement suffisant pour favoriser le colza avant l'hiver, puis une destruction par le gel. La destruction par le gel, est nécessaire pour éviter un phénomène de concurrence au printemps (certaines espèces pouvant être concurrentielles, d'autres très peu, voire pas). La concurrence automnale quant à elle, reste très rare lorsque le colza est implanté dans de bonnes conditions. Avec les légumineuses non gélives (ex : trèfle violet) l'objectif est de la maintenir sous le colza jusqu'à la récolte de ce dernier, et ainsi bénéficier d'un reliquat azoté plus important pour la culture suivante, voire même, faire une fauche l'été dans les systèmes avec élevage.

### Quels bénéfices attendre des associations pour le colza

Les légumineuses lorsqu'elles sont gélives et selon les espèces choisies, peuvent avoir différents rôles.

- Elles vont favoriser une couverture rapide du sol de façon à concurrencer les levées d'adventices.

- Elles vont également améliorer le comportement du colza à l'automne grâce à une complémentarité racinaire, conduisant à une meilleure colonisation du profil. Cela conduit donc à une meilleure oxygénation, un gain de minéralisation et par conséquent une meilleure alimentation azotée du colza. L'idéal est donc de pouvoir associer le colza et les

plantes compagnes sur la même ligne de semis. Cela se traduit ensuite au printemps par un gain en moyenne de 30 unités d'azote.

- On note également une diminution des attaques de larves d'altises et CBT (Charançons du Bourgeon Terminal) en présence de légumineuses gélives.

On ne peut toutefois pas attendre les mêmes bénéfices selon les différentes espèces. En effet, par leur port ou encore leur vitesse d'installation, certaines espèces comme la féverole seront très intéressantes dans la lutte contre les larves d'altises et CBT, tandis que d'autres comme la lentille ou le trèfle d'Alexandrie seront davantage recherchés pour la capacité à couvrir le sol et concurrencer les adventices. Par conséquent, l'association à un mélange de légumineuses gélives, permet de gagner en complémentarité, selon les bénéfices recherchés.

Dans le cas des légumineuses non gélives, les bénéfices attendus sont différents. Il s'agit là d'associer au colza une plante qui bénéficiera à la culture suivante en termes de fertilité, en couvrant le sol lors de l'interculture, sans effet direct sur le colza. Là encore, l'association du colza à un mélange de légumineuses gélives et non gélives peut permettre de combiner les atouts de ces différentes plantes compagnes.

### Une démarche initialement centrée sur la fertilité

Les premiers travaux réalisés sur les colzas associés aux légumineuses gélives, ont débuté sur les bassins historiques de la production de colza, en particulier sur les terrains superficiels du centre de la France. Ces terres superficielles avec retour fréquent du colza, se caractérisent notamment par une faible disponibilité de l'azote, des risques liés aux larves d'altises et CBT charançon du bourgeon terminal, et d'enherbement importants.

L'association du colza à des légumineuses gélives a donc été vue dans un premier temps, sous l'angle de l'amélioration de la fertilité des sols sur le long terme. C'est dans un second temps que des effets positifs directs, ont été constatés vis-à-vis du comportement

du colza à l'automne, de la concurrence avec les dicotylédones à levées tardives, ainsi qu'avec certains ravageurs d'automne (larves d'altises et de CBT).

### Un levier majeur pour lutter contre les ravageurs d'automne :

Les larves d'altises comme de CBT sont issues des pontes ayant lieu dès septembre (altises) et se poursuivant tout l'automne (altise et CBT). Ces larves migrent de l'automne jusqu'à la reprise de végétation, des pétioles vers le bourgeon terminal qu'elles détruisent. Au printemps, les plantes concernées ne présentent pas de hampe principale, mais seulement des ramifications issues des bourgeons axillaires, pouvant entraîner une perte de rendement.

Une réduction de l'impact des dégâts de larves de grosses altises et de charançons du bourgeon terminal a pu être constatée avec les associations de légumineuses gélives. A partir d'un 1.5 kg/m<sup>2</sup> de biomasse totale, on constate une nette diminution de la pression larvaire par plante l'hiver, et du taux de plantes fasciées au printemps. **Le graphique de la figure 3**, construit à partir des travaux réalisés dans le Berry, indique un taux de plantes saines supérieur à 90% au-delà de 1.5 kg/m<sup>2</sup> de biomasse totale (colza + légumineuse).

### Une solution miracle ? Surtout pas !

Avant d'implanter une ou plusieurs plantes compagnes, il est essentiel de tenir compte de différents points, et identifier les situations à risque.

Tout d'abord, rappelons qu'une association de légumineuses ne viendra en aucun cas rattraper un problème d'enracinement (structure de sol mal adapté, mauvaises conditions de semis, etc.). Il est donc indispensable de maîtriser l'implantation du colza pour que les légumineuses puissent apporter quelques bénéfices.

Si les colzas associés sont très bien adaptés aux situations à faible disponibilité en azote, l'intérêt est plus discutable sur des sols à fortes restitutions d'azote, avec des colzas au-delà de 2-2.5 kg de biomasse/m<sup>2</sup>. Dans ce type de situations, les disponibilités d'azote

sont suffisantes pour permettre au colza d'assurer seul la concurrence vis-à-vis des adventices et des ravageurs.

Ces associations sont à privilégier sur des secteurs bénéficiant de températures automnales suffisantes pour permettre le développement des légumineuses. Ainsi, sur les parcelles situées en altitude, on cherchera à privilégier un semis précoce, dès le 10 août si des pluies de 5-10 mm sont annoncées.

Les situations à forts risques de levées précoces de dicotylédones, notamment géranium ou ravenelle, sont à proscrire, au risque de devoir adopter un programme herbicide trop agressif pour les légumineuses, à des stades de dé-

veloppement trop précoces. Les leviers agronomiques, comme le semis direct sans flux de terres, peuvent permettre de limiter ce risque. Par ailleurs, en cas de salissement faible à modéré, certains programmes de désherbages peuvent être appliqués en réduisant les doses d'herbicides, avec des sélectivités variables selon les espèces.

**Dans tous les cas, l'objectif est d'avoir un mélange colza + légumineuses possédant au minimum 1.5 kg/ha de biomasse. C'est le seuil à atteindre afin de se prémunir d'un enherbement excessif ainsi que d'une pression ravageurs d'automne trop importante.**

(cf figure 4)



Colza à port buissonnant suite à la destruction du bourgeon terminal par les larves d'altises. Crédit : Chambre d'agriculture 38

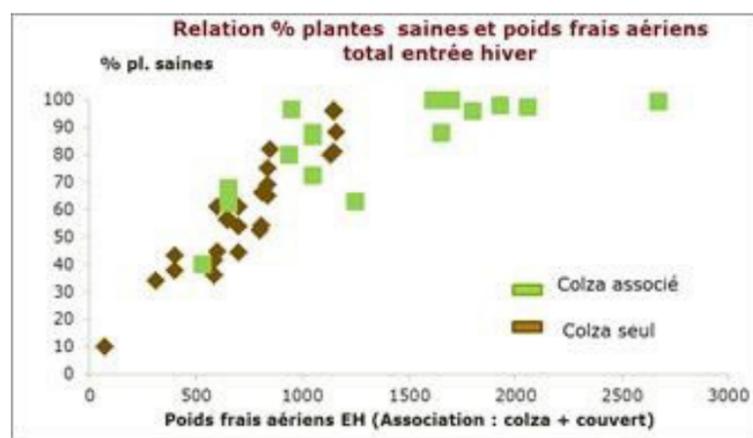


Figure 3 : Evolution du taux de plantes saines au printemps en fonction de la biomasse aérienne entrée hiver, en colza seul et colza associé

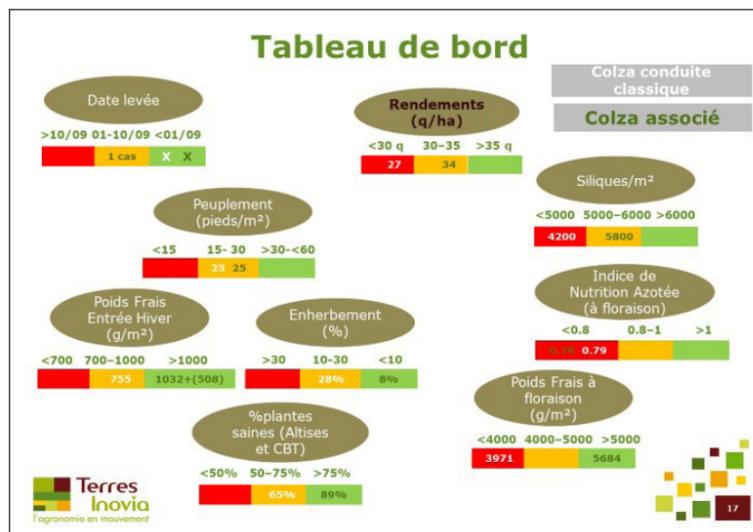


Figure 4 : Quelques indicateurs pour le bon déroulement du cycle du colza en association : exemple issu d'un réseau de parcelles dans le Berry (36), montrant l'écart entre une conduite classique (COH) et une conduite avec plantes compagnes (COH ass) (source G.SAUZET, Terres Inovia)

# Colzas associés : une technique qui peut s'adapter en Rhône-Alpes

**A** l'occasion des semis de colzas 2018, les Chambres d'Agriculture de l'Ain, de la Drôme, de l'Isère et du Rhône, ont choisi de poursuivre l'étude des colzas associés, en s'appuyant sur l'expertise de Terres Inovia. A l'origine, la volonté commune des acteurs de ces 5 structures, d'associer leurs efforts pour analyser la faisabilité et l'intérêt technico-économique de cette pratique, pouvant être conjugué à un travail du sol limité (strip till, semis-direct ...) et la recherche d'une couverture maximale des sols. Cela, dans le cadre du financement régional PEPIT.

La démarche mise en place vise à évaluer plusieurs modalités d'associations, comparativement à un colza seul. Ces travaux sont réalisés sur plusieurs essais en grandes bandes sur les 4 départements permettant de constituer un réseau d'essais en situations pédoclimatiques contrastées.

Parmi les principaux objectifs ciblés, la réduction globale des intrants, notamment les insecticides et les herbicides, l'amélioration de la fertilité globale des sols, et obtenir des sols couverts à la récolte du colza. Par conséquent, en comparaison à une modalité témoin colza seul, 3 associations ont été testées sur la campagne 2018-2019, dont des couverts 100% gélifs : Lentille/Fenugrec/Trèfle d'Alexandrie et Lentille/féverole/ainsi qu'un couvert gélif/semi-permanent : Lentille/Trèfle violet. Le trèfle violet a pour vocation d'être conservé tout au long du cycle colza, afin de couvrir le sol à la récolte du colza, et apporter de l'azote pour la culture suivante.

L'objectif de cette démarche et notamment de cette seconde année de test était de poursuivre l'évaluation de différents mélanges ainsi que de différentes techniques d'implantation. Cette seconde année a permis d'apporter quelques éléments de réponse, et le travail devra se poursuivre sur plusieurs campagnes dans le but d'adapter si nécessaire la technique, et évaluer les intérêts et contraintes selon les contextes.

## Les premiers enseignements à tirer de la campagne

Une première parcelle avait été suivie en 2017-2018 au lycée agricole de CIBEINS. Conduite sans insecticides et avec un seul rattrapage herbicides en octobre 2017 pour traiter les repousses de céréales, les associations de lentilles-féveroles et lentilles-trèfle violet ont montré de bons potentiels de valorisation de la technique, sans impact sur le rendement du colza. Un mélange lentilles-fenugrec-trèfle d'alexandrie s'est lui moins bien développé et la concurrence des adventices a été plus impactante. Enfin, le trèfle violet s'est peu développé dans la modalité correspondante et n'était donc pas présent à la récolte du colza en prévision de la céréale suivante. Il est possible que la méthode d'implantation choisie ait eu un impact sur les levées.

Quant à la campagne 2018-2019, elle apporte au niveau régional, son lot d'enseignements dont il faudra tenir compte en vue des prochaines implantations.

3 essais parmi les 5 implantés ont dû être abandonnés dès l'automne voire n'ont pas pu être implantés. C'est le cas des parcelles envisagées dans l'Ain. En cause, des conditions climatiques particulièrement séchantes à l'implantation



n'ayant pas permis de semer la culture et les plantes compagnes dans de bonnes conditions. Ces conditions séchantes ont été impactantes tout au long de la campagne. De plus, certaines situations ont pu être marquées par une structure de sol relativement défavorable à l'enracinement du colza. Cela doit rappeler, qu'en aucun cas l'association à une légumineuse ne peut venir compenser une implantation défectueuse.

Pour notre département, un suivi allégé de plusieurs parcelles de colzas associés identifiées sur le territoire a été mis en place en compensation des essais non implantés, afin de pouvoir disposer à l'issue du programme de recherche de références techniques.

Un autre site a quant à lui été particulièrement concerné par une pression charançon du bourgeon terminal importante. Le colza et les couverts n'ont pas toujours résisté à ce ravageur et ont pu être impactés dès l'automne. Cette expérience nous montre deux choses.

En premier lieu, l'implantation du colza reste un enjeu primordial dans la bonne réussite de l'association. En aucun cas, la ou les plante(s) compagne(s) ne pourront compenser une mauvaise implantation. Deuxièmement, priorité au colza ! En cas de mauvaise levée des plantes compagnes couplée à une pression adventice importante, il est impératif de nettoyer la culture afin de la préserver.

Enfin, nous pouvons noter sur les 2 sites maintenus, un développement important de la féverole à l'automne, mais avec une problématique de destruction en cas d'absence de gel. Aucune régulation des couverts par les herbicides n'a été réalisée, malgré les inquiétudes légitimes en sortie d'hiver. On peut également souligner que même en l'absence de gel, la féverole n'est généralement pas concurrentielle du colza (vigilance au-delà de 12 pieds de féverole au m<sup>2</sup> en sortie d'hiver).

**Chambres d'agriculture de l'Ain, de la Drôme, de l'Isère et du Rhône ; Terres Inovia**

**Contact Chambre d'agriculture de l'Ain :  
Equipe Agronomie Environnement –  
04 74 45 47 05 –  
agronomie@ain.chambagri.fr**

**Colza associé à un mélange de légumineuses gélives (lentilles) et non gélives (trèfle violet). Crédit : Chambre d'Agriculture 38**



**Destruction par le gel de la féverole associée au colza. Crédit Terres inovia**