



## Objectifs de la technique

- Améliorer l'efficacité de l'azote au printemps notamment dans les milieux à faible fourniture.
- Limiter le recours aux produits phytosanitaires (herbicides et insecticides).

## Principe

Augmenter l'efficacité de l'azote en associant au colza au moment du semis une ou des légumineuses gélives qui disparaîtront naturellement durant l'hiver. Cet effet est obtenu grâce à :

- Une meilleure exploration du sol par la complémentarité des plantes au niveau racinaire
  - Une mise à disposition de l'azote absorbé par les légumineuses en deuxième partie de cycle du colza
- Dans le cas d'hiver doux, le recours à un herbicide est toujours possible pour les détruire.

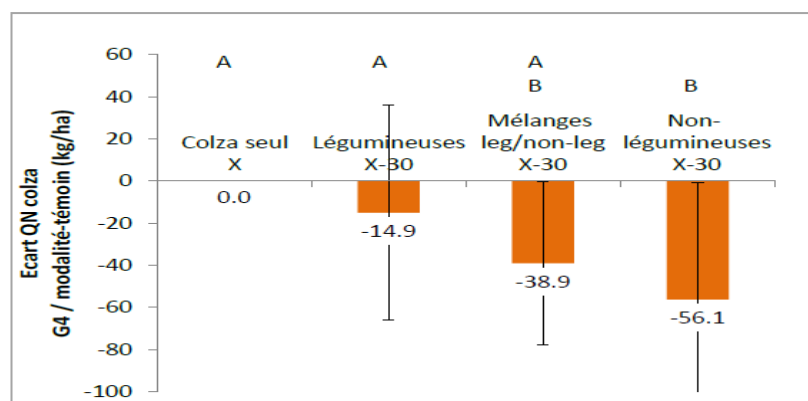
## Bénéfices attendus

- Réduire la fertilisation azotée minérale sans affecter le rendement.
- Atteindre plus régulièrement le potentiel de rendement de la parcelle permis par les conditions agro-climatiques de l'année.
- Couvrir davantage le sol à l'implantation de la culture.
- Offrir par diversion une moindre sensibilité de la culture aux attaques d'insectes à l'automne.

Economiquement la réduction de dose d'azote et la limitation des doses d'herbicides appliqués compensent le coût des légumineuses.

## Résultats

### Quantités d'azote absorbées



**Ecart de quantité d'azote absorbé à G4 (formation des graines) entre un colza seul (à dose X d'azote) et un colza associé à différents types de couvert (à dose X-30)**

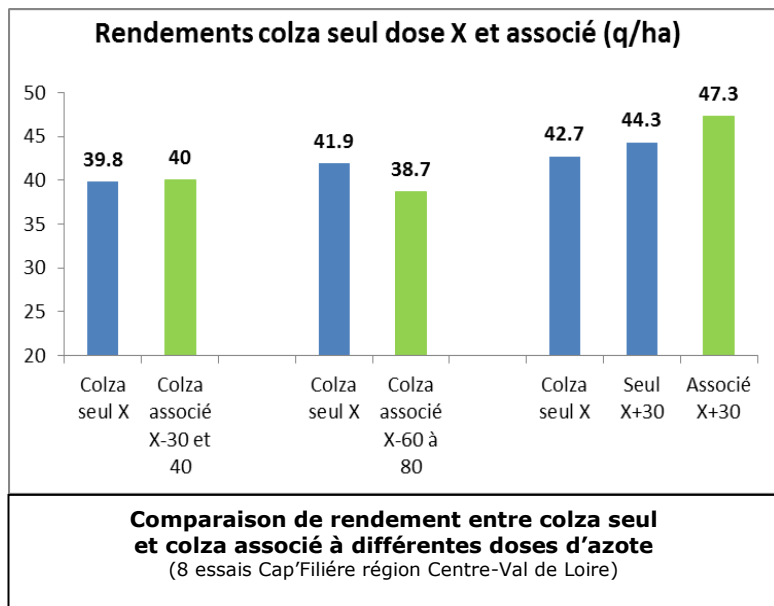
Essais 2011 à 2014 Terres Inovia (Berry, Lorraine et Poitou-Charentes)  
Les lettres sont les groupes homogènes (étude statistique)

Les quantités d'azote absorbées à G4 (formation du grain) sont pratiquement équivalentes entre un colza seul et un colza associé à des légumineuses conduit avec 30 unités d'azote minéral en moins.

Les légumineuses ont donc fourni de l'azote au colza.

Cet effet n'est pas observé avec des couverts non légumineuses (différence d'absorption de 56 u).

## Rendements



Au niveau du **rendement** le colza associé à dose réduite d'azote de 30 u est équivalent au colza seul à la dose X.

Une réduction plus importante de la fertilisation azotée de l'association est pénalisante (- 3.2 q/ha pour 60 à 80 u économisées).

A dose d'azote supérieure à la dose X, le colza associé est plus productif valorisant mieux le potentiel agro-climatique de l'année. (Synthèse pluriannuelle 8 essais région Centre-Val de Loire – Cap'Filière Grandes Cultures).

## Autres effets

On observe dans de nombreuses situations réussies une réduction du **salissement** par une diminution des levées d'adventices ou une limitation de leur développement malgré des doses d'herbicides appliquées réduites pour préserver les légumineuses.

**Toutefois, il convient d'être prudent et de ne pas s'engager dans cette technique sur des parcelles trop sales (exemple : géraniums... ). Elle ne permet pas à elle seule de réduire le salissement des parcelles.**

L'effet sur les **insectes** est en cours de validation. Mais on observe, avec la féverole, un effet positif sur :

- le charançon du bourgeon terminal lié à la biomasse développée par l'association ;
- les altises d'hiver.

Pour l'observer, il faut viser 1.5 kg de matière verte/m<sup>2</sup> de l'association (colza + plantes compagnes) à l'entrée de l'hiver.

D'autres **avantages agronomiques** ont été observés comme une meilleure résistance à l'excès d'eau dans les sols hydromorphes.

## Conditions de mise en œuvre



Ne pas se lancer sur des parcelles sales

Ne jamais semer le colza dans un couvert déjà installé, la concurrence serait trop importante.

## Itinéraire technique

- Semer tôt (autour du 10-15 août) pour assurer un développement suffisant des légumineuses et favoriser leur sensibilité au gel. Elle est nettement augmentée lorsque les plantes sont en fleurs.

Le semis peut s'opérer de différentes manières :

1. en mélange avec la semence de colza dans la même trémie pour les graines ayant les mêmes densités. Pour éviter les phénomènes de triage des graines dans la trémie du semoir, ne pas mettre un trop gros volume de mélange.
2. Dans des trémies séparées sur les semoirs équipés.

3. A la volée avant le semis du colza (cas de la féverole).

- Réduire les doses d'herbicides de 40 % et préférer les **interventions en post-levée précoce** (type Novall à 1.5 l/ha, Springbock à 1.8 l/ha ou Alabama à 1.5 l/ha).

- **Réduire** la **fumure** azotée de 30 u/ha si les **légumineuses** ont eu un **développement suffisant** : 0.5-0.7 kg/m<sup>2</sup>.

## 🚩 Quelles sont les espèces les plus adaptées pour cette technique ?

- La féverole : espèce la plus économique et facile à réussir.

La féverole présente de nombreux avantages par sa tolérance aux herbicides, son pouvoir racinaire lié à son pivot, sa tolérance aux limaces et à l'aphanomyces et sa biomasse. Son seul handicap est la grosseur de sa graine. Mais il est possible d'utiliser une variété à petit pmg comme Diana.

Elle peut être associée seule au colza. Elle est également une bonne base de mélange. Le choix des autres légumineuses se fera en fonction de l'objectif recherché.

- Comparatif d'espèces :  
Différentes associations sont réalisables à la ferme. Il en existe également dans le commerce.

Espèces	Dose de semis (kg/ha)		Précocité de développement	Concurrence vis-à-vis des adventices	Avis
	Seul	Associé multiespèces			
Féverole de printemps	80 à 150	50 à 70	Tardive	faible	Effet positif sur la structure et l'azote
Lentille	30	10 à 15	Précoce	élevée	Bon effet étouffement des adventices
Fenugrec				élevée	
Gesse			Mi-précoce	moyenne	
Trèfle d'alexandrie	7	3 à 4	Précoce	élevée	Effet positif sur l'azote
Vesce	20 à 40	10	Mi-précoce (tardive pour vesce commune)	élevée	Effet positif sur l'azote Préferer la vesce pourpre à la vesce commune car plus sensible au gel

**NB** : selon les espèces, le choix variétal sur l'aspect de précocité ou de tardivité est extrêmement important pour l'équilibre de l'association (pour éviter une concurrence) et pour les aspects de destruction du couvert (exemple : vesce commune sensible à un gel de - 10°C).

**Le coût varie de 30 à 60 €/ha selon les espèces retenues. Par exemple un mélange lentille (15 kg/ha) + féverole (60 kg/ha) coûte aujourd'hui 45 à 50 €/ha.**

**Exemple de mélange ayant les meilleures performances (complémentarité des couverts en quantité/ha) :**

- Féverole de printemps 50 à 80 kg + Lentille 15 à 20 kg.
- Lentille 15 à 20 kg + Fenugrec 15 à 20 kg.
- Gesse 15 kg + Lentille 10 kg + Fenugrec 10 kg.

- Vesce commune + Vesce pourpre + Trèfle d'alexandrie → Offre Plantes Compagne Jouffray Drillaud : 20 kg.
- Fenugrec + Gesse + Lentille + Vesce commune → Offre Colza-Fix Sem Partners : 25 kg.
- Lentille ou Vesce commune + Fenugrec + Trèfle d'alexandrie → Offre Geo vert Axéreal : 20 kg.
- Gesse + Lentille + Trèfle d'alexandrie → Offre Caussade semences : 15 kg.

## Conclusions : intérêts et limites

L'association de légumineuses au colza présente un intérêt certain pour une réduction de la dose d'azote apportée, une amélioration des rendements à dose équivalente, des effets positifs sur le salissement accompagnée d'une réduction d'utilisation d'herbicides si le couvert couvre le sol précocement.

L'intérêt contre certains insectes semble plus modeste mais intéressante : des références sont en cours d'acquisition. **Comme toute technique, elle doit s'inscrire dans une logique et une cohérence globale à l'échelle du système de culture et doit être maîtrisée avant mise en place à grande échelle.**



## Contacts

dans les Chambres d'agriculture départementales

### Chambre d'agriculture Cher

LANGLET TIPHAINÉ  
☎ 02 48 23 04 00  
t.langlet@cher.chambagri.fr  
**FDGEDA du Cher**  
BRUNET JEROME  
☎ 02 48 23 46 00  
fdgeda-brunet@orange.fr

### Chambre d'agriculture Eure-et-Loir

PATRICIA HUET  
☎ 02 37 24 45 61  
p.hueta@eure-et-loir.chambagri.fr

### Chambre d'agriculture Indre

HOUIVET GUILLAUME  
☎ 02 54 61 61 00  
guillaume.houivet@indre.chambagri.fr  
**Chambre d'agriculture Indre-et-Loire**  
CHEVALIER BRUNO  
☎ 02 47 48 37 37  
bruno.chevalier@cda37.fr

### Chambre d'agriculture Loir-et-Cher

FREDERIC CADOUX  
☎ 02 54 55 20 00  
frederic.cadoux@loir-et-cher.chambagri.fr

### Chambre d'agriculture Loiret

MAXENCE LEGENDRE  
☎ 02 38 75 81 22  
maxence.legendre@loiret.chambagri.fr

Document réalisé par les  
Chambres d'agriculture de la  
région Centre dans le cadre  
du Programme Régional de  
Développement Agricole et  
Rural 2014-2020,  
avec le soutien financier du  
CAS-DAR.



Avec la contribution financière  
du compte d'affectation spéciale  
développement agricole et rural.