

Associer un couvert à votre culture

Le colza associé

Plantes compagnes et cultures associées sous semis : des alliées pour les cultures

Utilisée par certains agriculteurs, l'association à la culture principale d'autres espèces se pose comme une nouvelle technique innovante. Ses objectifs peuvent permettre de répondre à plusieurs problématiques tant agronomiques, technico-économiques qu'environnementales : réduction de la fertilisation azotée, gestion des adventices, perturbation des insectes, amélioration des rendements, de l'implantation des couverts d'interculture ou de la culture...Mais le principe général est de faire de ces plantes compagnes de véritables alliées des cultures en maximisant l'interception solaire, la photosynthèse, la production de biomasse, l'exploration du sol et l'utilisation et de ses éléments minéraux.

Les techniques d'association avec colzas et céréales seront déclinées dans deux fiches. Sur colza, cette technique peut s'appliquer au semis pour un effet temporaire du couvert, où sur la base de légumineuses gélives, les plantes compagnes ont un effet recherché direct à l'automne et indirect après leur destruction hivernale au printemps.

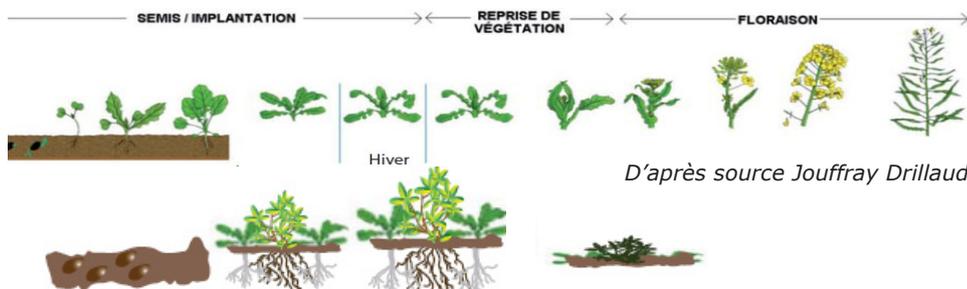
Un réseau d'expérimentation et des implantations en plein champ chez des agriculteurs ont été mis en place et suivis depuis 2010 pour évaluer la faisabilité et la réussite de cette technique dans les conditions pédo-climatiques lorraines.

Le principe

Le colza est semé en une ou deux opérations associé avec une ou des cultures gélives, la plupart du temps légumineuses.

Les effets recherchés principaux sont :

- la limitation de la concurrence vis-à-vis des adventices ;
- la fixation d'azote par les légumineuses gélives et sa restitution au colza en sortie d'hiver pour une meilleure alimentation en azote, et l'amélioration de la structure du sol, ces deux facteurs permettant une meilleure valorisation du potentiel de rendement du colza ;
- la perturbation des insectes d'automne ravageurs du colza, principalement le Charançon du bourgeon terminal (CBT).



D'après source Jouffray Drillaud

Le choix des espèces

Ce choix est à effectuer en fonction des effets recherchés et de plusieurs critères :

- Mode d'implantation (taille des semences, profondeur de semis) ;
- Sélectivité vis-à-vis du programme herbicide utilisé ;
- Espèce gélive (destruction naturelle) ;
- Coût des semences.

Des mélanges d'espèces sont possibles ainsi que de nombreuses spécialités commerciales pré-mélangées : respecter alors un objectif d'environ 40 plantes/m².

Attention toutefois au risque aphanomyces dans les rotations avec déjà beaucoup de légumineuses (en cultures, intercultures...).

Une étude UNIP/INRA (Moussart-Even-Tivoli) a permis de « classer » les différentes légumineuses selon leur niveau de résistance à cette maladie. La féverole et une forte proportion des variétés de trèfles des prés et blancs présentent un niveau très élevé de résistance partielle pouvant être assimilée à de la résistance totale.

La vesce présente un niveau de résistance variable selon les variétés, de sensible à totalement résistante, de même pour le fenugrec.

La lentille, le sainfoin et la gesse se révèlent sensibles à aphanomyces.

Des études complémentaires doivent être menées sur luzerne et certaines variétés de vesce.

Famille	Espèce	Dose de semis (kg/ha) si une seule espèce	PMG (g)	Densité recherchée si une seule espèce	Coût des semences	Rapidité de développement	Couverture du sol	Sensibilité au gel
Légumineuses	Vesce de printemps	20-25	45-75	30-50 pl./m ²	45€/ha	+ (hiver) ++ (printemps)	++	hiver : non gélive printemps : +
	Pois de printemps	50-80	100-300	15-20 pl./m ²	15€/ha (semences auto-produites)	+	++	+
	Féverole de printemps	60-80	500-650	10-12 pl./m ²	15€/ha (semences auto-produites)	+	-	+
	Lentille	25-30	20-25	100-130 pl./m ²	50€/ha	++	++	+
	Gesse	30-40	150-250	15-25 pl./m ²			-	+
	Fenugrec	20-25	30-35	120-150 pl./m ²			-	+
	Trèfle blanc nain	4-5	0,5-0,8		25€/ha	+	+	-
	Trèfle d'Alexandrie	10	2-3	300pl./m ²	25€/ha	++	++	+++ (0°C)
Linacées	Lin de printemps	1	4-9				++	

Source Chambres d'agriculture de Lorraine

L'implantation

Plusieurs techniques peuvent être utilisées pour planter un couvert associé au colza : il est conseillé de réaliser le semis du couvert au plus proche de celui du colza. La période optimale d'implantation est donc le 20 août – 5 septembre.

Les possibilités et techniques de semis vont varier selon le type et les caractéristiques du semoir, ainsi que les espèces choisies.

La dernière technique de semis, sur le rang avec un semoir de précision, semble être la plus adaptée à l'objectif de concurrence des adventices.

En effet, tous les pieds de couverts sont localisés sur la ligne de semis et le binage de l'inter-rang est réalisable. Les autres techniques en plein sont beaucoup plus aléatoires.

Type de semoir	Nombre de passages	Type de graines	Espèces possibles
Semoir à céréales classique	1 passage	Petites graines Prévoir mélange pour 4-5 ha maximum	Trèfle, vesce, lentilles, fenugrec
	2 passages	Toutes graines	+ pois, féverole, etc.
Semoir à céréales double trémie	1 passage	Toutes graines	Trèfle, vesce, lentilles, fenugrec, pois, féverole, etc.
Semoir de précision	1 passage	Petites graines avec microgranulateur	Trèfle, vesce selon variété
	2 passages dont le couvert au semoir classique	Toutes graines	Trèfle, vesce, lentilles, fenugrec, pois, féverole, etc.

Le semis préalable à la volée du couvert (delimbe ou semoir à engrais) reste également possible mais présente plus de risques d'échecs. Le roulage sera alors de mise, contribuant également à prévenir le risque limace.

Un effet décevant sur les adventices ...

Les effets attendus pour la gestion des adventices sont mitigés avec cette technique. En effet, dans les témoins non désherbés, les populations d'adventices



Photo Chambre d'agriculture 54

ne sont pour la plupart pas réduites: si elles peuvent être contenues sous le couvert, les adventices restent présentes et peuvent se développer au printemps lorsque le couvert est détruit.

Qui implique un recours raisonné aux herbicides ...

Aussi, l'objectif de la démarche est de limiter l'utilisation des herbicides sans pour autant s'en affranchir totalement : on peut obtenir des parcelles propres avec des programmes de désherbage moins chargés.

Une stratégie à adapter au salissement de la parcelle

Risque adventice élevé	Risque adventice modéré	Risque adventice faible
Colza associé déconseillé	Colza associé possible	Colza associé possible

- **Forte infestation d'adventices** : la technique n'est pas adaptée car le programme de désherbage impacte trop le développement du couvert. Dans ce cas, le semis direct peut limiter le risque en limitant la levée des adventices.
- **Infestation modérée** : résultats satisfaisants en conservant un programme de pré-levée + post-levée à dose réduite.
- **Faible infestation** : résultats probants et tout à fait satisfaisants avec une intervention de pré-levée ou de post-levée précoce à dose réduite.

La sensibilité aux herbicides du couvert est variable selon l'espèce implantée et l'herbicide utilisé. L'influence du programme de désherbage du colza est prépondérante pour la levée et le développement du couvert. Quelle que soit l'espèce, il faut éviter les interventions à base de napropamide et privilégier les interventions de post-levée à dose réduite.

	Infestation moyenne				Faible infestation				
	Novall 0,5-1L/ha, puis Novall 1L/ha	Butisan 1L/ha, puis Butisan 1L/ha	Springbok 1-1,5, puis Novall 0,5	Springbok 1-1,5L/ha, puis Butisan 1L/ha	Colzor trio 2-3L/ha en pré-levée	Axter 1-1,5L/ha en pré-levée	Springbok 1,5-2L/ha en pré-levée	Novall 1-1,5L/ha en post-levée	Butisan 1L/ha en post-levée
Vesces									
Gesse									
Fénu grec									
Lentille									
Féverole									
Trèfles									
Lin									

Les vesces, geses et fénu grecs ont une sélectivité similaire à la féverole à l'exception des traitements à base de dmta-p (Springbok, Alabama, etc.). Ces dernières spécialités ont un comportement proche de Novall.

On préférera dans tous les cas une intervention en post levée précoce à la prélevée (Voir exemple ci-dessous d'après Jouffray-Drillaud).

		Pré-levée			Post-précoce (stade rayonnant)		
		Springbok	Novall	Alabama	Springbok	Novall	Alabama
Priorité : maîtrise des adventices	PLANTE-COMPAGNE JD COLZA	2 L*	1,5 L*	1,5 L*	2 L	2 L	2 L
	PLANTE-COMPAGNE JD COLZA	1,5 L*	1 L*	1 L*	1,5 L	1,5 L	1,5 L

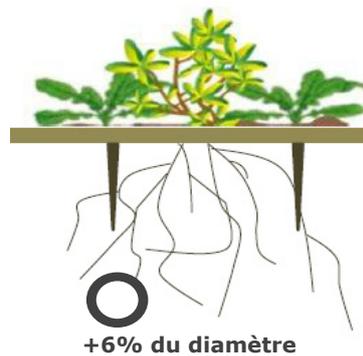
Diminution du volume de végétation du couvert Plante compagne JD Colza : Trèfle d'Alexandrie - Vesce

Le développement du couvert suit celui du colza ...

L'objectif est d'atteindre environ 1 T MS /ha de couvert avant l'hiver.

En moyenne, les biomasses des couverts associés sont de 400g/m² plus importantes (soit 20 u N) que celles des colzas seuls mais avec de fortes variations. Si la densité de semis est respectée, il n'y a pas d'élongation et la biomasse colza + couvert est légèrement supérieure à celle du colza seul.

Un intérêt pour réduire la fertilisation azotée au printemps et effet sur le rendement ...

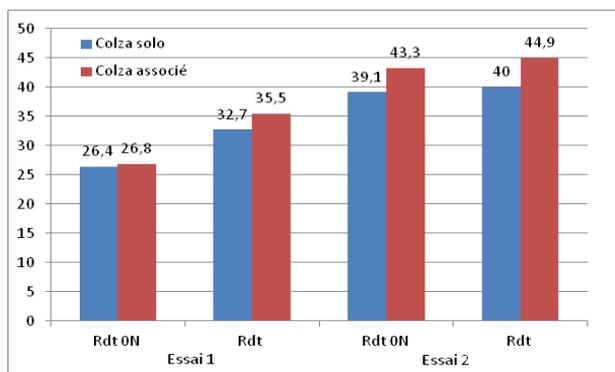


D'après source Jouffrey Drillaud

Un principe pour le raisonnement de la fertilisation azotée consiste à faire une moyenne entre une pesée avant et après hiver et à utiliser la réglette azote colza.

Le système racinaire du colza peut être favorisé à l'automne et après destruction du couvert au printemps.

Cela peut être dû à l'amélioration de la structure du sol par les racines du couvert et d'éventuels échanges racinaires contribuant à l'enrichissement de la rhizosphère.



Gain de rendement en colzas non fertilisés et fertilisés
Effet du colza associé
essais Chambre d'agriculture 54 (2014)

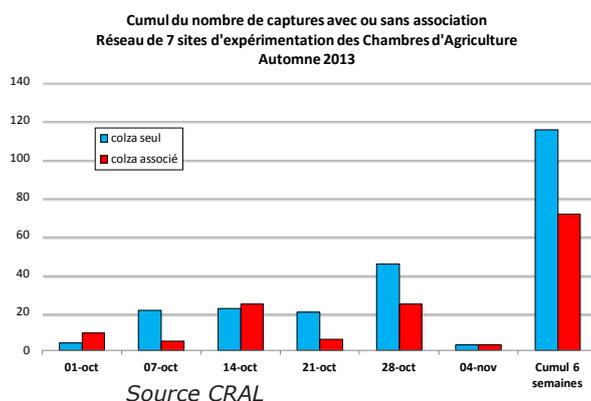
Sur la campagne 2013-2014, les deux essais en sols superficiels et profonds indiquent un gain de 3 à 4 q/ha en faveur du colza associé, même pour des expressions élevées du potentiel de rendement.

Une perturbation des insectes vérifiée, mais non systématique

Des expériences terrain et des suivis de cuvettes et dégâts montrent un effet de la présence du couvert sur les insectes d'automne (charançon du bourgeon terminal). L'interrogation porte sur l'effet répulsif du couvert ou perturbateur, le ravageur ne reconnaissant plus vraiment une parcelle de colza.

	7/10	14/10	21/10	28/10	MOYENNE
Piégeages moyen colzas associés	1	2.3	0.8	2.2	1.6
Piégeages moyens colzas solos	2.8	4	3.2	6.2	4.1

Source Chambre d'agriculture 54 6 essais automne 2013



Source CRAL

Une approche économique de la technique

Une approche économique schématique donne les résultats suivants selon les hypothèses de réussite du couvert suivantes :

Cas le plus favorable	Cas le plus défavorable
+135 €/ha (+IFT)	-75 €

Dépenses	Gains escomptés
Semences 45 €/ha	Réduction du désherbage/insecticides -30 à -55 €
Selon mode de semis 0 à 35 €/ha	Réduction d'azote de 20 u - 20 €/ha
Destruction couvert 0 à 45 €/ha	Effet rendement 0 à 3 q 0 à 105 €/ha
TOTAL 45 à 125 €/ha	TOTAL 50 à 180 €/ha

Liste et caractéristiques des produits phytosanitaires cités dans ce bulletin.

Famille	Produit	Matière(s) active(s)	Culture(s)	Dose(s) homologuées	DRE	ZNT	DAR	CMR
Herbicides	ALABAMA	Métazachlore (200 g/l), Diméthénamide-p (DMTA-P) (200 g/l) Quinmércac (100 g/l)	CH	2.5 l/ha	48 h	De 5 à 20 m	3 j	Oui
Herbicides	BUTISAN S	Métazachlore (500 g/l)	CH	2 l/ha	48 h	5 m	De 3 à 100 j	Oui
Herbicides	CALLISTO	Mésotrione (100 g/l)	MA,CH,ME	De 0.15 à 1.5 l/ha	24 h	5 m	De 3 à 150 j	-
Herbicides	COLZAMID	Napropamide (450 g/l)	CH	2.8 l/ha	6 h	5 m	De 3 à 45 j	-
Herbicides	LONTREL 100	Clopyralid (sous forme de sel de monoéthanolamine) (100 g/l)	MA,CH	1.25 l/ha	6 h	5 m	De 3 à 60 j	-
Herbicides	NOVALL	Quinmércac (100 g/l), Métazachlore (400 g/l)	CH,CP,TO	De 2 à 2.5 l/ha	48 h	De 5 à 20 m	De 3 à 90 j	Oui
Herbicides	SPRINGBOK	Métazachlore (200 g/l), Diméthénamide-p (DMTA-P) (200 g/l)	CP,CH	3 l/ha	48 h	5 m	3 j	Oui

Chambre d'agriculture de Meurthe-et-Moselle
Service Agronomie-Environnement
Tel : 03.83.93.34.12
5 rue de la Vologne
54520 LAXOU

www.meurthe-et-moselle.chambagri.fr

