

CONDUITE SOUS BLÉ

SUIVRE AVANT TOUT

la dynamique saisonnière



Avec une densité de semis modérée et une régulation herbicide adaptée, un couvert de luzerne peut ne pas être trop compétitif d'un blé.

© J. Labreuche - ARVALIS - Institut au végétal

La conduite des couverts permanents est une question d'équilibre entre les couverts et les cultures. Bien entendu les conditions climatiques, le sol et la situation de la parcelle vont nécessiter des ajustements dans les interventions. Certains principes d'ordre général peuvent néanmoins être appliqués.

De manière à limiter la compétition du couvert sur le blé et/ou la consommation d'herbicides pour réguler le couvert, le blé doit avoir un pouvoir de compétition élevé, avec une couverture précoce du sol : variété précoce, vigoureuse et à bon pouvoir couvrant, écartements réduits, éviter les semis tardifs et les mauvaises qualités d'implantation. Un blé mal implanté ne sera pas suffisamment en mesure de priver le couvert de lumière pour en contrôler le développement. Une régulation très forte du couvert, voire même sa destruction, est alors nécessaire. À l'inverse, un blé très épais et bien fertilisé peut exercer une trop grande compétition sur le couvert et entraîner son affaiblissement, voire sa disparition, en particulier avec des espèces courtes n'ayant alors plus d'accès à la lumière, comme le trèfle blanc.

S'adapter à la dynamique de croissance

Le couvert doit ainsi être choisi pour ne pas exploiter les mêmes ressources (lumière, eau, nutriments) que la culture. Sous un blé, un couvert dormant en hiver et à démarrage tardif au printemps (lotier corniculé par exemple) limite les risques de forte compétition à ces périodes et les besoins de régulation du couvert. Une espèce courte, comme le trèfle blanc, est peu compétitive pour la lumière une fois la montaison du blé démarrée et se montre aussi peu gênante à la récolte. Un enracinement profond du couvert (luzerne, sainfoin) serait aussi un critère favorable pour limiter la compétition au niveau racinaire. Aucune espèce ne présente de profil « idéal » répondant à tous les critères. La conduite culturale doit s'adapter aux risques de compétition du couvert sur la culture, selon la dynamique de

COMPÉTITION DU COUVERT : adapter la conduite culturale

Nom français	Système racinaire	Dynamique de croissance				Gène potentielle à la récolte
		Hiver	Printemps	Été	Automne	
Luzerne flamande	Pivot puissant	dormant				forte
Sainfoin cultivé	Pivot					forte
Lotier corniculé	Pivot, extensions latérales	dormant				moyenne
Mélicot officinal	Pivot puissant	dormant		sénescent		très forte
Minette	Petit pivot, extensions latérales			sénescent		moyenne
Trèfle violet	Pivot profond, racines latérales					forte
Trèfle blanc	Fasciculé plutôt superficiel					faible
Trèfle souterrain	Pivot			sénescent		faible

Croissance ■ Forte ■ Moyenne ■ Faible

Tableau 1 : Dynamique saisonnière de croissance de quelques couverts pérennes de légumineuses et gène potentielle à la récolte.

croissance du couvert et le risque de gène à la récolte (tableau 1).

Des solutions pour réguler le couvert

La régulation du couvert, à l'aide de moyens mécaniques ou chimiques aux périodes de compétition intense, est nécessaire afin de ne pas pénaliser le rendement de la culture de vente. Les herbicides habituellement utilisés peuvent remplir en grande partie ce rôle si le couvert n'est pas trop envahissant. Le pilotage de la régulation par l'herbicide est largement basé sur l'anticipation de la compétition entre la culture et le couvert et sur l'observation.

Afin de mesurer l'impact de traitements herbicides du blé sur les couverts permanents qui lui sont associés,



Ajustement de la fertilisation azotée

En présence d'un couvert sous le blé, il est encore difficile de tirer des conclusions opérationnelles sur la gestion de l'azote. Des réponses très différentes ont été obtenues dans les essais : baisse de la dose optimale à apporter sans modifier le potentiel de rendement, non modification de la dose optimale (avec parfois un déflaonnement du rendement), compétition du couvert sur le blé pour l'azote (avec chute du rendement), etc. Le contexte pédoclimatique et le contrôle du développement du couvert expliquent cette diversité de réponses.

ARVALIS a mis en place lors de l'été 2013 un essai screening sur cette thématique. Cinq bandes de légumineuses ont été semées le 14 août 2013, dont du lotier, de la luzerne et du trèfle blanc. Un semis direct de blé a été effectué à l'automne 2013. Différents produits homologués sur blé ont été appliqués perpendiculairement au semis de ces cinq couverts, le tout à des stades classiques d'application (automne, sortie d'hiver précoce et sortie d'hiver tardive). Un suivi de la phytotoxicité a été réalisé jusqu'au début du mois de juin (tableau 2). Trois effets principaux des applications chimiques ont été identifiés. Elles peuvent être soit destructives du couvert permanent, soit sélectives quelle que soit la date (possibilité de désherber sans se préoccuper de la présence du couvert) ou avoir un effet intermédiaire. Dans ce dernier cas, les applications peuvent à la fois désherber et aider à la régulation du couvert : sélectivité moyenne à faible après le traitement mais bonne à moyenne en fin de cycle du blé.

Dans cet essai, les couverts n'ont été semés que deux



Les légumineuses sont globalement sensibles aux sulfonylurées, comme Archipel 250 g/ha sur trèfle blanc, mais il existe des exceptions.

mois avant le semis du blé. Ils étaient donc peu développés. Des plantes plus développées avec de meilleures réserves peuvent montrer des comportements différents. Par ailleurs, les conditions météorologiques sont à prendre en compte (hiver 2013-2014 très doux). Le trèfle blanc et la minette présentaient des surfaces foliaires développées lors des traitements aux stades 1 et 3 feuilles. Les luzernes et les lotiers étaient en dormance hivernale, en particulier avec des surfaces foliaires très faibles au moment du traitement au stade 3 feuilles du blé. L'absence de gel peut aussi avoir amélioré la sélectivité de certains traitements. Ces résultats illustrent les observations d'une campagne qu'il sera nécessaire de confirmer. Deux essais sont en cours en intégrant également les successions d'applications au sein de programmes de traitement.

Repenser le désherbage

En présence d'un couvert, le désherbage chimique doit être à la fois sélectif de la culture et du couvert. À cela, vient s'ajouter le besoin de réguler le couvert à certaines périodes.

Dans un premier temps, le désherbage peut se gérer avec des herbicides totalement sélectifs des légumineuses. C'est le cas des antigraminées stricts de la famille des inhibiteurs de l'ACCase (Axial Pratic, Célio, Traxos Pratic), mais aussi de certains couples « doses d'herbicides-couvert » qui ne présentent aucun symptôme non acceptable de phytotoxicité. Le Trooper à 2,5 l/ha par exemple, est sélectif des couverts de lotier, luzerne et trèfle blanc dans l'essai screening mené à Boigneville en 2014.

Il est aussi possible de combiner un effet désherbage des adventices à un effet de régulation du couvert. Les produits Platform 40 WG (carfentrazone) et Nicanor (metsulfuron) ont des comportements intéressants à des doses différentes selon les couverts mis en place (tableau 2). Certaines doses, qui pourraient être utilisées en régulation du couvert, n'apportent pas d'efficacité suffisante sur les adventices présentes dans les parcelles. Ces applications sont à éviter au risque de sélectionner des populations résistantes à ces herbicides. Le risque est plus élevé avec les produits de la famille des inhibiteurs de l'ALS, comme le metsulfuron, pour lequel

il existe déjà des résistances chez quatre dicotylédones (coquelicot, matricaire, stellaire et séneçon).

La dose de « régulation » est un compromis délicat à trouver et dépend de la situation culturale (date, conditions climatiques à l'application, état végétatif du couvert selon ses réserves et les herbicides déjà appliqués...). Elle peut très vite basculer vers une destruction du couvert ou, dans le cas contraire, aboutir à une efficacité trop partielle pour limiter la concurrence du couvert sur la culture.

Le glyphosate en prélevée peut réguler le couvert en début de cycle, avant la levée de la culture. Un herbicide sélectif sera ensuite appliqué à l'automne. Il convient d'être vigilant avec le trèfle blanc qui peut être concurrentiel du blé en automne et en hiver, en particulier si le climat est doux. Les espèces dormantes en hiver régressent naturellement sans avoir besoin de régulation herbicide.

Les couverts potentiellement hauts et gênants à la récolte, comme la luzerne, nécessitent une régulation efficace au printemps. Les hormones de synthèse étant homologuées jusqu'au stade 2 nœuds, le metsulfuron et le fluroxypyr jusqu'à dernière feuille étalée, la piste génétique (espèces et/ou variétés moins concurrentielles) doit être explorée afin de faciliter cette régulation au printemps.

Lise Gautellier Vizios - l.gautelliervizios@arvalisinstitutduvegetal.fr

Jérôme Labreuche - j.labreuche@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS - Institut du végétal

PHYTOTOXICITÉ : des effets variables selon les périodes

		Trèfle blanc 15 à 60 J. après traitement	En juin	Luzerne 15 à 60 J. après traitement	En juin
Pré-semis	Glyphosate 360 g/ha	Orange	Vert	Orange	Orange
	Glyphosate 720 g/ha	Orange	Vert	Orange	Orange
	Glyphosate 1080 g/ha	Orange	Vert	Orange	Orange
1 feuille	Trooper 1.8 ou 2.5 l/ha	Vert	Vert	Vert	Vert
	Quartz 1 l/ha	Orange	Vert	Orange	Vert
	Quartz 2 l/ha	Orange	Vert	Orange	Vert
	Mamut 0.1 ou 0.2 l/ha	Vert	Vert	Vert	Vert
	Gratil 20 ou 40 g/ha	Vert	Vert	Vert	Vert
3 feuilles	Nicanor 5 g/ha	Orange	Vert	Orange	Vert
	Nicanor 10 g/ha	Orange	Vert	Orange	Vert
	Platform 40WG 25 g/ha	Orange	Vert	Orange	Vert
	Platform 40WG 50 g/ha	Orange	Vert	Orange	Vert
	Archipel 250 g/ha	Orange	Vert	Orange	Vert
1 nœud	Primus 0.02 l/ha	Orange	Vert	Orange	Vert
	Metiss 0.6 ou Chardol 0.7 l/ha	Orange	Vert	Orange	Vert
	Metiss 1.2 ou Chardol 1.4 l/ha	Orange	Vert	Orange	Vert
	Starane 200 0.25 l/ha	Orange	Vert	Orange	Vert
	Starane 200 0.5 l/ha	Orange	Vert	Orange	Vert

Sélectivité de l'herbicide sur le couvert : Très bonne Bonne Moyenne Faible Très faible
Symptômes très limités Destruction du couvert

Tableau 2 : Phytotoxicité observée sur trèfle blanc et luzerne, après l'application de différents produits solo, à deux dates. Essais ARVALIS à Boigneville (91) en 2013-2014. Il ne s'agit pas de préconisations mais de résultats d'un essai dans des conditions de stades et pédoclimatiques particulières (hiver très doux).