

Les couverts végétaux d'inter-culture : pourquoi ne pas les implanter en relais dans la céréale qui les précède ?

*Daniel Jamar, CRA-W, Unité systèmes agraires, Territoire et Technologies de l'information
Cellule Transversale de Recherches en Agriculture biologique.*

Dans les rotations grandes cultures, qu'elles soient conduites en agriculture conventionnelle, de conservation des sols ou biologique, une attention de plus en plus grande est attachée aux couverts végétaux. Leurs avantages agronomiques – recyclage des nitrates ; apport de matière organique ; fertilité biologique et physique des sols ; fixation symbiotique de l'azote ; rupture de cycle des pathogènes ; production fourragère – et environnementaux – limitation des risques de pollution des nappes phréatiques ; limitation de l'érosion ; soutien à la biodiversité – ne cessent d'être démontrés alors que les techniques culturales se précisent et que l'offre de semences en espèces dédiées est en constante progression.

Une technique particulièrement adaptée au contexte des grandes cultures bio

Dans le cadre de son programme de recherches transversales en agriculture biologique et en particulier du réseau de fermes pilotes en grandes cultures, le CRA-W a mis en place un réseau de parcelles de références et d'essais destiné à évaluer la faisabilité technique d'une implantation de légumineuses, au printemps, dans une céréale d'hiver. Cette technique est particulièrement adaptée au contexte des grandes cultures bio où les opérations répétées de désherbage mécanique des céréales au printemps créent un lit de germination idéal pour réussir le semis de légumineuses à l'occasion du dernier passage de herse étrille.



Trèfle violet semé dans une épeautre.
Rhisnes le 13/07/2016.

Ces petites semences germent rapidement sur un sol encore humide et déjà réchauffé. Les plantules exposées à la lumière vont s'enraciner lentement à l'abri de la céréale tandis que leur développement végétatif restera limité par la croissance rapide de la culture principale, laquelle finit par leur porter ombrage. Ce n'est qu'à l'approche de la moisson, à la sénescence de la céréale abri, que leur croissance reprend sous l'effet de la lumière, parfois de façon explosive quand, après la moisson, pluie et chaleur sont au rendez-vous. Dans ces conditions la réussite du couvert est assurée : par sa croissance rapide il couvre le sol en 2 à 3 semaines et empêche les repousses de céréale comme celle des adventices annuelles. Composé de légumineuses, il valorise les amendements organiques (fumiers, fientes, lisiers) apportés à cette période tout en fixant de l'azote prélevé gratuitement dans l'atmosphère. Au cours des 100 jours dont il dispose avant l'arrêt végétatif de mi-novembre, ses racines colonisent le sol et déposent, dans l'ensemble de l'horizon cultural, quantités de facteurs d'activation

de la vie du sol. Ces racines structurent verticalement le profil et prélèvent les nutriments que la culture principale y a laissés pour les stocker avant de les restituer à la culture suivante.

Résultats

Au cours de la saison 2015 plusieurs espèces de légumineuses ont été testées en semis anticipé. Aucune espèce n'a montré de croissance excessive dans la céréale ni de problème lors de la récolte de la céréale. Les trèfles blancs, le trèfle violet et le lotier ont montré un pouvoir couvrant très élevé avec une production de biomasse aérienne comprise entre 2 et 4,5 tonnes de matière sèche à l'hectare (TMS/ha) correspondant à 80 - 120 unités d'azote (uN) immobilisées dans les tissus. Environ 50% de cet azote sont restitués à la culture suivante au cours de la minéralisation de cette biomasse incorporée au sol. Les trèfles annuels (d'Alexandrie et de Perse), la luzerne et le trèfle incarnat ont

été nettement moins couvrants. En revanche, un couvert multi-spécifique implanté classiquement après la moisson s'est montré moins rapide à couvrir le sol que les trèfles alors que, bénéficiant des conditions exceptionnellement douces de l'arrière-saison, il a atteint 3,0 TMS/Ha en fin d'automne ce qui correspond à un prélèvement d'environ 80 uN/ha.



Mélange multi-espèces semé après moisson
Néthen le 04/10/ 2016

Tous ces couverts ont été détruits facilement par un labour précédé d'un broyage. Concernant l'impact sur la culture suivante, le rendement de la céréale a été doublé par rapport au témoin et, hormis quelques repousses, aucun effet n'a été observé ni sur les adventices ni sur les maladies (céréales, chicorées, oignons). Par contre sur une des parcelles, un développement de limaces a été observé, sur culture de chicorée, entraînant une fonte des semis à l'emplacement des bandes couvertes de trèfle l'année précédente. Par ailleurs, les trèfles ont favorisé le développement des campagnols mais sans conséquence visible sur les cultures suivantes.

Une année n'est pas l'autre

Au cours de la saison 2016, un réseau de parcelles plus étendu, reprenant plusieurs modalités de gestion de l'inter-culture, a été implanté pour confirmer ces résultats dans diverses situations pédoclimatiques. A la faveur du printemps pluvieux, froid et particulièrement peu lumineux, les couverts de légumineuses se sont comportés de façons très différentes et certaines espèces, combinées à certaines céréales, ont été gênantes à la moisson. D'autres par contre ont montré leur aptitude à rester en sous étage quelles que soient les conditions climatiques ou la céréale abri.