

Utiliser un couvert d'hiver pour pailler un légume de printemps

Donatienne Arlotti, Christian Roisin, Bernard Godden, CRA-W

Le développement des cultures de légumes en rotation conduit à une multiplication de longues périodes d'intercultures, que les agriculteurs ont tout intérêt à utiliser pour améliorer leurs sols. C'est le cas de la plantation d'un légume de printemps (en mai) après céréale.

En Wallonie, la mise en place d'un couvert végétal est obligatoire dans certains cas, comme dans les zones vulnérables (récoltées avant le 1/09 et emblavées après le 1/01 de l'année suivante), lorsque l'on apporte de la matière organique entre le 01/07 et le 15/09... Certains considèrent l'implantation de couvert comme une contrainte ; d'autres y trouveront l'opportunité de protéger leur terre, d'améliorer la fertilité et peut-être même d'augmenter les performances de la culture suivante.

La gestion de ce type d'interculture s'étudie au Centre wallon de Recherches Agronomiques (CRA-W) à travers le projet européen en agriculture biologique : SoilVeg. Il rassemble 14 partenaires répartis dans 8 pays. L'hypothèse du projet est que l'utilisation d'un rouleau crimper (sorte de rolofaca) comme mode de destruction des couverts maintient le rendement et la qualité de la culture de légume, améliore la qualité du sol, diminue la consommation d'énergie fossile et réduit la pression des ravageurs, maladies et adventices. L'essai du CRA-W teste 3 couverts (composés de pois et/ou de céréale) et trois modes de destruction de couverts : le rouleau crimper et 2 autres techniques de destruction (broyé incorporé et broyé non-incorporé). Dans le cas présent, le chou rouge a été choisi comme culture de rente.

Choix stratégiques

Un choix judicieux de couvert(s) est important. Il conditionne la bonne couverture du sol avant l'hiver, l'obtention d'une biomasse suffisante au printemps et la disponibilité azotée pour la culture suivante. Contrairement aux couverts conventionnels, le caractère non gélif des couverts est ici indispensable afin de maintenir une couverture suffisante du sol jusqu'à la plantation (maintien de la propreté du sol). Suivant les régions, il faut toutefois faire attention au caractère appétant du couvert qui pourrait ravir les ravageurs présents (pigeons, lapins...).

Le principe de la destruction au rouleau crimper est d'aplatir le couvert au sol en le blessant avec des lames. L'ancien couvert devrait alors se transformer en un épais paillage pour permettre, entre autres, de gérer les adventices au début de la culture de chou. La destruction broyée non-incorporée permet aussi de mettre en place un paillage sous les choux mais avec un arrangement

des pailles et des tailles de granulats différents. Par contre, le broyage incorporé des couverts ne permet pas de couvrir le sol, mais est une technique éprouvée et de référence dans l'essai SoilVeg. Le contrôle des adventices en cours de culture de légume se fait alors mécaniquement.

Pour le choix de la culture de rente, il faut éviter les cultures qui acceptent mal la matière organique mal décomposée (ex : l'oignon) et bien garder en tête que le travail du sol avec un paillage est compliqué, voire impossible (ex : buttage, désherbage mécanique).

Intérêt de ce type de gestion

D'un point de vue agronomique, l'utilisation d'une culture intercalaire et d'un paillage sous la culture de rente peut offrir l'avantage, tout particulièrement en bio, de réduire – voire supprimer – le développement des adventices. La couverture permanente d'un sol permet de le protéger, de stimuler sa





Etat des différents couverts le 11/10/2016 (semis le 15/09/2016)

faune et sa flore, d'augmenter à terme sa teneur en matières organiques et sa fertilité.

Économiquement, l'utilisation d'un rouleau devrait réduire l'utilisation d'énergies fossiles et de main-d'œuvre, à travers la réduction du nombre de travaux à effectuer sur la parcelle (pas de travail du sol à la plantation, pas de désherbage).

Les intérêts environnementaux et écologiques escomptés de ce type de gestion culturale ne manquent pas : citons par exemple le fait d'écartier les risques de lessivage de l'azote en hiver, de lutter contre l'érosion, de mettre en place des zones refuges pour la faune locale, de stimuler la vie du sol, ...

Défis à appréhender

Dans le cadre de l'utilisation du rouleau crimper, il faut éviter toute reprise ou tout redressement du couvert (d'où la présence de lames destinées à blesser les tiges). Le phénomène se rencontre particulièrement avec les céréales. Il est conseillé de les rouler à partir de la pleine floraison (stade 65 sur l'échelle BBCH). L'efficacité du rouleau jouera évidemment son rôle dans la destruction permanente du couvert. Le poids, le diamètre, la disposition et la forme des lames sont autant de paramètres de construction à appréhender pour le choix du rouleau. Enfin, les conditions climatiques ne devront pas être trop humides afin que le rouleau puisse prendre appui sur le sol pour écraser la végétation.

Les couverts hivernaux sont souvent implantés pour jouer le rôle de CIPAN (Culture Intermédiaire Piège À Nitrate). Au printemps, à l'heure de la destruction du couvert et de la plantation de la culture de rente, la réserve d'azote dans le sol est au plus bas. Il est nécessaire d'apporter un engrais azoté pour lancer la nouvelle culture, avant que la minéralisation de l'azote du sol et du couvert ne prenne le relais. C'est là que la légumineuse a tout intérêt à être

introduite dans le couvert car, en plus de fixer l'azote atmosphérique, elle restituera rapidement l'azote de ses tissus au sol une fois détruite. Notons que le PGDA actuel autorise dans le mélange d'un couvert hivernal l'apport de légumineuse à raison de maximum 50% du poids des semences. Dans le cadre du projet SoilVeg, les trois couverts que nous testons sont : un escourgeon pur (C100) et deux mélanges escourgeon (C)/pois (P) (70%/30% et 50%/50%). L'objectif est d'observer l'impact de la proportion de la légumineuse dans le mélange sur la restitution de l'azote pour la culture suivante. Un couvert avec un C/N faible aura tendance à se décomposer trop vite, un C/N trop élevé risque de conduire à un blocage d'azote, d'où l'importance d'une bonne proportion céréale/légumineuse.

Dans le cas d'un printemps peu pluvieux, la disponibilité en eau pour la culture de chou peut être compromise par le prélèvement antérieur de l'eau du sol par le couvert. Une attention particulière doit donc être portée à cette période pour éviter une faible reprise.

Un autre défi de la technique testée est d'implanter mécaniquement une culture de légume (un chou dans le cas de l'essai SoilVeg) dans un sol non travaillé et couvert de résidus. L'expérience de l'an passé nous a enseigné que le principal problème n'est pas d'ouvrir le sillon pour déposer le plant, mais plutôt de refermer la terre autour de la motte. À ce titre, le CRA-W va tester différents outils (avec ou sans strip-till, avec disque ouvreur ou avec un système de roue plombeuse adaptée).

Observations et mesures

Afin d'évaluer et comprendre l'efficacité de la technique culturale, le CRA-W réalise :

- des analyses de sol sur l'azote, d'autres éléments minéraux, l'activité microbienne du sol ou encore des analyses physiques (granulométrie, densité de sol) ;

- des observations sur le développement des couverts, des adventices et de la culture de rente ;
- des mesures de biomasse sur les couverts et les adventices ;
- les rendements et l'évaluation qualitative de la culture de chou.



Technique de mesure de la biomasse à l'aide d'une cisaille électrique et d'un quadra

L'utilisation d'un couvert d'hiver pour jouer le rôle d'amendement organique et de paillage peut présenter de nombreux intérêts, qu'ils soient agronomiques, environnementaux ou économiques. Les connaissances et les défis à apprivoiser sur la technique sont multiples, mais loin d'être insurmontables. C'est pourquoi le CRA-W, avec d'autres partenaires, teste et tente de mettre au point cette technique. Une visite de l'essai sera organisée au printemps 2017.

Le projet SoilVeg est financé par les fonds européens CORE Organic Plus et le plan stratégique wallon de développement de l'agriculture biologique.