

Plate-forme de démonstration 2016 Les légumineuses en pratique au champ

Jean-Luc Herman, CRA-W

Les Légumineuses en culture principale

La **luzerne** est une plante pérenne, idéalement implantée après la récolte d'une céréale précoce pour qu'elle soit en pleine production dès la première année de culture. Elle aime les sols profonds bien drainés, à pH élevé et déteste les sols compactés. Elle fait l'objet d'une nouvelle attention dans le cadre des nouvelles règles de conditionnalité, à savoir une PAC plus verte imposant des SIE (Surface d'Intérêt Ecologique). Elle est bien sûr autonome en azote lorsqu'elle est bien inoculée et fournit un fourrage riche en protéines mais pauvre en énergie, ce qui reste un handicap pour l'alimentation des vaches laitières haute productrices. Ce défaut peut être compensé en toute autonomie par la culture de maïs dont on ne récolte que les épis, avec une ensileuse équipée de cueilleur de moissonneuse.

Le **soja** est une plante annuelle très sensible au gel printanier (comme un haricot) : un semis avant le 1^{er} mai n'est pas conseillé. C'est aussi une plante tropicale, qui aime les étés chauds. En Belgique, seul le choix variétal permet de compenser ces inconvénients : il existe des variétés de plus en plus précoces (ultra-précoces) et les gels printaniers tardifs sont de plus en plus rares avec le changement climatique connu ces 30 dernières années. Ce n'est donc plus une aberration de le voir dans les campagnes. Comme ce n'est pas une plante de nos régions, l'inoculation est obligatoire et il faut respecter toutes les précautions d'usage pour mener à bien ce travail inhabituel. Pour l'arrière-saison, le soja a le grand avantage de supporter l'automne sans dégradation, car sa tige raidit avec la maturation (octobre). Le sol doit être bien plat car les premières gousses sont très près du sol. Le rendement est de l'ordre de 20-25 qx/ha, avec des grains riches en huile et protéines.

Le **lupin** est une plante d'origine méditerranéenne et a donc aussi besoin de beaucoup de chaleur. Le semis peut se faire précocement (mars) mais les semences doivent aussi être inoculées. Il faut donc veiller à ce que l'inoculum survive, ce qui ne sera pas le cas si le mois de mars ressemble après le semis à une fin de vrai hiver. Le lupin se récolte fin août mi-septembre, selon les variétés et le type de lupins (bleu ou blanc). Les possibilités de désherbage sont restreintes et il est vraiment dommage que l'extension d'agrégation du DFF en post-émergence ne soit pas encore d'actualité. Comme le soja, la tige raidit à la maturation mais le mauvais temps ne peut pas durer trop longtemps car la déhiscence de la gousse est possible, surtout en lupin bleu. Le rendement est de 30-45 qx/ha, avec des grains très riches en protéines (35 %).

Le **pois** se décline en type hiver et printemps. Il aime l'eau jusqu'en début de floraison, mais préfère la sécheresse sans trop de chaleur de la floraison à la maturité. Les pluies importantes en juillet pour les types printemps et en mai-juin pour les types hiver peuvent provoquer la perte de la culture (verse, pourriture, égrenage). C'est donc un réel souci dans nos régions. Le pois traîne donc à juste titre la réputation de culture au rendement très fluctuant, ce qui peut être fortement atténué par une culture en association, la première plante servant de tuteur à la légumineuse.

La **féverole** se décline aussi en type hiver et printemps. Climatiquement, elle aime une météo comme le pois, tout en tolérant plus l'humidité. Elle est donc davantage passe-partout mais souffre

de problème de débouchés. Son réel atout est sa croissance en arrière-saison, qui la destine à un rôle d'engrais vert. La législation sur les nitrates en Wallonie n'est pas adaptée à la taille de ses graines (350-500 g de poids de mille grains, selon les variétés et l'année). Dans les parcelles en démo, en semis direct derrière la moissonneuse, les féveroles ont atteint 3.5-4 tonnes de MS/ha en deux mois et demi et ce rendement est encore améliorable par association avec de la vesce ou des pois fourragers pour lesquels elle sert de tuteur. En association et en culture principale, la culture est donc très facile et on peut donc auto-produire économiquement une grande quantité de semences. On peut facilement imaginer de produire sur des terres peu faciles (accès, forme, texture), en semis direct, du froment en monoculture entrecoupé d'une féverole-vesce qui « assure » le travail du sol, le désherbage et l'apport naturel d'une partie de la fumure (50-100 unités selon la réussite du semis). Avec l'absence de broyage et de travail du sol, l'azote potentiellement lessivable ne sera pas un problème car l'azote à l'automne est sous forme organique et sera lentement incorporé au sol et minéralisé lorsque les températures remonteront au printemps.

Les Légumineuses en culture dérobée

Ce qui manque souvent aux cultures dérobées, ce sont l'eau et l'azote (qui ont été consommés par la culture principale), la compaction liée à la récolte, mais aussi la température et la longueur du jour lorsque la saison s'avance. Mais tout problème a sa solution, et ce n'est plus un problème si on met tous les atouts dans son jeu.

- **L'eau** : le travail du sol est une perte d'eau énorme (plus de 20 mm) lorsque la ressource est rare (été sec comme cette année). L'implantation avec le minimum de façons culturales devrait être la règle.

- **L'azote** : l'azote est normalement limitant, sauf cette année, tout à fait particulière, qui a conduit à de faibles utilisations de la fumure et à de faibles rendements. La seule façon légale et économique d'apporter de l'azote est d'utiliser les matières organiques à rapport C/N faible (lisier, fiente) et les légumineuses à petite ou moyenne grosseur de graines en mélange avec des non légumineuses.

- **La compaction** : si on ne veut pas perdre l'eau par un travail profond, le mieux est de prévenir et non de guérir. Pas de bennes dans les champs si ce n'est dans les traces de pulvérisation, moissonneuse avec des pneumatiques surdimensionnés ou sur chenille.

- **La température et la longueur du jour** : le seul moyen est de ne pas traîner après la moisson pour avoir une date de semis aussi précoce que possible.

Pour réunir toutes les exigences, le meilleur travail est le semis direct d'un mélange multi-espèces comportant des légumineuses. Pourquoi ? Le semis direct permet un gain de temps appréciable et est un chantier simple. Un homme, un tracteur et un semoir doivent être dédiés au semis en même temps que la récolte : gain en date, en temps, en perte minimale d'eau au moment du semis. Le mélange multi-espèces comportant des légumineuses répond très bien : la biodiversité des graines répond aux différentes situations (plus ou moins d'eau, de compaction, de teneur en azote) et avec un top départ identique aux pertes de grains à la récolte, la concurrence du couvert sur les repousses est manifeste. Le sol est occupé pleinement au niveau de l'espace, mais aussi du volume, si on a pris soin de choisir des espèces basses, mi-hautes, hautes, avec différents types d'enracinement.

Dans les parcelles en démo, pour un retard de 12 jours au semis (soit le 30 août au lieu du 18), la perte en production de matière sèche est de l'ordre de 1000 kg de MS/ha. Les légumineuses ne supportent pas le report de date, ni de fort reliquat azoté. Elles sont donc faiblement représentées cette année, et inexistantes lorsque la date recule.

La meilleure combinaison était de semer le 18 août un mélange complexe (phacélie, tournesol, moutarde, avoine, radis fourrager, radis chinois, trèfle incarnat, vesce) : production de 3.3 t de MS/ha en 2 mois, ayant mobilisé dans le sol 21 kg de phosphore, 150 kg de potasse et 88 kg d'azote, dont 34 kg disponibles dès l'année suivante.

En fin du mois d'août, c'est le mélange moutarde-phacélie qui s'est le mieux comporté : production de 2,8 T de MS/ha en 2 mois, ayant mobilisé 17 kg de phosphore, 114 de potasse et 78 kg N dont 31 disponible dès l'année prochaine.

Il y avait un essai de sous-semis printanier de légumineuses à petites graines (simple passage de semoir à céréales sans travail du sol pour préserver le froment) mais tout a disparu suite au manque de lumière en mai-juin, avec une pression de limaces rarement vue pour cette époque de l'année. Sachant que les limaces sont favorisées par l'absence de soleil au niveau du sol et qu'en plus la pluviométrie a été anormalement excédentaire, les plantules de trèfle sont une aubaine qu'elle ne vont pas laisser passer !. De fait, après la levée fin avril, tout le trèfle a été détruit. Ceci est moins un problème en agriculture biologique car l'absence d'azote minéral apporté permet au soleil d'arriver au sol lorsque la culture est moins couvrante.