



Les associations céréales et protéagineux récoltées en grain



Description et intérêts de ce levier

- Un rendement 'régulier' par la complémentarité entre les espèces ;
- Des avantages agronomiques (fixation de l'azote atmosphérique par les protéagineux, compétitivité face aux adventices, baisse de la sensibilité aux maladies, etc.) ;
- Possibilité d'améliorer la teneur en protéine du mélange récolté.

DIFFICULTÉ



DÉLAI



INTÉRÊT

Valeur alimentaire



Les valeurs des céréales cultivées pures en AB, sans apport d'engrais azoté, peuvent être inférieures aux normes INRA. Les mélanges permettent d'améliorer la teneur en MAT, cf. exemples ci-dessous (valeur par kg brut) :

| | | | |
|---|----------|-----------|-----------|
| Triticale (normes INRA) | 1,01 UFL | 63 g PDIN | 84 g PDIE |
| Triticale en AB | 1,04 UFL | 56 g PDIN | 87 g PDIE |
| Triticale 53% - avoine 20% - pois fourragers 27% en AB | 1 UFL | 88 g PDIN | 94 g PDIE |
| Orge (normes INRA) | 0,95 UFL | 69 g PDIN | 87 g PDIE |
| Orge 79% - pois protéagineux 21% en AB | 1,01 UFL | 82 g PDIN | 94 g PDIE |

Source : ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou

IMPACT

Itinéraire technique



⇒ **Rotation** : L'implantation peut être positionnée à plusieurs endroits dans la rotation. Dans le cas d'une succession avec céréales pures, le mélange céréales-protéagineux peut être positionné en 2^{ème} année, voire en fin de rotation après une culture de printemps. Il s'installe également très bien après une prairie temporaire.

⇒ **Travail du sol** : La charrue est un moyen de lutte efficace contre le salissement en AB, mais avec un effet négatif sur l'érosion et la vie du sol. Des Techniques Culturelles Simplifiées peuvent être mises en place en AB, avec de préférence des outils à pattes d'oies. Les outils à dents sont plus adaptés que les rotatifs face aux adventices vivaces (chiendent, liseron, etc.).

IMPACT

Itinéraire technique



⇒ **Semis** : Les semis tardifs sont moins sensibles au développement des adventices, mais plus sensibles aux hivers précoces. Ils sont cependant bien adaptés aux pois pour limiter leur développement et leur sensibilité au froid. La profondeur de semis doit se situer généralement entre 3 et 4 cm. Pour que le mélange reste homogène, il est conseillé de brasser régulièrement les graines dans la trémie du semoir.

⇒ **Densité de semis des céréales** : Les densités de semis doivent être augmentées pour limiter l'impact des ravageurs, des adventices, des pertes lors du désherbage mécanique, etc. (repère : autour de 200 grains de céréales/m² en AB soit environ 100 kg/ha).

⇒ **Densité de semis des pois** : En pois fourragers, pour limiter la verse, les doses de semis vont de 15 à 20 kg / ha. En pois protéagineux, les doses sont au moins de 30 et 40 kg / ha, voire 80 kg / ha. Les proportions céréales / protéagineux à la récolte sont très dépendantes des conditions climatiques de la campagne.

⇒ **Choix des variétés** : Pour la moisson, les pois protéagineux peuvent être intéressants en zone basse (altitude < 600 m) (enduro, lucy, james, cartouche...) mais les pois fourragers (assas...) sont plus résistants au froid et aux maladies. Attention au calage des précocités des espèces et variétés : associer les pois protéagineux avec des céréales précoces (orge). Le pois fourrager et la féverole peuvent facilement s'associer avec des céréales comme le triticale, le blé, l'avoine, l'épeautre, etc. Sensible au froid, la féverole résistera mieux en semis profond (7 à 15 cm).

⇒ **Fertilisation** : Les effluents riches en azote disponible (lisier) sont à privilégier, idéalement en épandage de printemps, si possible.

● Les mélanges céréales et protéagineux récoltés en grain, paroles d'éleveurs biologiques

« La **rotation** avec des prairies de longue durée est essentielle. Le cumul de plusieurs céréales d'hiver consécutives engendre une baisse des rendements. Il génère également plus de salissement. Deux céréales d'hiver consécutives semblent un maximum ; un seul mélange céréales – protéagineux tous les 5 ans semble idéal. Attention cependant au retour trop rapide sur des prairies à dominante luzerne par exemple. Quelques exemples de rotations :

PT_{5 ans} – Méteil – Méteil – CP/PT – PT_{4-5 ans} ou PT_{5 ans} avec luzerne - Méteil - PT_{3 ans} sans luzerne - Méteil - CP/PT - PT_{5 ans} avec luzerne ou PT_{4 ans} – Maïs ensilage - Méteil – PT_{4 ans}. » [CP : céréales de printemps]

« La **date de semis** est d'abord fonction des conditions climatiques de l'année. En général, le semis est un peu retardé par rapport aux pratiques conventionnelles. Un compromis est recherché entre l'orge qui demande un semis précoce, les autres céréales qui s'implantent plus tardivement et le pois qui devrait être semé 1 mois plus tard. L'idéal serait d'implanter le pois plus profondément que la céréale, mais pour 10 à 15 kg / ha, deux passages ne sont pas envisageables. »

« La **composition des mélanges** est variable selon les agriculteurs, mais on retrouve souvent 180 kg de mélange de céréales, avec des céréales 'tuteurs' comme le seigle ou le triticale et 10 à 15 kg de pois fourragers comme l'Assas. Le pois protéagineux, moins sensible à la verse, semble intéressant pour accroître la proportion de protéagineux dans le mélange, mais il donne des résultats plus aléatoires face aux maladies et au froid. »

« Le **dés herbage mécanique** est possible à partir du stade 3 feuilles de la céréale mais il est déconseillé quand le pois a formé ses vrilles. Il est plus efficace sur jeunes plantules maïs, concrètement, il est rarement pratiqué car les périodes d'intervention sont limitées (sol friable, 3 à 4 jours ensoleillés, sans pluie). »

« La **fertilisation** est assurée avec du fumier frais ou composté, à l'implantation et si nécessaire. Utilisables, les engrais organiques à base de farine de plumes, de sang (12^UN_{org.}/100 kg) présentent une efficacité aléatoire et donc une rentabilité à calculer. »



Mélange Féverole – Avoine
(Dans la rotation, pas plus d'un mélange avec féverole tous les 5 ans)

La valorisation par les ruminants de l'azote des protéagineux est améliorée par un aplatissage ou un broyage grossier. L'aplatissage d'un mélange de graines de taille différente (exemple : avec féverole) sera facilité par l'emploi d'un broyeur à marteaux plutôt qu'à rouleaux.

Fiche proposée par :

Quelques exemples de mélanges céréales et protéagineux récoltés en grain :

- Epeautre (40 kg), Blé (20 kg), Seigle (40 kg), Avoine (20 kg), Orge tardif (20 kg), Triticale (40 kg), Pois fourrager (15 kg).
- Triticale (60 kg), Blé (60 kg), Epeautre (20 kg), Seigle (30 kg), Orge tardif (20 kg), Pois fourrager (15 kg).
- Orge (100 kg), Pois protéagineux (80 kg).
- Orge (40 kg), Triticale (60 kg), Blé (60 kg), Pois fourrager (15 kg).
- Blé (80 kg), Seigle (60 kg), Avoine (20 kg), Féverole (60 kg)



Un mélange orge pois

RISQUES, LIMITES, POINTS DE VIGILANCE

La valeur alimentaire des mélanges est difficile à apprécier pour équilibrer une ration.

INTERACTIONS AVEC D'AUTRES PISTES

Remplacer les mélanges céréales et protéagineux récoltés en grain par des cultures de vente à forte valeur ajoutée et acheter des aliments complets pour les animaux de l'exploitation.

POUR ALLER PLUS LOIN

Guide CERPRO, OPTIALIBIO, parution juin 2018

Les associations CERPRO, ITAB, 2011 :
http://www.itab.asso.fr/downloads/Fiches-techniques_culture/fiche-association.pdf



Fiche proposée par :



mai 2018