

Céréales et protéagineux en mélange à récolter en grain

Pour être plus autonomes en protéines !

Les mélanges, ou « méteils » de céréales et de protéagineux récoltés en grain sont riches en protéines. Intégrés dans la ration, ils peuvent remplacer une partie plus ou moins importante du tourteau de soja.

Les mélanges sont moins sensibles aux maladies, les rendements sont régulés par la complémentarité des espèces et ils présentent un bon rapport énergie/protéines. Cultiver ces mélanges permet de baisser la fertilisation azotée du mélange par rapport à une céréale pure. Les protéagineux sont des légumineuses, ils sont capables de capter l'azote atmosphérique.



Attention à ce que la maturité coïncide

Selon les mélanges, il faudra tenir compte des précocités des espèces et des variétés. La hauteur de paille est importante également. Pour chaque espèce, des variétés sont citées dessous à titre indicatif. D'autres variétés peuvent parfaitement convenir à condition de respecter ces règles, vos distributeurs sont en mesure de vous communiquer les précocités des variétés mises en vente. **Il est important de bien se renseigner sur ce point**, notamment pour les mélanges contenant des espèces de précocités générales différentes (triticale et orge par exemple) où le seul moyen de s'ajuster au mieux est de jouer sur la précocité des variétés.

Choix des céréales

Triticale : La hauteur et la bonne tenue de tige font du triticale la céréale idéale à associer au pois fourrager. Le triticale joue le rôle de tuteur pour le pois et assure une bonne tenue du mélange. La maturité du triticale et du pois coïncident bien. Choisir des variétés productives et tolérantes aux maladies, comme **Tribeca**, et attention aux variétés sensibles à la verse !

Orge d'hiver : Choisir des variétés productives et tardives comme **KWS Cassia** si associées à du triticale et du pois fourrager (choisir dans ce cas une variété de triticale précoce pour que la maturité avec l'orge coïncide au mieux). Choisir des orges précoces comme **Isocel** ou **Touareg** si associées avec du pois protéagineux.

Avoine : Pouvoir couvrant important, utile pour la maîtrise du salissement et bon tuteur.

Autres céréales pouvant être associées : Blé, seigle et épeautre.

Choix des protéagineux

Pois fourrager : Variété **Assas** est la plus utilisée et donne de bons résultats.

Pois protéagineux : Ces pois sont sensibles au gel, mais le tolèrent plus ou moins bien selon la variété. La variété **Baltrap** présente la meilleure résistance au gel. Ces pois sont précoces, la meilleure céréale à y associer est l'orge, choisir alors une orge productive très précoce comme **Isocel** ou **Touareg**.

Vesce : En complément du pois fourrager, choisir des variétés plutôt précoces de vesce commune (vesce d'hiver). La variété **Pépité** est intéressante. **Attention, ne pas semer de vesce velue dont la graine est toxique.**

Féverole : Très protéique, choisir une variété tolérante au froid comme **Divia**. Pour améliorer la tolérance au froid, il est recommandé de semer la féverole à 7-8 cm de profondeur, elle peut être semée à la volée puis disquée superficiellement avant le semis des autres espèces du mélange.

Semis des mélanges

Semer entre début octobre et mi-novembre. Un semis trop tardif risque de pénaliser les protéagineux et d'accentuer le décalage de maturité avec les céréales. Pour les semis très précoces, diminuer la proportion de protéagineux puisque leur développement sera favorisé. Dans un mélange triticale et pois fourrager, conserver au triticale sa densité classique mais limiter le pois à 20 grains/m² maximum. Par exemple, 230 grains/m² de triticale et 20 grains/m² de pois fourrager (Les PMG sont indiqués sur les sacs de semence).

Homogénéité du semis : mélanger les graines dans un seau ou une bétonnière et mélanger à nouveau manuellement plusieurs fois au cours du semis pour éviter que les graines ne se trient par gravimétrie dans la trémie du semoir au cours du semis (par sécurité, effectuer cette opération tracteur à l'arrêt).

Quelques mélanges simples sans orge

Pour être précis
raisonnez en grains/m² !



$$\text{Dose en kg/ha} = \frac{\text{Densité en gr/m}^2 \times \text{PMG}}{100}$$

| Mélanges | Densité (gr/m ²) | | | | | |
|---|------------------------------|--------|----------------|---------------|----------|----------------------------|
| | Triticale | Avoine | Pois fourrager | Vesce d'hiver | Féverole | Total (gr/m ²) |
| Triticale + Pois fourrager | 230 | | 20 | | | 250 |
| Triticale + Pois fourrager + Vesce d'hiver | 230 | | 10 | 10 | | 250 |
| Triticale + Féverole | 230 | | | | 20 | 250 |
| Triticale + Avoine + Pois fourrager | 200 | 30 | 20 | | | 250 |
| Triticale + Avoine + Pois fourrager + Vesce d'hiver | 200 | 30 | 10 | 10 | | 250 |

Mélanges avec de l'orge (attention aux précocités variétales)

Triticale + Orge d'hiver + Pois fourrager

Triticale précoce (Bienvenu) 120 gr/m² + orge tardive (KWS Cassia) 120 gr/m² + Pois fourrager (Assas) 20 gr/m²

Orge d'hiver + blé tendre + Pois protéagineux

Orge précoce (Isocel ou Touareg) 130 gr/m² + Blé tendre précoce 60 gr/m² + Pois protéagineux (Baltrap) 50 gr/m²

Attention : Mélange à semer plus profond (4-5 cm) pour protéger le pois du gel.

Conduite de la culture

Désherbage

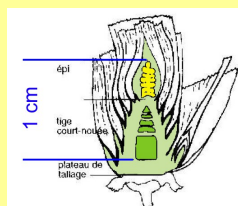
Peu de solutions chimique en cours de culture ! La maîtrise des adventices repose sur la rotation. **Privilégier les parcelles propres** ! Les faux semis sont recommandés, un désherbage mécanique est possible en tout début de culture, à la herse étrille, mais attention, le pois y est sensible à partir de la formation des vrilles.

Fertilisation

Les protéagineux sont des légumineuses, ils utilisent l'azote de l'air, mais il faut apporter de l'azote au mélange pour couvrir les besoins des céréales. Les besoins en azote du mélange sont toutefois plus faibles que pour une céréale pure. Des essais ont mis en évidence un optimum avec une dose d'azote inférieure de 30 U à la dose bilan calculée pour une céréale pure.

Rappel : Le stade épi 1 cm est atteint lorsque la distance entre le plateau de tallage et le sommet de l'épi mesure entre 1 et 1,5 cm.

Ce stade marque le début de l'élongation et des besoins en azote des céréales !



En l'absence d'apports organiques : apporter 60 U de Phosphore et 110 U de potasse avant le semis pour couvrir les besoins de la culture, et 60 à 90 U d'azote au stade épi 1 cm de la céréale (30 U d'azote de moins que la dose bilan pour une céréale pure).

En cas d'apports organiques : ajuster la fertilisation en tenant compte des unités fertilisantes des effluents (tableau ci contre). L'apport d'azote, si besoin, est à faire au stade épi 1 cm de la céréale.



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale «développement agricole et rural»