

Les associations céréales- protéagineux



Leurs atouts :

Cultures plus résistantes (aux adventices, maladies et ravageurs) et plus productives que la culture de chaque espèce séparément.

Leurs faiblesses :

Difficulté de prévoir les proportions de chaque espèce à la récolte. Nécessité de séparer les espèces pour la vente.

Le bon choix des espèces et des densités de semis est l'un des facteurs les plus importants de réussite de la culture des associations céréales – protéagineux.

QUELLES ASSOCIATIONS SEMER ?

L'association d'hiver **Triticale – Pois fourrager** (variété Assas) est la plus courante, mais des mélanges très divers sont possibles, à condition de bien choisir les espèces et densités de semis adaptées à la situation.

Quelles espèces introduire selon la situation et la valorisation ?

Selon la valorisation (vente / auto-consommation)

En cas de **vente**, préférer une association binaire (une céréale + un protéagineux), plus facile à trier. D'autre part, **le blé et l'orge** sont les céréales les plus recherchées.

Pour l'**autoconsommation**, il est conseillé d'associer au moins 3 espèces pour augmenter les synergies inter-espèces et diversifier les nutriments dans la ration.

Selon les animaux à nourrir

Pour les **poules pondeuses**, il faut éviter les variétés de **féverole** contenant de la vicine-convicine.

Pour les **porcs et volailles de chair**, toutes les variétés de pois ou de féverole peuvent être employées. Mais les variétés sans tanins sont à privilégier, c'est-à-dire les variétés de **pois protéagineux et de féverole blanche**, car elles présentent des teneurs plus élevées en protéines et de meilleures digestibilités.

Pour les **ruminants**, toutes les espèces de protéagineux sont possibles.

Selon les conditions de culture

Le **blé** est moins rustique, plus exigeant en eau et moins compétitif vis-à-vis des adventices, mais plus productif que les céréales telles que le triticale, l'avoine, le seigle ou l'orge.

L'**avoine** peut être cultivée en sols humides, ressuyant mal ; l'**orge** en sols calcaires et profonds ; le **seigle** en sols superficiels et acides.

Le **triticale** est haut, assez résistant à la verse, étouffant et limite bien le développement des adventices. De plus, il a un bon rendement en paille.

L'**avoine**, par une couverture rapide du sol, limite bien le développement des adventices, (mais aussi celui du pois, il faut donc adapter la densité de semis).

Le **seigle** a une bonne tenue de tige et produit beaucoup de paille.

Quelles espèces sont compatibles entre elles ?

Il faut que concordent :

- les périodes de maturité (pour des dates de semis équivalentes),
- les vitesses de croissance, la taille à floraison et la hauteur de paille, pour éviter l'étouffement d'une ou plusieurs espèces par les autres.

En terme de précocité, les céréales et protéagineux peuvent être séparés en deux groupes, soit 2 catégories d'associations possibles :

- les précoces : **Orge – Seigle – Blé / Pois protéagineux**,
- les tardifs : **Triticale – Avoine / Féverole – Pois fourrager**.

Un petit décalage de maturité entre espèces est possible si l'espèce la plus précoce est peu sensible à l'égrenage.

Pour le **pois fourrager**, il est important de choisir des espèces et variétés de céréales résistantes à la verse, car elles lui servent de tuteur.

En quelles proportions semer chaque espèce ?

Les proportions céréales – protéagineux au semis ne doivent pas être définies par celles attendues à la récolte, car elles peuvent varier très fortement entre le semis et la récolte.

Les proportions de chaque espèce au semis sont à moduler **en fonction** :

- **des besoins de chaque espèce** : la **féverole** a besoin de lumière pour la fécondation des fleurs et le mûrissement des graines, quand elle est associée à l'**avoine** ; donc il faut limiter la densité de semis de l'avoine.
- **de la plus grande concurrence et « agressivité » de certaines espèces** par rapport à d'autres : **l'avoine, le triticale ou le seigle** sont plus « agressives » que le blé ou l'orge ; il faut donc limiter leur proportion au semis pour éviter qu'elles n'étouffent les autres.
- **de la parcelle et du précédent** : si les reliquats azotés laissés sont importants (par exemple après une prairie), la céréale est favorisée, donc il faut augmenter la proportion de légumineuse.
- **des dates de semis** : si l'on sème tôt, on favorise le développement du **pois**, donc il faut diminuer sa proportion dans l'association. Et inversement si l'on sème tard.

L'association la plus courante se compose de 15 % de **pois fourrager d'hiver** (variété Assas) et de 85 % de **triticale**, soit 25-30 kg/ha de pois sur un total de 200 kg/ha environ.

Tableau récapitulatif : « Pour bien choisir ses associations »

Composition des associations possibles	Légumineuse	Féverole	Pois fourrager	Pois protéagineux
	Proportion de la légumineuse au semis	45 % environ	15 % maximum	15 % minimum
	Céréales compatibles	Triticale, avoine		Orge, blé, seigle
	Bonne tenue de tige des céréales		Nécessaire et triticales : ++	Seigle : ++
Vente	Pour tous les mélanges	Tri nécessaire et 2 espèces maximum		
	Facilité de tri	oui	non	
	Débouchés		Limités	Pois pr., blé et orge recherchés
Autoconsommation sur la ferme	Poules pondeuses	Seulement les variétés sans vicine-convicine		++
	Porcs et volailles de chair	Préférer les féveroles blanches		++
	Ruminants	Toutes possibles	++	+
Sols	Humides, ressuyant mal	Avoine : ++		Orge : ++
	Calcaires et profonds			Orge : ++
	Superficiels et acides			Seigle : ++
Risques climatiques pour les légumineuses	Froid hivernal	Variétés Diva et Karl résistantes	Variété Assas résistante	Variétés Cheyenne, Lucy et Dove très résistantes
	Sécheresse	--		-
	Zone à forte pluviométrie		Diminuer la proportion de pois	
Risques climatiques pour les céréales	Froid hivernal	Triticale, avoine : ++		Certaines variétés de blé (Renan) : ++
	Sécheresse			Blé : --
Parcelle	Fort risque d'adventices	Triticale : ++ Avoine : +++	Triticale : ++ Avoine : +++ (mais augmenter la densité de pois)	Seigle : ++
	Fort reliquat azoté		Augmenter la proportion de pois	
Date de semis	En semis tardif		Augmenter la proportion de pois	
Souhait de production importante	En paille	Triticale : ++		Seigle : ++
	En grain			Blé : +++
	En énergie (pour la ration)			Blé : +++ Orge : +

Légende : + = adapté, ++ = très adapté, - = sensible, -- = très sensible

LES POINTS CLES DE L'ITINERAIRE TECHNIQUE

Semis :

Les semences sont en général mélangées avant d'être mises dans le semoir à céréales (par exemple à l'aide d'une bétonnière). Lors du semis, il faut veiller à **mélanger régulièrement** les graines à l'intérieur de la trémie, pour assurer une répartition homogène des espèces.

La profondeur de semis est de **3-4 cm** : c'est un compromis entre celle des céréales et celle des **pois**.

Pour les associations avec de la **féverole**, il est préférable de semer celle-ci séparément de la (des) céréale(s) associée(s). En effet, la féverole doit être semée à **7-8 cm** de profondeur et elle passe assez difficilement dans les ergots du semoir à céréales.

En cas de semis du mélange récolté l'année précédente : s'il ne contient plus assez de pois, il est conseillé de corriger la proportion de pois, en ajoutant de la semence de pois avant semis.

Maîtrise des adventices :

Un étrillage n'est pas obligatoirement nécessaire. Si besoin dans les associations contenant du **pois**, il faut le réaliser tôt (avant la formation des vrilles du pois), c'est-à-dire avant la levée et/ou au début du printemps.

Irrigation : A mener comme pour la culture des céréales, si elles sont majoritaires dans le mélange.

Fertilisation :

Eventuellement une fumure d'entretien avant le semis (5 à 15 T de compost/ha), si la proportion de légumineuse est faible, et si le mélange est mis en place après 2 cultures successives de céréales à paille.

Récolte :

A réaliser à maturité des céréales et non de la légumineuse, car elle a une floraison indéterminée et peut avoir des gousses à tous les stades de maturité.

Potentiel de rendement :

Il est généralement supérieur à la somme des rendements de chaque espèce si elles avaient été cultivées séparément.

Mais les proportions céréales – protéagineux sont variables suivant les conditions climatiques de l'année : les légumineuses sont favorisées en année humide.

MARGE BRUTE INDICATIVE EN 2004

Exemple pour l'association d'hiver Triticale-pois fourrager Assas en Alsace Bossue

Montants en Euros/ha	Triticale - pois fourrager
Produit d'activité /ha	
Vente /ha : 40 q/ha x 230 Euros/T	920
Prime PAC	345
Total Produit	1 265
Charges opérationnelles	
Semences	
- Pois : 25 kg/ha x 70 Euros/ql	18
- Triticale : 175 kg/ha x 60 Euros/ql	105
Fertilisation éventuelle (15 T/ha de compost à 6,5 Euros/T)	98
Récolte	100
Total Charges opérationnelles	321
MARGE BRUTE en Euros/ha	944