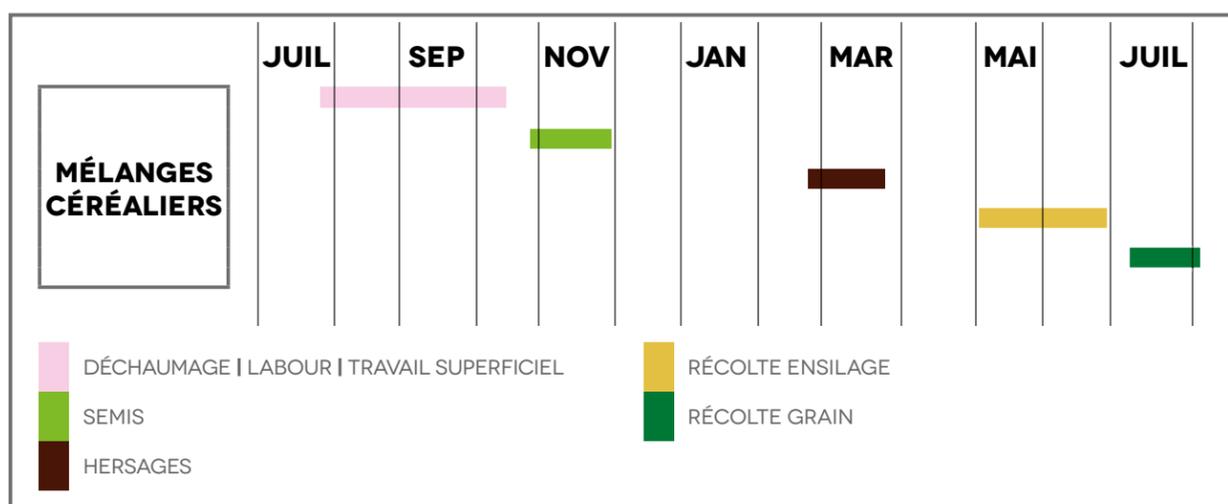




MÉLANGES CÉRÉALIERS

CONDUITE CULTURALE



EXPLOITATIONS DU MÉLANGE :

Il existe une multitude de mélanges céréaliers réalisables en Agriculture Biologique et leur composition en espèces et densités varie suivant les objectifs de chacun (produire des protéines ou des céréales pour l'autoconsommation, la vente, l'alimentation humaine...).

La récolte en grains secs est l'exploitation la plus courante du mélange céréalier. le grain est récolté à maturité (environ 15% d'humidité). Les variétés de chaque espèce doivent avoir des durées de cycles « semis – maturité » similaires. Un trop grand décalage de maturités peut induire un séchage post récolte ou des pertes importantes (germination sur pied, égrenage, etc.).

La récolte en grains inertés est une technique qui consiste à broyer les grains récoltés et les conserver en silo bâché. Elle permet de récolter un grain avec un taux d'humidité allant de 18 à 22 %. Il est important de bien appuyer le tas et de dimensionner le front d'attaque de manière à avancer rapidement (au moins 1 mètre par semaine) pour éviter la dégradation de la partie découverte. Cette technique permet d'introduire des espèces comme la féverole.

La récolte en ensilage : L'ensilage de céréales immatures est possible et de plus en plus utilisé. C'est un fourrage fibreux plus équilibré que le maïs ensilage. La valeur PDI sera fonction de la proportion de protéagineux à la récolte. Les rendements observés (6 à 10 T de MS/ha) sont intéressants. En revanche le stade de récolte est délicat à déterminer.

Selon les années, la récolte se situe en général entre mi-juin et mi-juillet pour viser un aliment fibreux. Pour optimiser la teneur en azote du mélange et favoriser la conservation on peut viser une récolte précoce en mai qui a comme intérêt de pouvoir implanter une 2ème culture ensuite (blé noir ou sorgho à pâturer). Pour l'ensilage, l'objectif est de récolter un maximum de biomasse. On peut donc associer plusieurs espèces qui présentent des développements végétatifs importants.

FICHE D'IDENTITÉ

• INTÉRÊT DE LA CULTURE

Sous le terme de mélange céréalier, cette fiche regroupe les associations graminées-légumineuses annuelles les plus courantes en Bretagne.

Ces cultures ont un grand intérêt agronomique car elles sont, en général, très couvrantes :

- ▶ Elles comptent en effet, parmi les rares implantations d'hiver qui arrivent à être rapidement étouffantes au printemps (des mélanges de printemps existent aussi).

- ▶ Elles ne nécessitent qu'une fertilisation réduite

- ▶ Elles se placent de manière assez flexible dans la rotation

- ▶ On observe une diminution de la sensibilité aux maladies dans les mélanges, conséquence de la diversité d'espèces.

- ▶ Enfin, leurs capacités à produire des protéines et à permettre des rendements relativement constants font des mélanges céréaliers des cultures très présentes dans les assolements bio bretons, notamment chez les éleveurs (40% des surfaces cérésières biologiques bretonnes selon l'Observatoire de la production bio 2015 de la FRAB).

• EXIGENCES

Cultures peu épuisantes, les mélanges céréaliers s'accommodent de la plupart des sols.

- ▶ Suivant le type de sol, des espèces peuvent être favorisées au détriment des autres.

- ▶ Eviter toutefois les sols ne ressuyant pas correctement ou trop acides (pH <5,5)

- ▶ Les sols chauds favoriseront les légumineuses, les terres froides, quant à elles, verront une domination de la ou des céréales.

[suite page 2]

CHOIX DES ESPÈCES DANS LE MÉLANGE

• INTÉRÊT DE CHAQUE ESPÈCE DANS LE MÉLANGE :

ORGE	TRITICALE	AVOINE	BLÉ
Valeur alimentaire moyenne, mais reste intéressante en grain pour les ruminants. Très couvrant.	Bon rendement paille et grains, valeur alimentaire. Adapté aux sols difficiles. Attention, céréale très acidogène pour les ruminants.	Bonne couverture de sol mais peu de valeur alimentaire. Adapté aux conditions humides et aux sols difficiles. A limiter à 15 kg/ha.	Bonne valeur alimentaire, mais plus exigeant en terme de sol et d'approvisionnement en eau.
FÉVEROLE	POIS FOURRAGER	POIS PROTÉAGINAUX	LUPIN
Réalise la teneur en protéines du mélange. Facile à trier. Mais craint la sécheresse	Productif. Fort développement végétatif. Attention à la verse.	Bonne tenue de tige. Résistance au gel.	Très riche en protéine (34 % de MAT). Moins sensible aux maladies

• AU SEIN DE L'ASSOCIATION, LE CHOIX DES ESPÈCES ET DES VARIÉTÉS SE FAIT EN FONCTION :

- De leur caractère précoce ou tardif, de façon à faire concorder au maximum les périodes de maturité
- Il est aussi intéressant d'essayer de faire correspondre la hauteur des pailles du protéagineux et de la céréale
- Du type de sol et du contexte pédoclimatique
- Du précédent sur la parcelle
- Des résistances aux maladies
- De la résistance à la verse
- De leur capacité à couvrir le sol
- Et bien sûr des objectifs attendus par le producteur

• QUELLES ESPÈCES ASSOCIER ?

	TRITICALE	BLÉ	ORGE	ÉPEAUTRE	AVOINE
FÉVEROLE	+++	++	-	++	+++
LUPIN DE PRINTEMPS	-	+	+	-	+
POIS FOURRAGER	++	-	+/-	-	-
POIS PROTÉAGINEUX	+	+/-	+++	-	-

Ce tableau est à temporiser avec le choix de variétés notamment pour les semis de printemps. Les exemples cités ci-dessus sont des mélanges simples et doivent être adaptés à chaque ferme, pour en modifier les proportions ou les complexifier.

OBJECTIF GRAINS

Pour la vente, on optera pour des mélanges binaires associant une céréale à un protéagineux qui sont plus faciles à trier. Se renseigner à l'avance auprès du collecteur pour connaître leurs besoins et possibilités de tri.

Si l'objectif est la production de céréales on sèmera la céréale à environ 60-70 % de la densité en culture pure et le protéagineux à environ 30 % de la densité en culture pure.

• ROTATIONS ET PRÉCÉDENTS

Assez polyvalents, les mélanges peuvent jouer le rôle de cultures nettoyantes après une culture salissante.

► Ils peuvent être mis en place après une culture laissant peu de reliquats ou être mis en place en deuxième paille.

► Il convient toutefois d'éviter un précédent correspondant à un des éléments du mélange

A proscrire : les prairies ou en règle générale les précédents laissant de forts reliquats azotés.

► Les mélanges sont souvent positionnés après maïs ensilage, légumes d'été ou sarrasin

PRATIQUES DE TERRAIN

Pratiques de 2 éleveurs laitiers dans le Morbihan

1/Mélange épeautre-féverole et mélange orge-pois protéagineux – Anita et Joseph Le Berrigaud, Gourin (56)

« Le fait d'avoir intégré un mélange orge-pois dans la rotation permet d'avoir une culture de printemps parmi les cultures d'hiver. Doses de semis : 170 kg d'orge et 20 kg pois protéagineux.

« Depuis 4 ans le mélange épeautre-féverole est semé à 160 kg d'épeautre et 40 kg de féverole. Dans notre secteur, la dose de féverole est limitée à 40 kg pour des risques sanitaires liés à l'humidité. Le semis est fait en un seul passage au semoir pneumatique à 3-4cm. L'épeautre couvre bien et facilite la rumination. Le mélange épeautre-féverole est aplati et distribué aux veaux et aux vaches. Le seul inconvénient, c'est qu'il est difficile à trier. »

Si l'objectif est la production de protéagineux, celui-ci sera semé à une densité proche de 60-70% de celle en culture pure et la céréale à 40 % de sa densité en culture pure.

Pour l'autoconsommation en élevages ruminants, il est important de calculer la proportion de chaque espèce à la récolte pour estimer la valeur nutritionnelle de son fourrage car les proportions semées ne sont jamais celles récoltées. C'est l'équilibre énergie-protéines qui est important pour définir la qualité de son concentré et qu'il est important de vérifier à la récolte.

Les mélanges céréaliers les plus courants chez les éleveurs, type triticale-avoine-pois, fonctionnent bien agronomiquement, sont sûrs au niveau des rendements mais peuvent parfois être un peu trop acidogènes pour la panse des ruminants. Pour limiter ce problème, des éleveurs s'orientent vers d'autres mélanges associant féverole ou pois avec une céréale plus riches en protéines et moins acidogène (voir témoignages de producteurs)

Hormis les mélanges classiques voici quelques exemples de mélanges binaires observés sur des fermes bretonnes (les dosages sont donnés à titre indicatifs et exprimés en Kg/Ha) :

MÉLANGES CÉRÉALIERS D'HIVER

- ▶ Triticale/Féverole : 100/100
- ▶ Avoine/Féverole 10/185
- ▶ Epeautre/Féverole : 120/80-100
- ▶ Triticale/Pois fourrager : 130/10-20
- ▶ Triticale/Pois protéagineux : 140 /40-50

MÉLANGES CÉRÉALIERS DE PRINTEMPS

- ▶ Orge / Pois protéagineux : 90/90
- ▶ Lupin bleu/avoine nue : 160/15
- ▶ Lupin bleu /orge : 140-150 / 25-30
- ▶ Blé/Féverole : 100/100
- ▶ Triticale/Féverole : 100/100

REMARQUE

Pour les monogastriques, on a généralement besoin de produire un maximum de protéines. On associera un protéagineux avec une céréale semée à une densité réduite. Celle-ci servira de tuteur, permettra de concurrencer les adventices et de limiter certaines maladies.

ITINERAIRE TECHNIQUE

• PRÉPARATION DU SOL

Un labour agronomique (20 cm), puis une reprise permettant un lit de semence assez fin semble la stratégie la plus couramment employée.

La réalisation d'un à deux faux semis est conseillée afin de gérer les adventices si les parcelles sont sales. Quand elles sont propres, le faux semis n'est pas nécessaire.

• SEMIS

Il existe des mélanges d'hiver et de printemps.

- En règle générale, les mélanges d'hiver préfèrent des implantations précoces permettant un bon développement du pois et une reprise rapide au printemps. Une implantation avant le 15 novembre est donc à envisager.

Quant aux mélanges de printemps, suivant les espèces envisagées, leur semis pourra s'échelonner de début février (blé - féverole) à fin avril (orge - pois protéagineux).

- Il est préférable de réaliser des semis profonds (au moins 3 cm) pour diminuer les pertes occasionnées par le gel sur les protéagineux. Il est possible de semer la féverole avant le labour (superficiel) et semer la céréale ensuite en classique.

Le semis se fait au semoir à céréales. Il est important de bien mélanger les semences

2/Sébastien Baron, éleveur laitier à Allaire (56) :

« Pour optimiser l'équilibre des rations, on est passé à des mélanges binaires associant pois ou féverole avec une céréale qui nous laissent la souplesse de vendre à un collecteur si c'est une bonne année ou d'ensiler si on risque un manque de fourrages. On a laissé tomber le mélange orge d'hiver-pois protéagineux qui était trop décevant (trop de différence entre ce qui est semé et ce qui est récolté). La féverole permet de bien valoriser les parcelles à potentiel moyen qui sont humides et surtout elle est riche en protéines. L'avoine est semée dans les parcelles qui sont sensibles au salissement. »

- ▶ Avoine-féverole : dose de semis : 10kg/185kg. Mélange récolté en grains ; l'avoine sert pour couvrir le sol et n'impacte pas la ration.

- ▶ Triticale-pois fourrager: 130kg/20kg. Mélange qui est vendu les bonnes années et ensilé les années de sécheresse

- ▶ Triticale-féverole : 100kg/100kg. Mélange récolté uniquement en grains (trop acide pour être récolté en ensilage).

Chaque mélange est stocké dans une cellule différente et permet d'adapter la ration suivant la proportion de chaque espèce à la récolte.



Mélange Pois - Féverole

avant l'implantation (à la bétonnière par exemple). Un mélange de temps en temps dans la trémie du semoir est également conseillé pour que le mélange reste homogène.

- Les quantités semées sont variables selon le nombre d'espèces et le type d'exploitation envisagée :

- ▶ Pour les mélanges pois fourrager-céréales : une population de 200 à 250 pieds/m² de céréales peut être visée, jusqu'à 300 pour les parcelles ensilées. Le pois, quant à lui, ne doit pas excéder 10 à 12 pieds/m². Au-delà les risques de verse sont accrus.
- ▶ Pour les mélanges intégrant de la féverole ou du pois protéagineux, une population de 200 pieds/m² est recherchée en céréales et 10 à 15 pieds/m² en féverole ou 35 à 45 pieds/m² en pois protéagineux. Il est bien évident qu'il existe une gamme de possibilités très vaste.

• FERTILISATION

Les exportations sont variables selon la nature du mélange. En général faibles, elles permettent de faire l'impasse d'une fertilisation phospho-potassique.

- Une partie des besoins azotés est comblée par la fixation symbiotique de la culture.
- Un apport de compost (20 T/ha) à l'automne peut être envisagé si aucune prairie ou légumineuse n'a été présente sur la parcelle depuis au moins deux ans.
- Un amendement calcaire est conseillé en sols acides

• DÉSHERBAGE

En général, le mélange couvre rapidement le sol, 1 passage de herse étrille ou de houe rotative peut être réalisé si nécessaire au stade tallage, en sortie hiver.

• RÉCOLTE EN GRAIN

Les réglages de la moissonneuse restent les mêmes pour les mélanges céréales-pois que ceux mis en place pour les céréales. En revanche, la féverole demande des réglages spécifiques : grilles ouvertes, soufflerie plus importante.



Mélange Triticale - Pois fourrager



Mélange Orge-Lupin de printemps

**ILS SOUTIENNENT
UNE AGRICULTURE
DE QUALITÉ EN
BRETAGNE**



Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural :
l'Europe investit dans les zones rurales



Réseau **Gab • Frab**
Les Agriculteurs **BIO** de Bretagne

POUR EN SAVOIR PLUS SUR L'AGRICULTURE BIO

▶ Contacter le Groupement
d'Agriculteurs Biologiques de
votre département

> CÔTES D'ARMOR

GAB d'Armor ■ 02 96 74 75 65

> FINISTÈRE

GAB 29 ■ 02 98 25 80 33

> ILLE ET VILAINE

Agrobio 35 ■ 02 99 77 09 46

> MORBIHAN

GAB 56 ■ 02 97 66 32 62