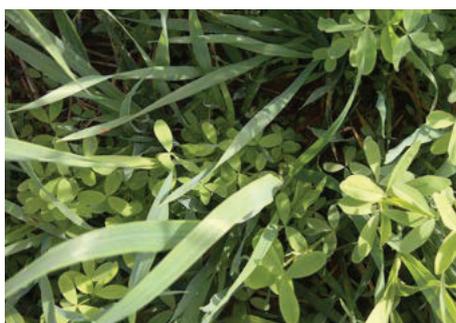


# VALORISER DES INTERCULTURES EN ÉLEVAGE DE RUMINANTS

L'obligation d'implanter des intercultures dans le cadre de la directive Nitrates doit être vue comme une opportunité et pas seulement comme une obligation légale. Cela permet de soulager le bilan fourrager parfois tendu des exploitations en allongeant la période de pâturage ou en réalisant des stocks supplémentaires.

## MÉTEIL À BASE DE CÉRÉALES/LÉGUMINEUSES D'HIVER

### Entre deux cultures de printemps



Le but est d'implanter un mélange d'une ou plusieurs céréales à paille avec une ou plusieurs légumineuses.

**Date d'implantation** : entre le 15 octobre et le 15 novembre.

**Ramassage** : au stade "céréale immature" sous forme d'ensilage ou en grains.

**Type de mélange** : méteils simples (triticale, pois) ou plus complexes (triticale, orge, avoine, blé, pois, féverole).

#### CHOIX DES ESPÈCES ENTRANT DANS LE MÉLANGE

##### AVOINE

- + Bonne valeur alimentaire
- Peu énergétique, certaines espèces sont gélives

##### BLÉ

- + Précocité : bonne association avec le pois protéagineux
- Exigeant en eau et en nutriments

##### SEIGLE

- + Rustique, bonne tenue de paille
- Valeur alimentaire faible

##### POIS PROTÉAGINEUX

- + Très bonne teneur en protéines
- Récolte compliquée à cause du port bas de la plante

##### ESCORGEON

- + Précocité : bonne association avec le pois protéagineux
- Valeur alimentaire faible

##### TRITICALE

- + Rustique, bon tuteur des légumineuses

##### POIS FOURRAGER

- + Bonne teneur en protéines
- Risque de verse au-delà de 30 kg/ha de semence dans le mélange

##### VESCE

- + Souplesse de récolte, résiste au froid
- Non adapté à la récolte en grains

#### EXEMPLES D'ASSOCIATIONS

<b>Composition de l'association et doses de semis</b>	Triticale (70 kg) + avoine (20 kg) + seigle (50 kg) + vesce (25 kg) + pois fourrager (35 kg) soit 200 kg/ha	Triticale (80 kg) + avoine (30 kg) + seigle (30 kg) + orge (25 kg) + pois fourrager (15 kg) soit 180 kg/ha	Triticale (50 kg) + blé (100 kg) + avoine (30 kg) + pois fourrager (20 kg) soit 200 kg/ha
<b>Mode de récolte</b>	Fourrage (à cause de la vesce)	Fourrage / grains	Fourrage / grains

## CLÉS DE RÉUSSITE/POINTS DE VIGILANCE

### Semis et choix des espèces

Même s'il existe des mélanges "classiques", beaucoup d'associations sont possibles. Cependant certaines règles sont à respecter :

- Privilégier un semis précoce pour favoriser l'implantation et limiter le décalage de maturité entre les céréales et les légumineuses.
- Bien mélanger les semences si le semis est réalisé en un seul passage.
- Certains agriculteurs utilisent des semences fermières pour réduire la facture de semences, il peut alors être judicieux d'augmenter la densité de semis.
- Choisir des variétés avec une vitesse de croissance similaire pour limiter la compétition.
- Choisir un bon tuteur céréalière pour la légumineuse.

### Fumure

Dans le cas d'apports organiques réguliers, il n'est pas utile d'apporter de l'azote minéral. Cependant, selon la place du mélange dans la rotation, on peut prévoir entre 80 et 100 unités de  $P_2O_5$  et  $K_2O$ , pour couvrir les besoins du pois notamment.

Certains agriculteurs font un apport d'azote limité en sortie d'hiver (30 unités) pour booster les céréales. Cette pratique a un coût et reste facultative.

### Récolte

- Ensilage : stade laiteux/pâteux des céréales (30 à 35 % de MS) pour maximiser les stocks. Veillez à bien tasser au silo pour éviter les pertes de valeur alimentaire par écoulement des jus.
- Enrubannage : visez 60 % de MS. Attention aux pailles rigides à travers le film.
- En grains : c'est la méthode de récolte la plus aléatoire, car les dates de maturité diffèrent selon les espèces. C'est la maturité des céréales qui détermine la date de battage. La paille peut être valorisée dans la ration car elle est souvent appétente.

Suivant le mode choisi, la date de récolte varie et donc la culture qui suivra.

## COÛTS

<b>Implantation</b> (1)	71 €/ha
<b>Semence (200 kg/ha)</b>	Entre 150 € (conventionnel) et 235 €/ha (AB)
<b>Fumure</b> (2)	3,5 €/ha
<b>Récolte (ensilage)</b>	200 €/ha
	<b>Soit 420 €/ha de charges opérationnelles</b>
<b>Coût de revient (euros/t de MS)</b> (3)	Entre 42 et 60 €/t de MS

En ce qui concerne le maïs ensilage, comptez 595 €/ha de charges opérationnelles pour un rendement moyen de 12 t de MS/ha, soit un coût de 50 €/t de MS.

Il faut aussi compter la complémentation du maïs avec le soja : pour un tourteau à 400 €/t (moyenne sur les 7 dernières années), la tonne de MS équilibrée revient à 200 €/t de MS équilibrée.

## VALEUR ALIMENTAIRE ET RENDEMENTS ATTENDUS

Les rendements peuvent être variables selon les proportions au semis, la compétition entre espèces, les conditions pédoclimatiques... Des essais menés par la chambre d'Agriculture du Calvados donnent néanmoins des rendements compris entre 7 et 9 t MS/ha.

En ce qui concerne la valeur alimentaire, elle est variable : elle dépend notamment de la proportion de légumineuses présente à la récolte. Comptez pour un mélange ensilé "avoine, triticale, pois" les valeurs suivantes : 1UFL, 80 à 100 g de PDIN et 95 à 105 g de PDIE.

**L'intérêt de ce type de mélange pour l'éleveur est de trouver sa propre recette pour obtenir un rendement et une valeur alimentaire stables d'une année sur l'autre.**



(1) Travail du sol léger : faux semis au déchaumeur (18 €/ha) et semis en combiné (herse rotative/semoir à 53 €/ha).

(2) 0,7 €/t de fumier épandue avec épandeur en CUMA pour 5 t épandues/an.

(3) Rendements compris entre 7 et 10 t de MS/ha.



# SORGHO : UNE CULTURE DE PRINTEMPS QUI PEUT REMPLACER L'ENSILAGE DE MAÏS...

**Le sorgho est une graminée d'origine tropicale capable de fournir un fourrage de qualité même en cas de faibles précipitations. Il permet de sécuriser le stock fourrager.**

## L'IMPLANTATION

Elle se fait au semoir à céréales (20/25 kg/ha) à environ 2 cm de profondeur. Le sol doit être suffisamment réchauffé (12° C) car la plante ne supporte pas très bien les terres argileuses et froides. Prévoir un décalage de 15 jours par rapport à un semis de maïs : le semis intervient entre mi-mai et début juin. Le sorgho a aussi besoin d'eau à la levée.

## FERTILISATION

Par la suite, la plante développe un système racinaire puissant ce qui diminue ses besoins en fertilisation. En cas d'apport régulier de fumure organique, le sorgho ne nécessite pas d'apports minéraux.

## RENDEMENT

Comptez entre 10 et 12 t de MS/ha et une valeur alimentaire de : 0,8 UFL, 40 g de PDIN, 60 g de PDIE. Le sorgho est pauvre en amidon, mais contient plus de cellulose et de MAT (70 g/kg de MS) que le maïs.

La plante résiste aussi très bien à la chaleur, ce qui permet d'atteindre de bons rendements même en terres séchantes.



### SORGHO FOURRAGER

Le sorgho fourrager permet de produire un fourrage appétent avec des repousses estivales nombreuses. L'exploitation est possible toutes les 3 à 5 semaines (cycles végétatifs courts).

Cette graminée a tendance à pousser de manière explosive avant l'épiaison, il ne faut donc pas hésiter à faucher la première pousse. Quel que soit le mode de récolte (fauche ou pâturage), l'exploitation ne doit pas intervenir avant que la plante ait atteint 40 cm. En effet, elle produit un composé toxique, l'acide cyanhydrique, dont la teneur diminue à maturité (stade floraison).

### SORGHO SUCRIER

Le sorgho sucrier monte plus haut que le sorgho fourrager. La plante est destinée à être ensilée. Certains sorgho sucriers dits "BMR" vont produire moins de lignine, ce qui améliore la valeur alimentaire mais fragilise la tige (risque de verse). Attention donc à une fertilisation trop importante qui favorise la croissance en hauteur de la plante. Lors de la récolte, visez 30 % de MS et prévoyez un bon tassage au silo : le sorgho perd un peu de jus par rapport au maïs.

## DÉROBÉES ESTIVALES

**Culture à cycle court (2 à 4 mois) implantée entre 2 cultures principales pour être exploitée en été (fauche ou pâturage)**

Conduite assez souple

Bonne valeur alimentaire

Bonne productivité si le semis est assez précoce (3 à 4 t de MS/ha)

Coûts de productivité limités : 50 €/t de MS au pâturage, entre 100 et 150 euros/t de MS en ensilage

Limite le développement d'adventices pour la suite de la rotation. Intéressant notamment en agriculture biologique



Les trois associations présentées ci-dessous permettent de varier la ressource fourragère par rapport au traditionnel RGI implanté en dérobée.

### CÉRÉALE DE PRINTEMPS ASSOCIÉE À UNE LÉGUMINEUSE

- Pour une exploitation estivale, pensez à associer :
  - une céréale de printemps (*avoine brésilienne gélive* ou *avoine de printemps*)
  - avec une légumineuse (*trèfle d'Alexandrie*, *vesce de printemps*, *pois de printemps*)
- **Exemple de semis** : 60 kg d'avoine et 15 kg de légumineuses  
>>> trèfle d'Alexandrie ou vesce
- **Valeur alimentaire** : 0,9 UFL, 100 g de PDIN et 95 g de PDIE.

### MOHA/TRÈFLE ANNUEL (D'ALEXANDRIE, INCARNAT...)

- Le moha se valorise bien en dérobée estivale entre deux cultures d'hiver.
- Il résiste bien à la sécheresse → sécurisation des stocks fourragers en cas de fortes chaleurs.
- Association avec un trèfle d'Alexandrie (cycle végétatif rapide)  
→ amélioration de la teneur en protéines du mélange et fixation de l'azote dans le sol. Dans ce cas, le mélange est à semer en 50/50 : comptez 10 à 15 kg par ha pour chaque plante de l'association.
- Le moha ne fournit que de faibles repousses et c'est une espèce gélive → implantation avant fin juin.
- Valeur alimentaire du moha seul : entre 0,7 et 0,8 UFL, 80 g de PDIN et PDIE. Ces valeurs sont améliorées lors de l'association avec un trèfle (120 g de PDIN).

### MILLET PERLÉ FOURRAGER/TRÈFLE ANNUEL

- Millet utilisé comme culture dérobée annuelle estivale.
- Résistante à la sécheresse et à la chaleur.
- Moins de refus que le sorgho et pas d'acide cyanhydrique.
- Fréquence de pâturage plus importante que le sorgho : 4 à 5 exploitations pour le millet contre 2 à 3 pour un sorgho.  
*Réalisez un premier pâturage 6 semaines environ après la levée (avant le stade 60 cm) pour favoriser le tallage. Laissez une hauteur résiduelle de 15 cm et faites paître les repousses suivantes (fil-avant/arrière) pour éviter le piétinement.*
- En cas de fauche, prévoir une valorisation sous forme d'enrubannage car les tiges sèchent difficilement.
- **Valeur alimentaire** : 0,7 UFL, 70 g de PDIN et PDIE

\* L'usage des produits phytosanitaires en intercultures est réduit grâce à 4 effets :

#### Effet barrière

Les plantes du couvert non atteintes par la maladie forment une barrière contre la propagation de cette maladie.

#### Effet dispersion

Le mélange des semences permet de diminuer la densité des plantes sensibles. Les plantes résistantes à une maladie «cachent» les plantes sensibles.

#### Étouffement

La présence du couvert ne permet pas le développement des adventices.

#### Allélopathie

Certaines plantes (avoine, seigle) sécrètent des composés chimiques qui vont inhiber la croissance des adventices.

## INTERCULTURES, EN BREF...

### ATOUTS

- Réduire la fertilisation azotée sur la culture présente et la suivante
- Prévenir le lessivage d'éléments minéraux (exemple des transferts de nitrates vers les nappes phréatiques)
- Réduire les traitements phytosanitaires\*
- Ameublir le sol et protéger sa structure tout en le travaillant moins
- Produire un fourrage équilibré (riche en fibres et en protéines)
- Meilleure résistance à la sécheresse

### CONTRAINTES

- Réfléchir à une rotation structurée en jouant sur les associations d'espèces et privilégier le long terme.
- Rendements et valeur alimentaire variables
- Semences parfois coûteuses et difficiles à trouver
- Difficultés liées au mode de récolte

Voir aussi partie 2 fiche 8. Certaines pistes concernant la valorisation de crucifères et l'allongement de la saison de pâturage y sont évoquées.