

Connaître les différentes espèces fourragères

Les graminées pérennes dominantes

F29 - Le Brome

F30 - Le dactyle

F31 - La féтуque élevée

F32 - Les ray-grass d'Italie et Hybrides

F33 - Le ray-grass anglais

F34 - Les festuloliums

Les graminées pérennes secondaires

F35 - Pâturins – Féтуque des prés – Fléole

Les légumineuses dominantes

F36 - La Luzerne

F37 - Les trèfles (violet – blanc – hybride – incarnat – d'Alexandrie – de Perse)

Les légumineuses complémentaires

F38 - Lotier – Sainfoin – Vesce

Les cultures annuelles

F39 - Les intercultures à vocation fourragère

F40 - Le sorgho fourrager

F41 - Le moha fourrager

F42 - Le millet perlé fourrager

F43 - Le chou fourrager

F44 - Le colza fourrager

F45 - Le méteil

F46 - L'avoine

F29 – LE BROME

Une graminée appétente et productive en sol sain et profond

Le brome est une plante à port dressé, très productive. Sa pérennité est de l'ordre de 3 à 4 ans.

Le pour	Le contre
<ul style="list-style-type: none">- Très productif : jusqu'à 15 t de MS- Implantation et départ en végétation rapide- Pousse estivale- Très bonne valeur alimentaire- Très appétent- Re-semis facile pour les variétés cathartiques	<ul style="list-style-type: none">- Manque de souplesse d'exploitation- Très sensible à l'excès d'eau et au piétinement- Remontaison importante pour les variétés cathartiques

Il existe deux grands types de bromes cultivés en France : le brome *cathartique* et le brome *sitchensis*.

➤ ITINÉRAIRE TECHNIQUE

Choix des parcelles

Le brome s'adapte à presque tous les sols sauf s'ils sont battants ou superficiels. Il se comporte très bien sur sols séchant, légers et filtrants.



Choix de la variété

- La remontaison et l'alternativité

La plupart des variétés de bromes *cathartiques* sont très alternatives et très remontantes : elles montent à épis dès l'année du semis et ensuite après chaque fauche ou après chaque pâturage.

Il se resème donc très facilement en conditions favorables.

Les bromes *sitchensis*, eux, sont peu alternatifs et moins remontants que les bromes cathartiques.

- La résistance au froid

Les bromes cathartiques démarrent plus tôt en végétation au printemps et arrêtent peu leur croissance en hiver d'où leur sensibilité au froid.

Implantation

Le brome est une graminée à grosses graines qui se comporte au semis plutôt comme une céréale : le lit de semence peut être moins fin que pour les autres graminées, et la graine est à déposer à environ 2 cm de profondeur, sans nécessité de tassement.

En culture pure, les doses de semis recommandées en conditions normales, selon l'espèce et les conditions de semis, sont de 40 à 60 kg/ha.

Pour une association, le brome étant une plante agressive, il convient de l'associer à une variété de trèfle violet productive et pérenne. La luzerne lui convient aussi très bien.

Dans ces cas, utiliser 30 à 40 kg/ha de brome pour 10kg/ha de légumineuse.

Le semis de brome sous couvert d'une céréale est formellement déconseillé, pour des raisons de compétition.

Désherbage

A la levée, le brome talle peu : de fait, il colonise lentement le terrain, laissant la place aux adventices. Il est nécessaire de surveiller l'évolution du salissement de la culture, afin de prévoir une éventuelle intervention chimique.

Une fois installé en revanche, le brome présente suffisamment de vigueur pour étouffer les mauvaises herbes.

Fertilisation

Le brome valorise bien les apports d'azote.

Comme toutes les graminées, les besoins du brome sont de l'ordre de 25 unités d'azote par tonne de matière sèche. Les apports organiques, les restitutions animales liées au pâturage, les fournitures du sol et la contribution des légumineuses sont à intégrer pour déterminer les doses à apporter.

L'azote est à répartir sur l'année, avec un apport de 30 unités après chaque exploitation.

En matière de fumure de fond, 60 à 80 U d'acide phosphorique et 120 U de potasse suffiront.

Lisier ou fumier peuvent couvrir ces besoins.

UTILISATION COMME FOURRAGE

La valeur alimentaire et l'appétence du brome se maintiennent très correctement entre le stade « épi à 10 cm » et le stade « début épisaison ». Naturellement riche en sucres, il est très apprécié par les animaux et se conserve très bien en ensilage.

- Pâturage

Le brome est pâturable, à condition de retirer les animaux dès que le sol est détrempé (le système racinaire peut être détérioré). Plus que pour toute autre graminée, il est important d'anticiper la gestion du pâturage et des refus, pour éviter d'être débordé par la pousse rapide et le durcissement de la plante.

- Ensilage, fauche ou affouragement en vert

Le brome permet de constituer, pour l'hiver, des stocks importants de fourrage de qualité, son port dressé facilitant les coupes.

En conditions optimales, il fournit une coupe par mois en moyenne, du printemps jusqu'à octobre-novembre.



F30 – LE DACTYLE

La valeur sûre des sols séchants



Le dactyle est la graminée fourragère la plus riche en protéines. Adapté à de nombreux types de sols et de climats, il se comporte remarquablement en situation de sécheresse. Le dactyle produit également des repousses abondantes en automne, qui permettent d'allonger la période de pâturage et donc de produire du lait ou de la viande de façon très économique.

Le pour	Le contre
<ul style="list-style-type: none">- Pérennité 5 à 8 ans- Graminée riche en protéines- Bonne capacité de pousse estivale et automnale- Bien adapté aux sols séchants	<ul style="list-style-type: none">- Vitesse d'implantation lente- Sensible aux excès d'eau, ne supporte pas les sols hydromorphes- Montée rapide des épis en 1^{er} cycle, difficulté à maîtriser pour la bonne gestion du pâturage

➤ ITINÉRAIRE TECHNIQUE

Choix de la parcelle

Le dactyle est adapté à de nombreux types de sols. Il se comporte remarquablement sur sol séchant, léger, filtrant, il faudra par contre éviter les sols humides, mal drainés, se ressuyant mal. Sensible à l'excès d'eau, il supporte très mal les inondations.

Choix de la variété

- La résistance aux maladies

L'impact des maladies sur le rendement et la qualité des fourrages est important.

L'utilisation de variétés résistantes est le seul moyen de lutter contre le développement de maladies comme la rouille.

- La souplesse d'exploitation

Elle correspond à la durée de la période séparant la date de démarrage de la végétation de la date de début épiaison. C'est la période où il est possible de faire pâturer la première pousse par les animaux.

Des écarts de plus de dix jours existent entre les variétés.

- La précocité d'épiaison

Il s'agit de la date à laquelle apparaissent les premiers épis.

Selon les variétés les dactyles atteignent le stade début épiaison entre début mai et mi-mai.

On aura souvent intérêt, surtout dans l'optique d'une valorisation par la pâture, à choisir une variété tardive ou très tardive, plus souple d'exploitation.

Implantation

- Semis de printemps : avant le 20 février

Semer le plus tôt possible dès que les conditions climatiques le permettent, afin que les jeunes plantules soient bien enracinées avant une éventuelle sécheresse.

Dans les zones qui craignent la sécheresse, les semis de fin d'été sont plus sûrs.

- Semis de fin d'été : avant le 30 septembre

Dès début septembre, il faut semer le plus tôt possible de façon à permettre au dactyle d'atteindre le stade début tallage avant les premiers froids.

Les semences de dactyle sont de petite taille et la germination est lente. Il est important de semer en surface à 1 ou 2 cm de profondeur maximum, dans une terre bien émietlée, et de rappuyer le sol au cultipacker.

En culture pure, la dose de semis est de 15 à 20 kg au semoir en ligne. A la volée on rajoutera 20 % de semence.

Pour la pâture on associera 2 kg de trèfle blanc au dactyle.

Pour la fauche on associera 10 à 12 kg de dactyle tardif à 10 à 15 kg de luzerne.

Désherbage

Du fait de sa lenteur de germination et d'implantation, le dactyle est sensible à la concurrence des mauvaises herbes.

Il faut être vigilant et intervenir rapidement (dès le stade trois feuilles) si les mauvaises herbes se développent.

En semis de printemps, les adventices annuelles seront maîtrisées par une fauche, en semis d'automne : un désherbage chimique est recommandé.

Fertilisation

Comme toutes les graminées, les besoins du dactyle sont de l'ordre de 25 unités d'azote par tonne de matière sèche. Les apports organiques, les restitutions animales liées au pâturage, les fournitures du sol et la contribution des légumineuses sont à intégrer pour déterminer les doses à apporter.

L'azote est à répartir sur l'année, avec un apport de 30 unités après chaque exploitation.

En matière de fumure, 60 à 80 U d'acide phosphorique et 120 U de potasse suffiront. Lisier ou fumier peuvent couvrir ces besoins.

UTILISATION COMME FOURRAGE

- Pâture

Il est recommandé de choisir des variétés tardives ou très tardives plus souples d'exploitation, avec une période de pâturage possible entre le démarrage de végétation et le stade 20 cm plus longue. Au-delà de ce stade, la montaison et l'épiaison sont très rapides.

Il est donc impératif d'anticiper le pâturage par une mise à l'herbe dès le stade 10 cm. A 15 cm de hauteur d'herbe il est déjà trop tard, il est préférable de réserver la parcelle pour la fauche.



- Ensilage

Les caractéristiques du dactyle (relativement pauvre en sucre et riche en azote) en font une plante délicate à ensiler en direct. On préférera un préfanage, un enrubannage, sinon on appliquera un conservateur.

- Foin

Au printemps, une fauche juste avant l'apparition des premiers épis permet d'obtenir un fourrage de qualité, tout en éliminant les épis. Les repousses seront uniquement feuillues et mieux adaptées à la pâture. Le foin, très riche, manquera de fibres efficaces pour assurer une bonne rumination.

F31 – La féтуque élevée *Pour des prairies rustiques de longue durée*



La féтуque élevée est une espèce qui s'adapte à de nombreux types de sols et de climats. Elle résiste bien au froid, aux fortes chaleurs, et supporte bien les sols acides, les sols lourds et même les inondations prolongées.

Grâce à son système racinaire capable de descendre profondément, la féтуque élevée peut pousser avec des températures élevées.

Démarrant tôt au printemps et prolongeant sa pousse à l'automne, cette plante rustique permet de valoriser des terres difficiles.

Le pour	Le contre
<ul style="list-style-type: none">- Pérennité 7 à 10 ans- S'adapte à tous types de sols et de climats- Résiste au piétinement- Bonne régularité de pousse annuelle :<ul style="list-style-type: none">• tôt au printemps• bon en été• tard à l'automne	<ul style="list-style-type: none">- Valeur alimentaire plus faible que les autres graminées- Manque d'appétence pour certaines variétés à feuilles rigides, avec moindre digestibilité et diminution des résultats zootechniques- Exige d'être pâturée à un stade jeune

➤ ITINÉRAIRE TECHNIQUE

Choix des parcelles

S'adapte à tous types de sol, mais exprimera d'autant mieux son potentiel que les conditions seront favorables.

Choix de la variété

- **La souplesse des feuilles**
Réputées pour leur manque d'appétence et leur médiocre digestibilité, les variétés anciennes ont fait l'objet d'une forte sélection.
Les variétés feuillues flexibles sont plus digestibles et mieux valorisées par les animaux. Des différences de production de 2 kg de lait par vache et par jour ont été mises en évidence au pâturage entre une variété à feuilles souples et une variété ancienne à feuilles rigides.
- **La souplesse d'exploitation**
Elle correspond à la durée de la période entre la date de démarrage de la végétation et la date de début épiaison. Dans l'optique de la pâture, on choisira une variété souple d'exploitation, plus lente à monter en épis.
- **La répartition du rendement dans l'année**
Selon les besoins et les conditions climatiques, on peut choisir des fétuques élevées possédant les meilleures capacités à produire en été-automne.



Implantation

Comme toutes les petites graines fourragères, la semence de fétuque élevée est sensible au manque d'eau dans la phase de germination.

Semis de printemps : avant le 20 février

Semer le plus tôt possible, dès que les conditions climatiques le permettent, afin que les jeunes plantules soient bien enracinées avant une éventuelle sécheresse.

Dans les zones craignant la sécheresse, les semis de fin d'été sont plus sûrs.

Semis de fin d'été : avant le 10 octobre

Dès début septembre, il faut semer le plus tôt possible de façon à permettre à la fétuque d'atteindre le stade début tallage avant les premiers froids.



Comment semer

La fétuque élevée s'installe lentement. On sèmera à 1 ou 2 cm de profondeur, dans une terre émiettée, et « rappuyer » ensuite le sol par un passage de cultipacker.

En culture pure, la dose de semis est de 15 à 20 kg au semoir en ligne.

A la volée, on rajoutera 20 % de semence.

Pour la pâture, on associera 2 kg de trèfle blanc à la fétuque élevée.

Pour la fauche, dans le cas d'une association avec une luzerne, on sèmera 10 à 12 kg de fétuque élevée pour 10-15 kg de luzerne.

Désherbage

Du fait de la lenteur de son installation, la fétuque élevée est sensible à la concurrence des adventices à l'implantation. Il faut intervenir rapidement si les mauvaises herbes se développent (dès le stade 3 feuilles).

En semis de printemps, les adventices annuelles seront maîtrisées par une fauche, en semis d'automne un désherbage chimique est recommandé.

Fertilisation

Comme toutes les graminées, les besoins de la fétuque sont de l'ordre de 25 unités d'azote par tonne de matière sèche. Les apports organiques, les restitutions animales liées au pâturage, les fournitures du sol et la contribution des légumineuses sont à intégrer pour déterminer les doses à apporter.

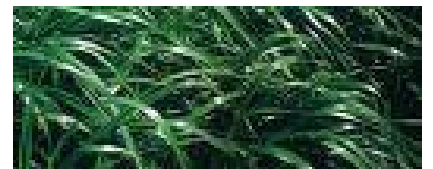
L'azote est à répartir sur l'année, avec un apport de 30 unités après chaque exploitation.

En matière de fumure, 60 à 80 U d'acide phosphorique et 120 U de potasse suffiront. Lisier ou fumier peuvent couvrir ces besoins.

➤ UTILISATION COMME FOURRAGE

- **Pâture**

La fétuque élevée démarre tôt, il est nécessaire d'anticiper par une mise à l'herbe dès le stade 7-8 cm. A 15 cm de hauteur d'herbe, il est déjà trop tard, il est préférable de réserver la parcelle pour la fauche. La fétuque élevée a tendance à durcir en vieillissant, il faut la pâturer souvent. Prévoir un retour des animaux tous les 21 jours sur les mêmes parcelles.



- **Ensilage**

La fétuque élevée s'ensile correctement, un préfanage, un enrubannage, est toujours préférable.

- **Foin**

Au printemps, une fauche juste avant l'apparition des premiers épis permet d'obtenir un fourrage de qualité tout en éliminant les épis. Les repousses seront uniquement feuillues et mieux adaptées à la pâture.

Le foin, riche en fibres, sera particulièrement apprécié de tous les bovins.

F32 – Les ray-gras d'Italie et hybrides

Deux espèces à production rapide

Le ray-grass d'Italie est la graminée fourragère la plus cultivée en France. Le ray-grass Hybride résulte d'un croisement entre le ray-grass d'Italie et le ray-grass anglais. D'une manière générale, le ray-grass hybride présente un comportement comparable au ray-grass d'Italie ; il s'installe un peu moins vite, mais dure un peu plus longtemps : jusqu'à trois ans en bonnes conditions.

Le pour
- Implantation facile et rapide
- Production rapide (50-60 jours)
- Très appétent
- Utilisable en culture dérobée
- S'associe bien avec le trègle violet et incarnat
- Très précoce au printemps
- Riche en sucres, facile à ensiler et à conserver

Le contre
- Sensible aux températures supérieures à 25° et à la sécheresse
- Culture asséchante
- Durée de vie courte (6 à 24 mois) selon les variétés pour les RGI, 3 ans pour les RGH.

Une grosse masse de fourrage rapidement

Un ray-grass d'Italie ou hybride semé en fin d'été (début septembre) produira 50 à 60 jours plus tard 2 à 3 tonnes de matière sèche à l'hectare. Dès le printemps suivant, en deux coupes, 7 à 9 tonnes de MS sous forme d'ensilage et de foin sont possibles. En zone à climat doux, océanique, le ray-grass d'Italie continue à pousser pendant l'hiver, permettant des mises à l'herbe précoces dès que le terrain est portant.

➤ ITINÉRAIRE TECHNIQUE

Choix de la parcelle

Les ray-grass sont faciles à réussir, ils s'implantent facilement dans tous les types de sol et tolèrent une préparation assez sommaire, voire un semis direct.

Leur rapidité d'installation leur confère le pouvoir d'étouffer les adventices et les autres graminées.

Cependant, les ray-grass d'Italie et hybrides sont des graminées de courte durée, la pérennité d'un ray-grass d'Italie varie de 6 à 24 mois, alors qu'un ray-grass hybride bien exploité durera au mieux 3 ans.

Choix de la variété

Les variétés de ray-grass d'Italie sont relativement homogènes au niveau de l'épiaison. En zone océanique, elles épient début mai.

Par contre leur comportement est fonction du type :

- **les variétés alternatives** : elles n'ont pas besoin de subir un hiver pour épier. Installées au printemps, elles épient dans l'année et leur durée de vie est courte (6 à 12 mois).
- **les variétés non alternatives** : elles ont besoin de passer par l'hiver pour épier. Installées au printemps, elles fournissent essentiellement des feuilles en première année.

Dans chaque type, il existe des variétés diploïdes et tétraploïdes. Les variétés tétraploïdes sont plus riches en eau, la graine, les tiges sont plus grosses, les feuilles plus larges et plus longues. Ces caractéristiques induisent des utilisations différenciées.



Epoque de semis	Utilisation	Type de ray-grass recommandé
Fin d'été	Pâturage d'automne	RGI alternatif diploïde ou tétraploïde
	Ensilage	RGI alternatif diploïde
	Pâturage l'année suivante	RGI non alternatif diploïde ou tétraploïde
Printemps	Pâturage et foin	RGI non alternatif diploïde ou RGH
	Pâturage	RGI non alternatif diploïde ou tétraploïde ou RGH
	Ensilage et foin	RGI alternatif diploïde
	Pâturage et foin	RGI non alternatif diploïde ou RGH

Certaines variétés de ray-grass hybrides sont plus proches du ray-grass d'Italie et d'autres du ray-grass anglais.

Les types « italiens » plus rapides d'implantation, sont plus adaptés à la fauche.

Les types « anglais » sont plus adaptés à la pâture.

Implantation

L'implantation des ray-grass est très facile et rapide. Des semences de petites tailles nécessitent toutefois un lit de semence relativement fin et surtout bien rappuyé au rouleau.

Les dates limites d'installation sont plus souples que pour les graminées pérennes, on prendra soin d'implanter la culture, dès que la portance du sol le permet au printemps, afin d'éviter la sécheresse, après les premières pluies de fin d'été pour éviter les coups de froid.

Doses de semis :

- en pur : diploïdes 15 à 20 kg/ha – tétraploïdes 20 à 25 kg/ha

- en association :

Pour une prairie de courte durée = 10 kg de RGI ou de RGH + 10 kg de trèfle violet

Pour une culture dérobée = 10 kg de RGI + 10 kg de trèfle incarnat

Fertilisation

Comme toutes les graminées, les besoins des ray-grass sont de l'ordre de 25 unités d'azote par tonne de matière sèche. Les apports organiques, les restitutions animales liées au pâturage, les fournitures du sol et la contribution des légumineuses sont à intégrer pour déterminer les doses à apporter.

L'azote est à répartir sur l'année, avec un apport de 30 unités après chaque exploitation.

En matière de fumure de fond, 60 à 80 U d'acide phosphorique et 120 U de potasse suffiront.

Lisier ou fumier peuvent couvrir ces besoins.

Exploitation

Valorisé à un stade jeune (inférieur à 20 cm de hauteur) les ray-grass sont très riches en énergie et azote, ils sont l'équivalent d'un concentré de production.

A partir du stade début épiaison, la valeur alimentaire diminue fortement.

	Début Montaison	Début Épiaison
UFL	0,99	0,87
UFV	0,96	0,82
PDI	125	65



En début montaison le pâturage de RGI couvre une production de 25 à 28 litres de lait, alors qu'au début épiaison, cette couverture tombe à 12-14 litres.

Compte-tenu de sa richesse en sucre, la conservation en ensilage ressuyé ne pose pas de problème. Les foins, à partir de la deuxième coupe, bien pourvus en fibres efficaces limiteront les risques d'acidose.

F33 – Le ray-grass anglais *La plante de pâturage des régions océaniques*

Le ray-grass anglais est la plante idéale pour le pâturage en zone océanique humide. Il offre un fourrage très appétent, d'excellente valeur alimentaire et des performances zootechniques remarquables.

Grâce à son puissant système racinaire et à ses très nombreuses talles au ras du sol, il supporte bien le piétinement et des chargements élevés.

Le ray-grass anglais ne pousse pas l'été au dessus de 25°, mais dès que les conditions redeviennent favorables, il repart rapidement en végétation.

Le pour
<ul style="list-style-type: none">- Très appétent- Très adapté au pâturage- Très bonne valeur alimentaire- S'associe bien au trèfle blanc- Facile et rapide d'implantation- Bonne pérennité (4 à 8 ans) en situation favorable

Le contre
<ul style="list-style-type: none">- Mal adapté à la fauche - Sensible à la chaleur (ne pousse pas au-delà de 25°), sensible à la sécheresse

➤ ITINÉRAIRE CULTURAL

Choix de la parcelle

Le ray-grass anglais est particulièrement à sa place sous des climats océaniques et dans les terres fraîches. C'est dans ces conditions qu'il est productif et qu'il dure longtemps.



Choix de la variété

- **la précocité d'épiaison :**
Selon les variétés, les RGA atteignent le stade début épiaison entre le début mai et la mi-juin. Il y a donc 5 semaines d'écart entre les variétés les plus précoces et les plus tardives.
- **La souplesse d'exploitation :**
Elle correspond à la période allant du stade « départ en végétation » au stade « début épiaison ». C'est la période pendant laquelle il est possible de faire pâturer les animaux. Des écarts de 30 jours existent entre variétés de RGA. Les tardifs à très tardifs sont plus souples d'exploitation.
- **La ploïdie :**
Il existe au catalogue des variétés diploïdes et des variétés tétraploïdes. Les plantes tétraploïdes sont plus riches en eau, plus difficiles à faner que les variétés diploïdes, qui ont les tiges plus fines, qui conviendront mieux pour la fauche.
- **La remontaison des épis**
Une plante remontante est une plante formant de nouveaux épis et moins de feuilles après avoir été exploitée. Moins une variété est remontante, meilleure sera la qualité de la pâture suivante.
- **La répartition du rendement dans l'année**
Prendre en compte ce critère permet d'allonger la période de pâturage en arrière saison
- **La résistance aux rouilles**
L'utilisation de variétés résistantes est le seul moyen de lutte.

Implantation

Le ray-grass anglais est une des graminées fourragères les plus simples à installer. Sa rapidité de germination et de développement, ainsi que sa forte capacité de tallage, permettent un démarrage vigoureux, limitant le risque de concurrence pour les adventices.

Il tolère une préparation sommaire, voire un semis direct à condition d'avoir un lit en semences fin et rappuyé.

Les dates limites d'installation sont plus souples que pour les graminées pérennes. On prendra soin d'implanter la culture dès que la portance du sol le permet au printemps, afin d'éviter la sécheresse, après les premières pluies en fin d'été pour éviter les coups de froid.

Doses de semis

En culture pure : diploïdes 15 à 20 kg/ha
 Tétraploïdes 20 à 25 kg/ha

Associer 3 à 5 kg de trèfle blanc permet d'améliorer la qualité des prairies par une meilleure stabilité de la valeur alimentaire, tout en allongeant la période de pâturage à la fin du printemps et à l'automne.

L'introduction de la légumineuse permet des économies substantielles sur la fertilisation azotée et contribue à augmenter l'autonomie protéique des élevages.

Fertilisation

Comme toutes les graminées, les besoins du ray-grass anglais sont de l'ordre de 25 unités d'azote par tonne de matière sèche. Les apports organiques, les restitutions animales liées au pâturage, les fournitures du sol et la contribution des légumineuses sont à intégrer pour déterminer les doses à apporter.

L'azote est à répartir sur l'année, avec un apport de 30 unités après chaque exploitation.

En matière de fumure de fond, 60 à 80 U d'acide phosphorique et 120 U de potasse suffiront.

Lisier ou fumier peuvent couvrir ces besoins.

Exploitation

Valorisé à un stade jeune (inférieur à 20 cm de hauteur), les ray-grass sont très riches en énergie et azote, ils sont l'équivalent d'un concentré de production.

A partir du stade début épiaison, la valeur alimentaire diminue fortement.

	Début Montaison	Début Épiaison
UFL	0,99	0,87
UFV	0,96	0,82
PDI	125	65

En début montaison le pâturage de RGA couvre une production de 25 à 28 litres de lait, alors qu'au début épiaison, cette couverture tombe à 12-14 litres.

Le RGA, de part son port de feuille couché, est une plante particulièrement adaptée au pâturage. Pour cette même raison, la fauche sera délicate, voire difficile, par contre la conservation en ensilage ne pose pas de problème particulier. Les foins sont très appétents, mais manquent de fibrosité.



F34 – Les festuloliums

L'appétence des ray-grass, la rusticité des fétuques

La création des festuloliums recourt à une hybridation entre une espèce du type Lolium (Ray-Grass) et une espèce du type Festuca (fétuque élevée, fétuque des prés, fétuque glaucescens), parfois spontanée en milieu naturel.

L'objectif de cette hybridation est de combiner les caractéristiques de chaque famille :

	RGI	RGA	Fétuques des prés	Fétuque élevée	Fétuque Glaucescens
Installation	++++	+++	++	++	+
Démarrage	++++	+++	+++	++++	++
Pousse estivale	+++	++	+	++++	+
Digestibilité	++++	++++	+++	++	+
Résistance au froid	+	++	+++	+++	+++
Tolérance à la sécheresse	+	++	+	++++	++++
Pérennité	+	++	++	++++	++++

Selon les croisements, on cherche à combiner certaines des qualités des fétuques (ex : résistance au froid) et des ray-grass (ex : rapidité d'installation).

Principales caractéristiques des « Festuloliums »

- Variabilité entre les différentes variétés
- Pérennité supérieure au type Ray-Grass
- Bonne tolérance aux maladies
- Faible remontaison



Les principaux croisements commercialisés sont les suivants :

- RGI x Fétuque des Prés
- RGI x Fétuque élevée
- RGA x Fétuque des prés

Il est peu probable que le rendement des « festuloliums » soit supérieur à ceux des meilleurs ray-grass ou fétuques commercialisés aujourd'hui. C'est donc plus pour les aspects de résistance aux maladies ou d'appétence que ces fourrages sont intéressants. Leur installation est plus lente et leur appétence plus faible que celle des RGA purs.

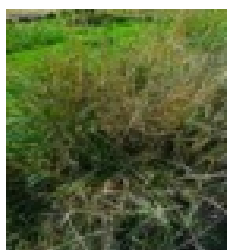
Attention au niveau des coûts, car aujourd'hui les semences de festuloliums sont encore chères.

F35 – PATURINS – FETUQUE DES PRES-FLEOLE

Les graminées fourragères d'accompagnement

La présence de ces espèces est importante du fait de leurs différents rôles dans le couvert végétal. Elles ne sont pas déterminantes dans l'élaboration du rendement, mais elles couvrent le sol, évitent le salissement, apportent de la résistance au piétinement ou à la sécheresse et jouent aussi un rôle dans le cadre d'une vision évolutive de la prairie pluri-spécifique (cf. fiche n° 3 : les prairies multi-espèces).

Il est possible de mettre dans un mélange une petite proportion d'espèces de « début de vie » de la prairie, appelées à disparaître dès la deuxième ou la troisième année, mais garantissant une meilleure production en première année.

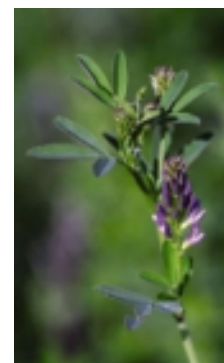


	Fléole des prés <i>Phleum pratense</i> (3 à 5 ans)	Fétuque des prés <i>Festuca pratensis</i> (4 ans)	Pâturin commun <i>Poa trivialis</i> (espèce vivace)	Pâturin des prés <i>Poa pratensis</i> (espèce vivace)
Intérêt	La graminée la plus résistante au froid. Production d'herbe en hiver. Bonne résistance à l'inondation. Epiaison très tardive. Bonne valeur alimentaire.	Résiste bien en sols hydromorphes et au froid. Très appétent. Bonne valeur alimentaire.	Très productif au printemps, bonne résistance au piétinement, très appétent.	Bonne capacité à coloniser les trous. Supporte les exploitations fréquentes. Bonnes repousses d'automne.
Limites	Installation lente et difficile. Faible production. Sensible à la sécheresse.	Sensible à la sécheresse.	Sensible à la sécheresse.	Installation lente. Sensible à la concurrence.
Implantation	En association : 6 à 8 kg le plus souvent avec la fétuque des prés, le trèfle blanc et des pâturins.	En pure 20 à 25 kg. En mélange : 20 kg pour 2 kg de trèfle blanc ou 10 kg pour 15 kg de RGA.	En association : 2 à 3 kg.	En association : 2 à 3 kg.
Utilisation	Graminée adaptée pour la fauche et le pâturage, en zones humides et froides.	En pâturage principalement.	Fauche et pâture.	Adapté surtout pour la pâture.

F36 – LA LUZERNE

Le complément idéal de l'ensilage de maïs

La luzerne est capable de fournir 12 à 15 TMS/ha avec une bonne production estivale. Riche en minéraux et oligo-éléments, elle fournit plus de 3 tonnes de protéines/ha, soit 2 à 3 fois plus qu'un protéagineux (féverole, lupin, pois). Sa fibrosité et son excellent pouvoir tampon préviennent l'acidose chez les ruminants.



Points forts	Points faibles
Pas de fertilisation azotée	Pas d'implantation en sol très acide ou humide
Améliore la structure du sol	Plusieurs récoltes pour atteindre les 11 T/ha
Pousse estivale	Plante peu énergétique
Rendement élevé (10 T de MS et plus)	Désherbage difficile
Pérennité 5 ans en sol basique	Pérennité limitée à 3 ans en sol acide
Alternative au tourteau	
Riche en azote, minéraux et fibres	Alternatives :
Bonne tête de rotation	Trèfle violet pour les sols humides ou acides
Après retournement, elle restitue de l'azote aux cultures suivantes	

➤ ITINERAIRE TECHNIQUE

Choix de la parcelle

Le sol, à pH > 6, doit être profond et bien drainé pour éviter l'asphyxie par excès d'eau en période hivernale.

En sol acide, apporter 400 à 500 unités de CaO à l'implantation (par exemple 1 à 1,5 T/ha de dolomie). L'inoculation de la semence par un rhizobium est obligatoire. L'opération est à réaliser à l'abri de la lumière, 24 heures avant le semis. Si le sol a un pH > 7, cette inoculation n'est recommandée que lorsque la parcelle n'a pas reçu de luzerne depuis plus de 10 ans.

Choix de la variété

Le choix de la variété se fait en fonction de la localisation géographique. Les luzernes de type flamand sont plus résistantes au froid que les méditerranéennes. Le type méditerranéen tolère les coupes plus fréquentes et répond mieux à l'irrigation.

Les résistances à la verse, aux champignons et aux nématodes sont d'autres critères importants. Les variétés à tige fine sont de meilleure qualité alimentaire mais plus sensibles à la verse. Pour limiter les attaques parasitaires, on fera des rotations de 5 ans, voire 10 ans pour la verticilliose.

Préparation du sol

Comme pour toutes les espèces prairiales, une préparation fine du lit de semences est nécessaire afin de favoriser un bon enracinement des plantules.

Implantation de la luzerne

En culture pure, sous couvert de culture de printemps (tournesol ou céréales) ou en association avec des graminées. Ce dernier cas limite le salissement, facilite l'utilisation de la luzernière et améliore sa pérennité.

Le semis doit être effectué de préférence au semoir en lignes, en terre fraîche, à une profondeur comprise entre 1 et 2 cm ; un dernier tassement au cultipacker ou à la croskillette est obligatoire.

En semis en lignes, on sèmera la luzerne à 20-25 kg/ha. En association avec des graminées, il faut semer en 2 passages en commençant par la graminée. Les doses recommandées sont alors de 12 à 15 kg/ha de luzerne avec 7 à 8 kg/ha de dactyle ou avec 12 à 15 kg/ha de brome.

Dans le cas de semis à la volée, on augmentera les doses de 15 à 20 %, avec un semis en 2 passages.

Période de semis	Intérêts	Limites
Printemps Avant le 1 ^{er} avril	<ul style="list-style-type: none"> Favorise l'enracinement, en particulier quand implantation sous couvert de cultures 	<ul style="list-style-type: none"> Salissement par des plantes annuelles Une demie récolte dans l'année Risque de manque d'eau Sous couvert de cultures, production limitée la 1^{ère} année
Fin d'été Entre mi-août et fin septembre	<ul style="list-style-type: none"> Production normale dès le printemps de l'année suivante 	<ul style="list-style-type: none"> Risque de sécheresse Favorise le salissement avec des graminées pérennes

La luzerne démarre lentement, aussi le désherbage au stade 2 feuilles trifoliées, un mois après le semis, est recommandé. A l'implantation, surveiller le risque d'attaque parasitaire (limaces, sitone, négril).

Fertilisation : une plante sensible au manque de potasse et de calcium



Comme toutes les légumineuses, la luzerne ne nécessite pas d'apport azoté. Ses besoins sont satisfaits par sa symbiose avec le rhizobium.

La luzerne consomme 20 à 25 unités de potasse par tonne de matière sèche. Elle est moins exigeante en phosphore.

En pratique, apporter 150 à 180 unités de K_2O et 50 à 80 unités de P_2O_5 par hectare.

Les éventuels apports de soufre, de magnésie et de bore seront à réaliser en fonction des résultats de l'analyse de sol.

Un apport organique (fumier, compost) à l'implantation est très bénéfique.

➤ EXPLOITATION

Le meilleur compromis rendement / valeur alimentaire se situe au stade **bourgeonnement de la luzerne**.

Cependant, le stade floraison marque à la fois le début de la constitution des réserves racinaires et le démarrage des nouvelles pousses.

D'où, pour assurer la pérennité de la luzernière :

- ne réaliser la 1^{ère} exploitation après semis qu'au stade floraison
- laisser fleurir ensuite la luzerne 1 fois dans l'année
- faucher à 5-7 cm de hauteur (pour faciliter le séchage et le redémarrage du cycle de végétation suivant ; d'autant plus important que l'exploitation est tardive).

Fauche :

La **préservation des feuilles**, riches en protéines, doit être l'objectif premier au moment de la récolte. Elles tombent dès que la plante est morte, à partir de 65-70 % de MS (un foin est à 85 % de MS). Aussi faut-il « jouer » avec l'humidité de l'air et la rosée lors du chantier de fanage (tard le soir ou tôt le matin), fanage et andainage se feront en douceur.

L'utilisation d'une faucheuse conditionneuse à rouleaux raccourcit la durée de séchage et limite le nombre d'interventions.

L'enrubannage, notamment de la première coupe, peut s'avérer intéressant sous réserve d'atteindre 50-60 % de MS.

Pâturage :

La pâture d'une luzernière peut être réalisée en prenant quelques précautions, notamment celles de ne faire paître que les derniers cycles d'exploitation, à plus faible production, et de ne pas y envoyer les animaux la panse vide. Ces précautions permettront à la fois de garantir la pérennité de la luzernière, qui n'aime pas être piétinée, et de limiter le risque de météorisation. Le phénomène de météorisation n'existe plus en affouragement.

En association avec une graminée, la pâture d'une luzernière présente moins de risques.

Le pâturage rationné au fil est indispensable.

Ensilage :

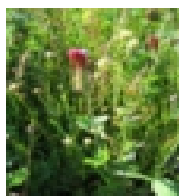
L'ensilage est délicat si la luzerne est cultivée pure, car elle est pauvre en sucres favorables à la fermentation, et très riche en calcium et en azote, tamponnant les baisses de pH nécessaires à la conservation de l'ensilage. L'ensilage de luzerne est possible à condition de la préfaner jusqu'à 50 % de matière sèche et d'utiliser un conservateur. L'association avec une graminée facilite la conservation.

F37 – LES TREFLES

(Violet – blanc – hybride – incarnat – d’Alexandrie – de Perse)

La grande famille de légumineuses des sols acides

Parmi les légumineuses, les trèfles font partie des espèces les plus cultivées. Utilisés depuis longtemps pour l’alimentation animale, leur utilisation a diminué avec l’arrivée des engrais minéraux azotés ainsi que des ressources protéiques peu coûteuses et abondantes (tourteau de soja...).



Le regain d’intérêt pour cette famille s’explique par les points suivants :

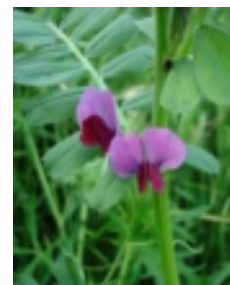
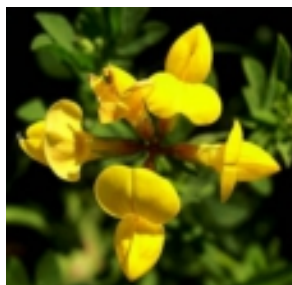
	Intérêt	Limites	Implantation	Utilisation
Trèfle blanc <i>Trifolium repens</i> - nain - intermédiaire - géant (4 ans et plus)	Excellente valeur alimentaire, très digestible et appétent. Très bien adapté à la pâture en association avec des graminées. Bonne résistance au froid.	Installation lente. Météorisant.	2 à 3 kg/ha	Fauche ou pâture. - en pâture : tous les types sont utilisables - en fauche : préférer le type géant ou intermédiaire L’objectif est de maintenir 30 à 50% de trèfle afin de garantir une bonne fourniture d’azote et une valeur alimentaire élevée.
Trèfle violet <i>Trifolium pratense</i> (1 à 3 ans selon la variété)	Facilité d’implantation. Tolérance au sol acide. Se cultive en pur ou en association avec du RGH ou RGI. Facile à ensiler. Résistant au froid. Rendement de 4 à 10 T de MS selon les caractéristiques agronomiques du sol. Riche en sucres, facile à ensiler en préané	Peu résistant à la sécheresse. Difficile à faner. Météorisant.	En pur : tétraploïdes, 20 à 25 kg Diploïdes : 15 à 20 kg/ha En association : 10 à 12 kg pour 8 à 10 kg de graminées.	Adapté à la fauche. Ce pâturage facilement associé à une graminée. Bon complément à l’ensilage de maïs. En bovin viande l’apport de trèfle violet et l’allongement de l’engraissement permettra d’allourdir les carcasses avec moins de matières grasses. Privilégier les variétés diploïdes pour la fauche.
Trèfle incarnat <i>Trifolium incarnatum</i> (annuel)	Installation rapide et production précoce au printemps. Non météorisant. Résistant au froid. Se cultive en pur ou en association avec du RGH ou RGI. Améliore la structure du sol.	Seule la première coupe donne une bonne production. Ne supporte pas la sécheresse.	En pur : 18 à 22 kg/ha En association : 10 à 12 kg - pour 6 à 8 kg/ha de graminées.	Ensilage facile de part sa richesse en glucides solubles. Difficile à faucher du fait de sa précocité. Possible en interculture.
Trèfle d’alexandrie <i>Trifolium alexandrinum</i> (annuel)	Implantation rapide. Production de 2 à 3 coupes. Non météorisant.	Très sensible au froid, aux sols argileux et acides.	Implantation exclusivement au printemps. En pur : 25 à 30 kg. En association : 15 kg	Utilisation en foin ou en ensilage. Peut s’associer au moha pour combler le déficit fourrager estival.
Trèfle hybride <i>Trifolium hybridum</i> (3 à 4 ans)	Résiste bien en terres lourdes et humides. Très résistant au froid.	Peu tolérant à la chaleur. Potentiel inférieur au trèfle violet.	En pur : 10 à 15 kg/ha En association : 2 à 4 kg/ha	Utilisation en pâturage ou fauche. Privilégier l’association avec une graminée pérenne afin d’obtenir une bonne production les deux premières années. Association possible avec autre trèfle
Trèfle de perse <i>Trifolium resupinatum</i> (annuel)	Bon engrais vert. Plante mellifère	Peu appétent	Implantation fin d’été ou printemps : 25 à 30 kg	Privilégier en interculture. Utilisation en ensilage. Plusieurs coupes possibles.

Comme toutes les légumineuses, les trèfles ont des besoins en potasse de 20 kg/T de MS produite. La fertilisation est donc à adapter en fonction des capacités de fourniture du sol. Un apport de 25 à 30 tonnes de fumier couvre les besoins en P et K.

F38 – LOTIER – SAINFOIN – VESCE

Les légumineuses complémentaires

Sont indiquées dans ce document des légumineuses adaptées au terrain séchant et superficiel. Plus utilisées antérieurement, elles ont souvent été abandonnées au profit des luzernes.



	Le Lotier <i>Lotus Corniculatus</i>	Le Sainfoin <i>Onobrychis Sativus</i>	La Vesce <i>Vicia Sativa</i>
Caractéristiques	Pérennité : 2 à 3 ans	Pérennité : 2 à 3 ans Deux types : simple (peu productif et 2 floraisons), adapté au pâturage, et double (production plus élevée, mais riche en tiges), adapté à la fauche. Racine pivotante (améliore la structure du sol) Bon rendement : de 6 à 9 tonnes MS/ha selon le type	Plante annuelle 7 à 9 T de MS/ha
Intérêt	Non météorisant et très bonne valeur alimentaire. Bonne pousse estivale. Bonne résistance au froid. Riche en tanins	Non météorisant, appétant et très digestible. Méfière. Bonne valeur alimentaire. Résistance à la sécheresse et au froid. Bon rendement : de 6 à 9 tonnes MS/ha selon le type.	Forte production et bonne appétence, riche en azote
Limites	Pas adapté aux sols humides : préférer le lobe des marais. Implantation lente et délicate. Sensible au piétinement. Peu agressif. Faible rendement.	Sensible au piétinement et aux excès d'eau	Une seule coupe. Craint les sols sableux et acides. Sensible à la verse. Nécessite une plante tuteur (céréale)
Implantation	En association le plus souvent avec dactyle et fétuque : 8 kg/ha pour 12 à 15 kg/ha de graminées	Plante pionnière pour les zones difficiles. 40 à 50 kg/ha (graine nue) 100 à 140 kg/ha (cosse) Peut s'implanter sous couvert de céréales au printemps. Peut être associé au dactyle.	Association recommandée avec une céréale : de 7 à 35 kg/ha selon le type de mélange, en association avec une graminée (10 kg/ha)
Utilisation	Pâturage ou fauche	Utilisation mixte : pâturage ou fauche, y compris pâturage tardif car résistant au gelées précoces. En fauche, attention à la grosseur des tiges rendant difficile le fanage.	Ensilage, enrubannage ou foin

F39 – Les intercultures à vocation fourragère Un intérêt à ne pas négliger

Très productifs et appétents pour le bétail, les fourrages annuels sont intéressants pour casser des cycles parasites. Outre leurs intérêts agronomiques, ils permettent l'implantation d'une prairie dans de bonnes conditions. Leur rendement restera toujours aléatoire, en liaison avec les conditions pédo-climatiques : il n'y a pas de solution passe-partout, ces intercultures sont à choisir en fonction de la situation de son exploitation.

Avec les épisodes de sécheresse et la tendance au réchauffement, l'appoint de ce type de fourrage n'est pas à négliger.

La réussite de ces cultures est liée à une implantation précoce derrière la récolte du précédent : la germination, même pour des espèces réputées tolérantes à la sécheresse, nécessite un minimum d'humidité.

Dans tous les cas, il importe de soigner l'implantation : préparation fine, semis superficiel et roulage après semis sont indispensables.

Les intercultures estivales (choux, colza, sorghos fourragers, moha, millet, ...), à planter dès le mois de mai – juin, fourniront un fourrage exploitable, à un moment de pousse déficitaire des prairies, par le pâturage et sous forme d'ensilage ou de foin (moha, millet).

Les intercultures d'automne (RGI, avoines, trèfle d'Alexandrie, trèfle incarnat, vesce, méteils) présentent aussi l'intérêt de respecter la réglementation en matière de couverture hivernale des sols :

- piégeage de 50 à 100 kg d'azote minéral, des résidus phytosanitaires
- préservation du sol contre l'érosion
- limitation du salissement

Ces cultures, semées dès que les conditions climatiques seront favorables (à partir de fin août), fourniront 2 à 3 tonnes de matière sèche à pâturer avant l'hiver, pour peu que les sols soient portants.

L'avoine brésilienne et le trèfle d'Alexandrie sont gélifs ; les autres fourrages fourniront une repousse importante (2 à 4 T de MS/ha) en sortie de l'hiver.

Quelle surface prévoir ?

Faire un point sur l'état des stocks fourragers, et les comparer aux besoins du troupeau (bilan fourrager) permettra d'estimer les besoins en fourrages complémentaires, donc les surfaces à planter.

Par exemple, prévoir une implantation sur la base de 10 ares par UGB, soit une demi-ration (sous réserve de réussite de la culture), à compléter par des fourrages stockés ou pâturés.

Attention à ne pas pénaliser la culture suivante

En conditions séchantes au mois de mai, une dérobée retournée peu avant la mise en place de la culture suivante pénalise son rendement, par assèchement du sol et manque d'eau (15 à 20 % de perte de rendement maïs derrière un RGI, soit 2 à 3 T de MS/ha : essais ARPEB).

Afin de limiter l'impact négatif, **il est impératif de récolter l'interculture et détruire les résidus** au minimum 15 jours avant la date d'implantation souhaitée de la culture suivante. Soit pour un maïs à planter au 1^{er} mai, la destruction interviendra au plus tard le 15 avril.

Privilégiez la valorisation par le pâturage

Tout fourrage exploité jeune possède une valeur nutritionnelle proche de celle d'un concentré de production. Il permet des performances zootechniques de l'ordre de 25 kgs de lait ou 1000 g GMQ par jour, sans complémentation.

Sur le plan économique, le pâturage permet d'économiser frais de mécanisation, concentrés et stocks. L'économie de fourrages stockés permettra de vendre plus de maïs grain.

Choix des intercultures à vocation fourragère

Culture	Implantation	Rendement	Valeur alimentaire* (stade pâturage)	Utilisation
Choux fourrager	Mai à juillet 5-6 kg/ha	3-4 T MS/ha 3 à 5 mois après semis	UFL : 1 PDIN : 105 PDIE : 100	Pâturage rationné au fil, limité à 2 heures par jour ou 3 kg de MS et associé à un aliment fibreux type foin ou ensilage de maïs. Permet d'économiser 700 g de tourteau de soja par vache et par jour.
Colza fourrager	Juillet à septembre 8-10 Kg/ha	3-4 T MS 2 à 3 mois après semis	UFL : 0,91 PDIN : 124 PDIE : 97	Distribuer les crucifères toujours après la traite (risque de goût désagréable dans le lait)
Sorgho fourrager	Mai-début juillet (semis fractionné) 8-10 kg/ha	3-4 T MS/ha 70 jours après semis Résistant à la sécheresse	UFL : 0,75 PDIN : 100 PDIE : 90	Ne pas faire pâturer avant 40 cm de haut pour les Sudan grass, 70 cm pour les hybrides. Pour les vaches laitières, il sera nécessaire de corriger la faiblesse énergétique
Moha + Trèfle d'Alexandrie ou Trèfle incarnat	Juin - début juillet 10 kg/ha moha 10 kg/ha trèfle	2-3 T MS/ha 60 jours après semis Résistant à la sécheresse	UFL : 0,70 PDIN : 120 PDI : 80	Association Moha + trèfle d'Alexandrie gélive. Le moha est une plante fibreuse qui durcit très vite. Une valeur alimentaire relativement faible le destinera à des animaux à besoins limités.
Millet perlé	Juin-Juillet 12-15 kg/ha	6-8 TMS/ha 50-60 après semis Très résistant à la sécheresse	UFL : 0,70 PDIN : 65 PDIE : 73	Plante à faible valeur alimentaire, gélive. Ouvrir au pâturage dès 30 cm de hauteur, au-delà de 50 cm le réserver pour la fauche. Pâturage des repousses toutes les 3 semaines.
RGI	20 août au 10 octobre 20 kg/ha	2 T MS/ha 60 jours après semis si semé tôt + 3-4 T MS au printemps	UFL : 0,95 PDIN : 120 PDIE : 95	Le trèfle incarnat n'est pas météorisant. En pâturage au stade feuillu (15-20 cm) permet des performances zootechniques élevées sans concentré : - plus de 25 kg de lait - plus de 1000 g de GMQ
RGI trèfle incarnat	20 août au 10 octobre 10 kg/ha RGI 10 kg/ha trèfle	2 T MS/ha 60 jours après semis si semé tôt + 3-4 T MS au printemps	UFL : 0,99 PDIN : 130 PDIE : 103	En complément d'ensilage de maïs permet une économie de 200 g de tourteau de soja par kg de MS ingéré.
Avoines d'hiver (ou brésilienne)	20 août au 10 novembre avoine d'hiver 110-120 kg/ha avoine brésilienne 30-40 kg/ha	2 T MS/ha 60 jours après semis si semé tôt + 3-4 TMS au printemps	UFL : 0,90 PDIN : 75 PDIE : 87	En pâturage pour génisses et animaux à viande permet d'économiser le concentré. En production laitière, ce fourrage pâturé permet de produire 25 Kg de lait, ne permet qu'une faible économie de concentré en ensilage. Attention l'avoine brésilienne est gélive.
Avoines (d'hiver ou brésilienne) + 1 légumineuse (vesce ou trèfle incarnat ou trèfle d'Alexandrie)	20 août au 10 septembre 20 kg/ha avoine 30 kg/ha vesce ou 7 - 8 kg/ha de trèfle	2 TMS/ha 60 jours après semis si semé tôt + 2-3 TMS au printemps	UFL : 0,90 PDIN : 100 PDIE : 95	Fourrage relativement équilibré. Permet une économie de tourteau de soja de 150 g/kg MS ingéré. Attention l'avoine brésilienne et le trèfle d'alexandrie sont gélifs.
Méteil Céréale (avoine d'hiver ou triticale ou seigle) + pois fourrager + vesce	Septembre-Octobre 100 kg/ha céréale 20 kg/ha pois 10 kg/ha vesce (à ajuster)	2 TMS/ha 60 jours après semis si semé tôt + 4 à 6 TMS au printemps	UFL : 0,8 PDIN : 80 PDIE : 80	Composition très variable, liée aux conditions pédo-climatiques Attention à corriger la relative faiblesse énergétique pour des animaux à besoins élevés

[*] Ces valeurs ne sont qu'indicatives, elles correspondent à des valeurs au stade pâturage optimal. Elles sont susceptibles d'évoluer en fonction de la composition réelle des mélanges au stade d'exploitation.

F40 – LE SORGHO *Le fourrage de l'été*

Le sorgho est une plante de chaleur très productive en été qui s'adapte bien au sec.

Sa croissance rapide permet de produire un fourrage abondant, riche et appétent, qui s'utilise en pâturage (le Sudan-grass) ou en affouragement en vert (les hybrides y sont mieux adaptés) pour combler le trou de pâturage d'été (mi-juillet à octobre).

Il existe aussi le Sorgho grain sucrier gène BMR qui est plus digestible, d'une valeur énergétique similaire au maïs, pauvre en amidon. Il est de nature à réduire le risque acidogène des rations hivernales à base de maïs. Il est plutôt réservé à l'ensilage.



Le pour	Le contre
<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation estivale de juillet à octobre. A l'automne, le sorgho ne pousse plus lorsque les températures sont basses - Supporte des déficits hydriques temporaires grâce à un système racinaire particulièrement développé et une bonne utilisation des réserves en eau - Développement ultra rapide : la première exploitation 6 à 8 semaines après le semis - Bonnes facultés de repousses après pâturage, plus faciles à gérer - Dérobée possible dernière paille ou pois grâce à sa croissance rapide. L'irrigation est obligatoire pour semis tardifs 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas souple d'utilisation - Pousse très rapide (10 cm/jour en période favorable) : le sorgho pousse extrêmement vite et ne peut pas attendre. La première exploitation est la plus délicate à gérer : en 15 jours, le sorgho peut passer de 20 cm à 1,60 m ! - Il est judicieux d'étaler les dates de semis pour réguler la production de fourrage - Sensible au froid, il nécessite 12° au minimum pour germer - Les variétés hybrides contiennent un produit toxique présent jusqu'à 50 cm de hauteur

➤ ITINERAIRE TECHNIQUE

Choix des parcelles

Compte-tenu de ses capacités, le sorgho valorisera mieux que les autres plantes les parcelles difficiles, voire séchantes.

Choix du type de sorgho en fonction de l'utilisation voulue :

- **Les Sudan-Grass sont à privilégier pour le pâturage.**
Ils sont précoces mais sensibles au froid lors du semis.
Les Sudan-Grass peuvent s'utiliser dès qu'ils atteignent 20 à 30 cm.
Semer au semoir à céréales tous les rangs à 20-25 kg/ha selon la variété.
- **Les hybrides sont à privilégier pour l'affouragement en vert.**
Ils ont un rendement très élevé, sont plus tardifs et plus résistants au froid lors du semis.
Les hybrides peuvent s'utiliser en pâturage au-delà de 60 cm et jusqu'à 1,50 m en affouragement en vert. Au semoir à céréales, semer tous les 2 rangs à 25-35 kg/ha selon la variété.
- **Le sorgho sucrier BMR est à réserver pour l'ensilage.**
D'un rendement équivalent ou supérieur au maïs en culture sèche et d'une valeur énergétique comparable, le sorgho BMR, sur la base d'un tiers de la ration, corrige le risque acidogène du maïs, avec une amélioration notable du taux butyreux du lait.
Le semis, sur la base de 220 000 pieds/Ha, se réalisera à partir du 15-20 mai, soit au semoir à céréales (1 rang sur 2), soit au semoir à soja à 40 cm d'écartement, ou au semoir à maïs à 40 cm en deux passages.

Assurez la levée en préparant un lit de semence fin et ressuyé en reprise de labour. Utilisez un semoir à céréales, semez dans la foulée à 2 cm de profondeur (la graine n'a pas de réserve) et tassez. Pour germer, le sorgho nécessite un sol encore humide et déjà réchauffé à 12° C. En pratique, le sorgho se sème dans les 15 jours qui suivent le semis du maïs.

Éliminez la concurrence dès le départ en désherbant les sorghos fourragers avant le semis (lors de la préparation du sol) et (ou) complétez par un traitement en post-semis/prélevée. Surveillez les dicotylédones car la plantule de sorgho n'est pas agressive.

Aucun désherbant de pré-levée n'est homologué pour le sorgho BMR.

Fertilisez pour compenser les exportations d'azote, de phosphore et de potasse : à l'implantation, de 80 à 100 unités de N et de P, 60 à 120 unités de K selon le potentiel agronomique du sol. Si apport de fumure organique (par exemple 30 T de fumier de bovin à l'implantation) tout apport minéral est inutile.

Pour les repousses, apportez 30 unités de N après chaque exploitation.

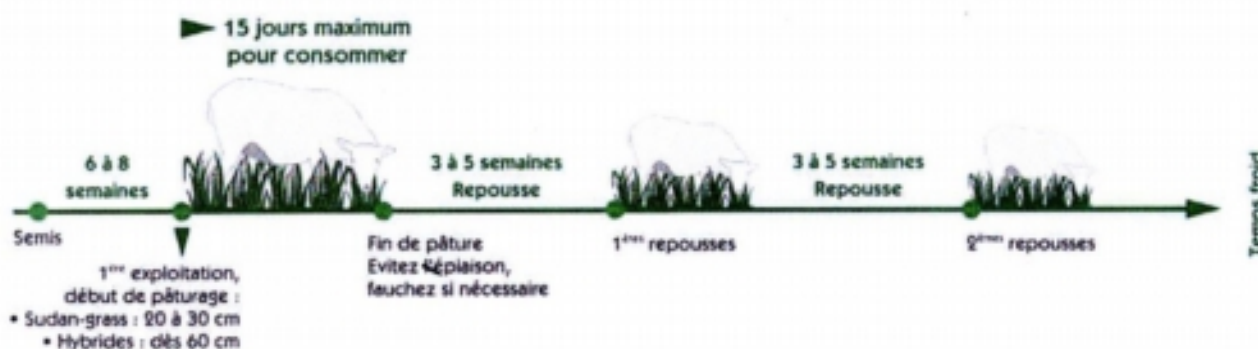
➤ DÉVELOPPEMENT RAPIDE : ORGANISATION DU PÂTURAGE

Attention !



Au stade optimal de développement, vous avez 15 jours pour faire consommer le premier cycle de votre sorgho

Pour ne pas vous laisser dépasser, il faut organiser votre pâturage...



➤ PRÉVOIR

Pâturage uniquement	Pâturage + Fauche
70 brebis ou 10 vaches/ha	50 brebis ou 7 vaches/ha

- Le pâturage rationné au fil est recommandé
- Pour 10 vaches ou 70 brebis, 1 ha est nécessaire en pâturage exclusif. Le semis sera réalisé en deux fois à quinze jours d'intervalle.
- Si nécessaire, après le pâturage, broyer les refus pour favoriser le tallage et améliorer la repousse.



F41 – LE MOHA FOURRAGER

Une graminée annuelle estivale à cycle court

Très résistant à la sécheresse et à la chaleur et doté d'un fort pouvoir couvrant, le moha permet de couvrir le sol extrêmement rapidement, limitant ainsi le salissement des parcelles.

Le moha est la seule graminée, avec le millet, à pouvoir se développer avec moins de 10 mm d'eau nécessaire à la levée. Il produit rapidement 3 à 5 TMS/ha de fourrage, valorisable dès 60 jours après le semis.



Le pour	Le contre
<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation estivale, utilisation polyvalente (pâturage, ensilage, enrubannage, foin) - Forte production rapide de biomasse (1 à 1,5 m de hauteur de végétation, 3 mois après semis) - Pas d'acide cyanhydrique : utilisation possible sans contrainte - Fourrage grossier riche en fibres et appétent - Culture peu coûteuse 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite une implantation sur sol réchauffé (12° C minimum) - Repousses peu abondantes - Gélif (avantage pour la facilité de destruction) - Difficultés d'approvisionnement en semence

➤ **ITINÉRAIRE TECHNIQUE**

Choix des parcelles :

Le moha s'adapte dans tous les types de sols. Préférer les parcelles bien exposées, à bonne réserve hydrique (la levée nécessite de l'eau).

Implantation :

- En mai-juin, sur sol suffisamment réchauffé (idéal derrière protéagineux ou céréales récoltées tôt). Le moha supporte mal les températures froides au démarrage ; mais plus le semis est tardif (au-delà de mi-juin), plus on prend de risques liés à la sécheresse sur la levée et le rendement .
- Lit de semence fin et émietté, profondeur 1 à 2 cm maximum ; rappuyer après semis afin d'assurer le contact graine-terre.
- Semer à la dose de 20-25 kg/ha en pur ou de 10-15 kg/ha en association avec le trèfle d'Alexandrie à 12 kg/ha. Très bonne complémentarité entre les deux espèces :
 - diminution apports azotés
 - amélioration appétence, association non météorisante
 - allongement durée de pâturage et valeur alimentaire
- Surveiller les limaces jusqu'au stade 3-4 feuilles.
- Couvert à éviter devant une céréale, une éventuelle montée à graines compliquant le désherbage ultérieur.

Désherbage :

La vitesse de croissance du moha lui permettant d'étouffer les adventices, aucun désherbage n'est recommandé.

Fertilisation :

Pas nécessaire, surtout si des apports d'effluents ont été réalisés au printemps sur la parcelle.

➤ **UTILISATION COMME FOURRAGE**

Comme toutes les graminées, la valeur alimentaire du moha se dégrade au fur et à mesure de l'avancement de la végétation. Exploitation souhaitée avant le stade épiaison, pour éviter toute montée à graines et optimiser la valeur alimentaire. L'association avec le trèfle d'Alexandrie augmente la valeur protéique du fourrage et tempore quelque peu cette baisse de valeur alimentaire. La pousse explosive du moha rend son utilisation en pâture délicate : pour éviter de se faire dépasser, ne pas hésiter à réserver une partie de la parcelle à la fauche, la maximisation du chargement sur la partie pâturée limite les pertes par sous pâturage.

F42 –

LE MILLET PERLE FOURRAGER

Une graminée annuelle estivale à gros rendement

Le millet perlé est une graminée annuelle estivale d'implantation rapide, très résistante au sec et à la chaleur. Elle permet de compenser des déficits fourragers.

D'utilisation très proche du sorgho fourrager, le millet perlé fourrager est un peu moins productif (8 à 12 T MS/ha), mais plus souple et plus facile d'exploitation, avec beaucoup moins de refus.

Il nécessite moins d'eau que le sorgho et que le maïs.



Le pour	Le contre
<ul style="list-style-type: none">- Exploitation estivale, utilisation polyvalente (pâture, foin, ensilage, enrubannage)- Forte production de biomasse ; fort pouvoir de tallage (3 à 7 talles/graine levée)- Pas d'acide cyanhydrique : utilisation possible sans contrainte- Exploitable 50 jours après semis- Valeur alimentaire identique au sorgho fourrager- Repousses rapides (4 à 5 exploitations possibles ; 2 à 3 pour sorgho)- Système racinaire très puissant	<ul style="list-style-type: none">- Nécessite une implantation sur sol réchauffé (12° C minimum)- Gélif (avantage pour la facilité de destruction)- Fanage délicat- Préparation du sol soignée pour le semis (petite graine)

➤ **ITINÉRAIRE TECHNIQUE**

Choix des parcelles

Le millet vient sur tout type de sols, en particulier les sols légers et acides. Préférer les parcelles bien exposées, à bonne réserve hydrique (la levée nécessite de l'eau).

Implantation

- En mai-juin, sur sol suffisamment réchauffé.
- Lit de semence fin et émiétté ; rappuyer le sol après semis afin d'assurer le contact graine-terre.
- Semer à la dose de 12 à 15 kg/ha en pur.
- Profondeur 1 à 2 cm maximum. Attention : les semoirs à disque ont tendance à pénétrer trop profondément dans le sol.

Désherbage

Aucun lors de la culture ; à voir si nécessaire à l'implantation.

Fertilisation

Implantation : 60 à 70 unités de N/ha, 60 à 100 unités de P/ha, 60 à 120 unités de K/ha.

Exploitation : 30 à 40 unités de N/ha après chaque exploitation.

➤ **UTILISATION COMME FOURRAGE**

Ouvrir au pâturage dès 30 cm de hauteur, pour favoriser le tallage. Au-delà de 50 cm, à réserver pour la fauche.

Pâturage des repousses toutes les 3 semaines.



➤ **AUTRES UTILISATIONS**

Comme le moha, utilisation possible comme engrais vert : très facile à détruire (gèle à - 1° C), et action structurante sur le sol (système racinaire très développé).

Le millet augmente rapidement la matière organique du sol lorsqu'il est utilisé comme tel, et se décompose plus rapidement que les autres céréales.

F43 - LE CHOU FOURRAGER

Le chou fourrager est une crucifère qui se distingue par un rendement élevé ; il possède une aptitude exceptionnelle à constituer une réserve sur pied de fourrage vert. Précieux en année sèche, sa très bonne valeur alimentaire le destine naturellement aux animaux à besoins élevés (vaches ou brebis laitières).

Le pour	Le contre
<ul style="list-style-type: none">- Production importante (10 T MS/ha) en 5 mois de végétation- Tolère la sécheresse après enracinement- Résiste bien au froid, se conserve bien sur pied- Excellente valeur nutritive (1 UFL - 104 PDIN - 98 PDIE)- Riche en calcium et vitamine A	<ul style="list-style-type: none">- Comme toutes les crucifères, donne un goût au lait, s'il est distribué juste avant la traite- Eviter les précédents à base de crucifères pour limiter les risques de nématodes ou de maladies- Plante pauvre en fibres, à faire consommer en complément d'ensilage de maïs, de foin ou paille- Obligation de respecter une transition alimentaire d'une semaine minimum, à rationner dans la ration- Culture gourmande en main d'œuvre dans le cas de repiquage

➤ ITINÉRAIRE TECHNIQUE

Choix des parcelles

Le chou pousse bien dans les sols bien drainés, riches, profonds, avec un pH idéalement autour de 6,5. Il ne reviendra sur la même parcelle que tous les 5 ans.

Implantation

On peut cultiver le chou, soit par semis direct, soit par repiquage après semis en pépinière.

Le semis peut avoir lieu dès le mois de mai sur sol réchauffé, jusqu'à fin juin. Les graines de chou sont petites et ne germent bien que dans une terre finement préparée et bien tassée, comme pour un semis de prairie. La graine sera déposée superficiellement, à moins de 2 cm de profondeur. Le repiquage peut commencer en juin et se poursuivre jusqu'à fin août, en lignes espacées de 80 cm, pour permettre un binage.

Fertilisation

Le chou valorise bien les apports organiques. En sol moyennement pourvu on apportera : 90 kg de N au semis – 90 kg de N cinq semaines après semis – 90 kg de P2O5 – 90 kg de K2O

Entretien de la culture

A l'implantation, surveiller les éventuelles attaques de limaces et d'altises en cours de végétation.

Sur une parcelle repiquée, effectuer un sarclage précoce pour arracher les mauvaises herbes qui vont lever rapidement après le semis. Lorsque les choux se développent, ils prennent rapidement le dessus sur les mauvaises herbes. Le semis à la volée est à réserver aux terres propres.



Valorisation par les animaux

Si l'ensilage de chou est possible, les pertes par jus peuvent représenter jusqu'à 40 % de la récolte. Pour limiter ces pertes, il est judicieux d'étaler une couche de paille en fond de silo.

Le pâturage, voire l'affouragement sont à préférer.

Pauvre en matière sèche et riche en azote soluble, ce fourrage ne doit être distribué que de façon rationnée (maximum 25 % de la ration de base), en complément d'un fourrage grossier (foin – paille – ensilage de maïs). Le pâturage, rationné au fil, se limitera à 2 heures par jour.

Sur la base de 3 kg de MS par jour, l'incorporation de choux dans une ration de maïs, permet d'économiser 700 g de tourteau de soja par jour et par vache.

Le chou est à faire consommer impérativement après la traite, afin d'éviter un goût désagréable dans le lait.

Il convient de ne pas distribuer le chou aux animaux en croissance, compte tenu de la présence de substances anti-nutritionnelles.

F44 - Le colza fourrager

Le colza fourrager est une crucifère riche en énergie et azote. C'est le complément idéal de rations déficitaires en azote comme le maïs, en remplacement de l'herbe pâturée, lorsque celle-ci fait défaut. Sa richesse en azote soluble en fait un plat de choix pour les troupeaux laitiers en hiver, mais aussi en été.

Le pour	Le contre
<ul style="list-style-type: none">- Culture dérobée à pousse rapide (3 à 4 T MS dès 60 jours)- Un fourrage de qualité(0,9 UFL-124 PDIN-97 PDIE)- Utilisable en engrais vert, excellent piège à nitrate- Culture facile à réussir, peu onéreuse	<ul style="list-style-type: none">- Comme toutes les crucifères, donne un goût au lait, s'il est distribué juste avant la traite- Eviter les précédents à base de crucifères pour limiter les risques de nématodes ou de maladies- Plante pauvre en fibres, à faire consommer en complément d'ensilage de maïs, de foin ou paille- Obligation de respecter une transition alimentaire d'une semaine minimum et rationner dans la ration



➤ ITINÉRAIRE TECHNIQUE

Choix des parcelles

Le colza s'accommode de sols variés. Les terres profondes dotées d'une bonne réserve hydrique et un climat humide favorisent la réussite de la culture en particulier à la levée.

Implantation

Le colza peut être semé par la technique du semis direct en terre de bonne structure, à la volée, mais il est recommandé d'utiliser un semoir à céréales pour réaliser un semis en ligne, à la dose de 8 à 10 kg/ha. Celui-ci peut avoir lieu de juillet à septembre. La graine de colza, étant très petite, sera déposée à 2 cm de profondeur dans une terre bien émietlée. Comme pour les prairies on procédera à un dernier tassement après le semis.

Fertilisation

Comme toutes les crucifères, le colza valorise bien les apports organiques. Au semis, l'apport recommandé est de 80 U de N, 60 U de P2O5 et 90 U de K2O.

Entretien de la culture

En culture d'été, le colza se développe rapidement et sa végétation fournie étouffe le plus souvent les adventices. En cas d'invasion importante de graminées, un traitement de post-levée en rattrapage est toujours possible. En cas d'attaque d'altise, il est parfois utile de traiter. Les traitements seront effectués au moins 20 jours avant la consommation par les animaux.

Valorisation par les animaux

Si l'ensilage de colza est possible, les pertes par jus peuvent représenter jusqu'à 40 % de la récolte. Pour limiter ces pertes, il est judicieux d'étaler une couche de paille en fond de silo.

Le pâturage, voire l'affouragement sont à préférer.

Pauvre en matière sèche et riche en azote soluble, ce fourrage ne doit être distribué que de façon rationnée (maximum 25 % de la ration de base).

Le pâturage, rationné au fil, se limitera à 2 heures par jour.

Sur la base de 3 kg de MS par jour, l'incorporation de colza dans une ration de maïs permet d'économiser 700 g de tourteau de soja par jour et par vache.

Le colza est à faire consommer impérativement après la traite, afin d'éviter un goût désagréable dans le lait.

Il convient de ne pas distribuer de colza aux animaux en croissance compte tenu de la présence de substances anti-nutritionnelles.

F45 - LE METEIL

Les méteils sont des associations de céréales et protéagineux qui comportent une ou deux graminées et une ou deux légumineuses. Ce mélange, capable de valoriser des sols superficiels, peut contribuer à renforcer l'autonomie de l'exploitation et sécuriser les rations acidogènes.

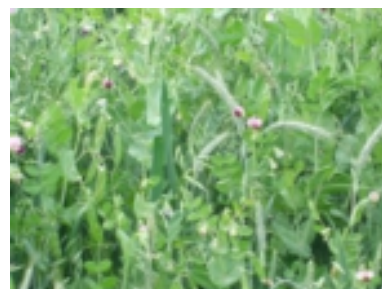
Le pour	Le contre
<ul style="list-style-type: none"> - Valorisation terres à faible potentiel - Rendement élevé (8-10 T MS/ha) - Culture peu onéreuse - Effet positif sur la structure du sol - Culture facile à détruire - Valorisation possible en pâture, en ensilage - Fourrage riche en fibres 	<ul style="list-style-type: none"> - Fourrage à faible densité énergétique - Composition variable du mélange récolté - Récolte délicate, avec plage d'intervention pour la récolte courte (moins d'une semaine) - La récolte vient en concurrence par rapport aux semis de maïs, aux foins

➤ Itinéraire technique

Choix de la parcelle

Comme toutes les cultures, les méteils préfèrent les sols sains et profonds, mais ils peuvent s'accommoder de sols superficiels à faible potentiel.

Il est préférable d'éviter les sols hydromorphes, surtout en présence de pois fourrager.



Choix des espèces

L'association de plusieurs espèces a pour objectif de jouer sur la complémentarité en recherchant la richesse du fourrage en azote, l'effet tuteur, la résistance aux maladies et la maîtrise du salissement.

	Atouts	Limites
Triticale	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne productivité - Plante rustique - Bon tuteur - Bonne couverture du sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de barbes
Blé	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne productivité en situation favorable 	<ul style="list-style-type: none"> - Exigeant au niveau du sol - Rôle du tuteur limité - Moins productif que le triticale en situation difficile
Avoine d'hiver	<ul style="list-style-type: none"> - Pouvoir couvrant important - Bon tuteur - Peu sensible à l'excès d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Productivité faible - Sensible à la rouille - Caractère étouffant pour les autres espèces
Pois fourrager Vesce	<ul style="list-style-type: none"> - Augmente la valeur nutritive - Participe à la nutrition azotée de la céréale 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensible aux sols hydromorphes (pois) - Augmente les risques de verse si trop dense

Pour la céréale, il convient de choisir des espèces rustiques, tolérantes aux maladies du feuillage, avec un bon compromis entre les potentiels grain et paille. Le triticale est la céréale la plus rustique et productive à privilégier dans les situations à potentiel limité. Pour la pâture ou l'ensilage, les mélanges à privilégier sont triticale-pois-vesce et triticale-avoine-pois-vesce.

Pour les associations contenant de la vesce on évitera la récolte en grain, compte tenu du risque accru de verse.

Mélanges recommandés (Kg/ha de semence)

	Triticale	Avoine	Pois	Vesce
Mélange 1	130	10	20	10
Mélange 2	130	10	40	
Mélange 3	150		25	
Mélange 4	140		20	10

Implantation

Après une céréale, il est judicieux de faire un faux semis pour limiter le stock de mauvaises herbes et détruire les pontes de limaces.

L'implantation se fera après un labour et hersage léger ou techniques culturales simplifiées. Il ne faut pas trop « souffler » le sol.

Le semis se réalisera à partir de la mi-octobre jusqu'à début novembre, la graine sera déposée à 2-3 cm de profondeur. La surface peut rester légèrement motteuse, le tassement après semis est obligatoire.

Il existe des mélanges tout faits dans le commerce. Faire son mélange soi-même permet d'utiliser des semences fermières et de choisir les proportions de chaque espèce.

Le mélange sera alors réalisé à la bétonnière.

Protection de la culture

Comme pour tout semis de céréale, surveiller l'apparition de limaces. Le désherbage étant composé d'espèces différentes, aucune spécialité commerciale n'est homologuée pour cette culture.

La forte densité couplée à la complémentarité des espèces semées, suffit généralement à contrôler les adventices.

Le choix de variétés résistantes permet généralement de limiter la contamination par les maladies.

Fertilisation

Il est possible de réaliser un apport organique à l'implantation. Dans ce cas, ou si la densité de pois dépasse les 30 plantes au m², il est inutile d'apporter une fertilisation minérale. Dans le cas contraire 50 unités d'azote peuvent être apportées à la mi-mars.

Récolte en ensilage

L'objectif est de récolter un fourrage à 32 % de MS, au stade laiteux-début pâteux de la céréale tuteur. La hauteur de coupe sera supérieure à 10 cm et les brins de 4-5 cm de longueur. En vue de privilégier la qualité nutritionnelle, une récolte plus précoce nécessitera un fanage rapide pour augmenter la MS. La fauche se fera à la conditionneuse à rouleaux et on laissera le fourrage sécher 1 à 2 jours. L'enrubannage nécessite un taux de MS de 50 % (2-3 jours de séchage). Il faut être équipé d'une presse avec hachoir et haute densité, à chambre variable pour les presses à balles rondes.

L'ensilage en silo couloir est difficile à tasser, il nécessite un chargement de la bêche et une vitesse minimale d'avancement de 40 cm en période estivale.

Valorisation par les animaux

La valeur nutritive des ensilages immatures est difficile à apprécier, car il n'existe pas d'équation pour le calcul de la valeur alimentaire et les compositions du mélange à la récolte peuvent être extrêmement variables. Les valeurs proposées sont indicatives.

L'utilisation en plat unique de ces fourrages est à réserver à des animaux à faibles besoins (vache tarie, allaitante ou génisse).

En vache laitière l'incorporation sur la base de 20 % de la ration permet d'augmenter l'apport de cellulose et de diluer l'amidon, favorisant la rumination et diminuant le risque acidogène. La distribution de foin fibreux, appétent, accessible reste indispensable.

	Méteil ¹	Céréale ²
UFL	0,70-0,80	0,69-0,75
UFV	0,60-0,75	0,60-0,70
PDIN	60-85	38-51
PDIE	60-85	63-66
P	2,5-3,5	2,5-3,5
Ca	4-8	2,5-3,5

1- Source : Idéle – Chambre d'Agriculture Pays de Loire Bretagne (2006-2007-2008)

2- Source : ARVALIS 1984-2004

F46 - L'AVOINE

Céréale à paille originaire du nord de l'Europe et d'Asie, l'avoine est cultivée à la fois pour la consommation humaine (pour ses propriétés médicinales) et l'alimentation animale, principalement par les chevaux sous forme de grain. Elle trouve aussi sa place comme fourrage vert, ensilé ou foin, dans la ration des herbivores.

Le pour	Le contre
<ul style="list-style-type: none"> - Très appétente - Fort pouvoir de tallage, plante étouffante - Système racinaire très développé (effet structurant) - Pousse rapide (2 T MS 60 jours après semis) - Excellent tuteur - Excellent piège à nitrate 	<ul style="list-style-type: none"> - Gélive (avoine brésilienne) - Sensible aux maladies pour les avoines « classiques » (virose - rouille)

➤ Itinéraire technique

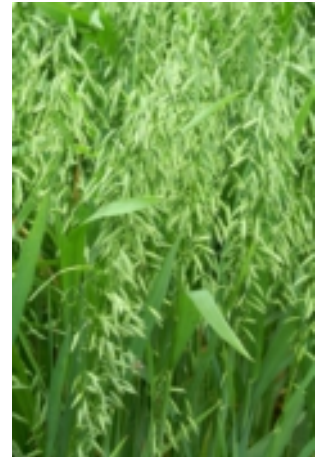
Choix de la parcelle

L'avoine peut se cultiver sur tous types de sols, elle préférera cependant les sols ressuyés avec une bonne réserve hydrique. En culture grain, il faut éviter de faire revenir l'avoine deux ans de suite sur la même parcelle, elle peut être utilisée comme tête d'assolement et permet de réaliser une rotation et de nettoyer les sols.

Choix des espèces

La famille des avoines comprend deux espèces :

- avoine vêtue de type printemps et hiver dont les couleurs de l'enveloppe peuvent être blanches, jaunes ou noires.
- Avoine nue (grain sans enveloppe) avec des variétés de printemps et d'hiver dont l'amande est de couleur claire.



- ➔ Les avoines vêtues, du fait de la présence d'enveloppe (25 à 30% du poids du grain), sont moins riches sur le plan nutritionnel car plus riches en fibres et moins digestibles.
- ➔ Les avoines nues sont plus énergétiques que le maïs et plus riches en acides aminés.
- ➔ Les avoines brésiliennes, issues d'une sélection fourragère en Amérique du Sud, se caractérisent par une pousse rapide, un pouvoir de tallage important et une meilleure résistance aux maladies (virose et rouille). Par contre leur bonne adaptation en climat tempéré leur confère un défaut majeur, à savoir leur sensibilité au gel.

➤ Implantation

Pour avoir du fourrage avant l'hiver le semis se fera le plus tôt possible en saison, et jusqu'au 15 octobre, sur un sol rappuyé après semis, au semoir à céréale ou à la volée à 2-3 cm de profondeur. L'avoine peut se semer seule ou associée au pois fourrager ou à la vesce commune, en vue d'augmenter la valeur azotée de l'ensilage.

Doses de semis	
Avoine seule	110-120 kg/ha
Avoine + pois	50 kg avoine + 20 kg pois
Avoine + vesce	50 kg avoine + 10 kg vesce
Avoine + trèfle incarnat	50 kg avoine + 10 kg trèfle

➤ **Protection de la culture**

Compte-tenu de sa capacité de pousse, de son pouvoir de tallage et d'étouffement, l'avoine n'a généralement pas besoin de désherbage. Comme pour toutes les céréales, les attaques de limaces sont à surveiller.

➤ **Fertilisation**

Dans le cas d'apport organique avant semis, aucune fertilisation minérale ne sera nécessaire si ce n'est 50-60 unités d'azote au stade épi à 1 cm pour l'ensilage.

Sans apport organique, l'apport de 50-60 unités d'azote en sortie d'hiver sera suffisant.

La fertilisation de fond en sol normalement pourvu n'est pas nécessaire.

➤ **Valorisation par les animaux**

Si la valorisation par le pâturage est à privilégier pour des raisons d'économie et pour une valorisation d'un fourrage de qualité, la récolte en ensilage, enrubannage et foin est possible.

- **Au pâturage** ; l'avoine jeune (20 cm de hauteur) permet de produire 25 kg de lait ou 1000 g de GMQ. Pour les génisses, taries et animaux à viande, elle permet d'économiser les concentrés.
- **En ensilage** ; ce fourrage ne permet qu'une faible économie de concentré. Il est recommandé de récolter au stade laiteux après conditionnement (conditionneuse à rouleaux) et léger préfanage pour atteindre 30 % de MS.
- **Enrubannage** ; rechercher 40 à 50 % de MS.

En vache laitière, l'incorporation sur la base de 20 % de la ration, permet d'augmenter la part de cellulose et de diluer l'amidon, favorisant la rumination et diminuant le risque acidogène.

La distribution de foin fibreux, appétent, accessible reste indispensable.