



Guide des Méteils Haute-Loire

Résultats
&
Principales recommandations

Ce qui marche
Les pistes d'avenir



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
HAUTE-LOIRE



Introduction

Les systèmes de production, quels qu'ils soient (ovins, caprins, bovins lait ou bovins viande), doivent s'adapter à l'évolution des cours, l'augmentation des intrants et les aléas climatiques. La recherche d'autonomie alimentaire est un des leviers permettant de mieux les sécuriser.

Tendre vers l'autonomie alimentaire, c'est optimiser à la fois la quantité et la qualité (énergétique et protéique) de l'herbe pâturée et des fourrages stockés. Il s'agit donc, à partir du potentiel propre à chaque exploitation de couvrir la plus grande part des besoins du troupeau tout en maintenant les performances des animaux. En premier lieu, l'objectif consiste à optimiser la gestion des surfaces en herbe, qu'elles soient fauchées ou pâturées. Ensuite, dans l'optimisation des surfaces en culture fourragère, de nouveaux leviers peuvent être envisagés dont l'implantation de méteil qui présente notamment la possibilité d'allonger les rotations et de diversifier la ressource fourragère.

On parle communément de méteil mais il existe plusieurs types de méteils. De manière générale, un méteil est un mélange de céréales à paille et de légumineuses. De composition très variable, un méteil peut être moissonné ou fauché. Il existe une grande diversité de méteils, liée aux caractéristiques et aux proportions des espèces en mélange, à la densité de semis, au mode et stade de récolte. Tout l'enjeu consiste à ce que le méteil récolté réponde aux objectifs fixés par l'éleveur.

Choisir les méteils grains ou fourrages les plus adaptés à ses besoins impose de se poser les « bonnes questions » :

- A quelles catégories d'animaux le méteil est-il destiné ?
- Quelles sont les valeurs alimentaires attendues ?
- Quelles sont les possibilités de distribution ?
- Quels sont les objectifs de rendement ?
- Quelle est l'organisation possible à la récolte ?
- Comment le méteil s'intègre-t-il dans les rotations ?

Ces questions vont être déterminantes pour choisir :

- Le type de méteil (grain / fourrage ; quantité / qualité).
- Les espèces en mélange.
- Les doses de semis.
- Le mode de récolte (ensilage, enrubannage, moisson).
- Le stade de récolte.

De façon générale, quels que soient les méteils, ils présentent des avantages et inconvénients qu'il est nécessaire de bien connaître pour faire les bons choix.

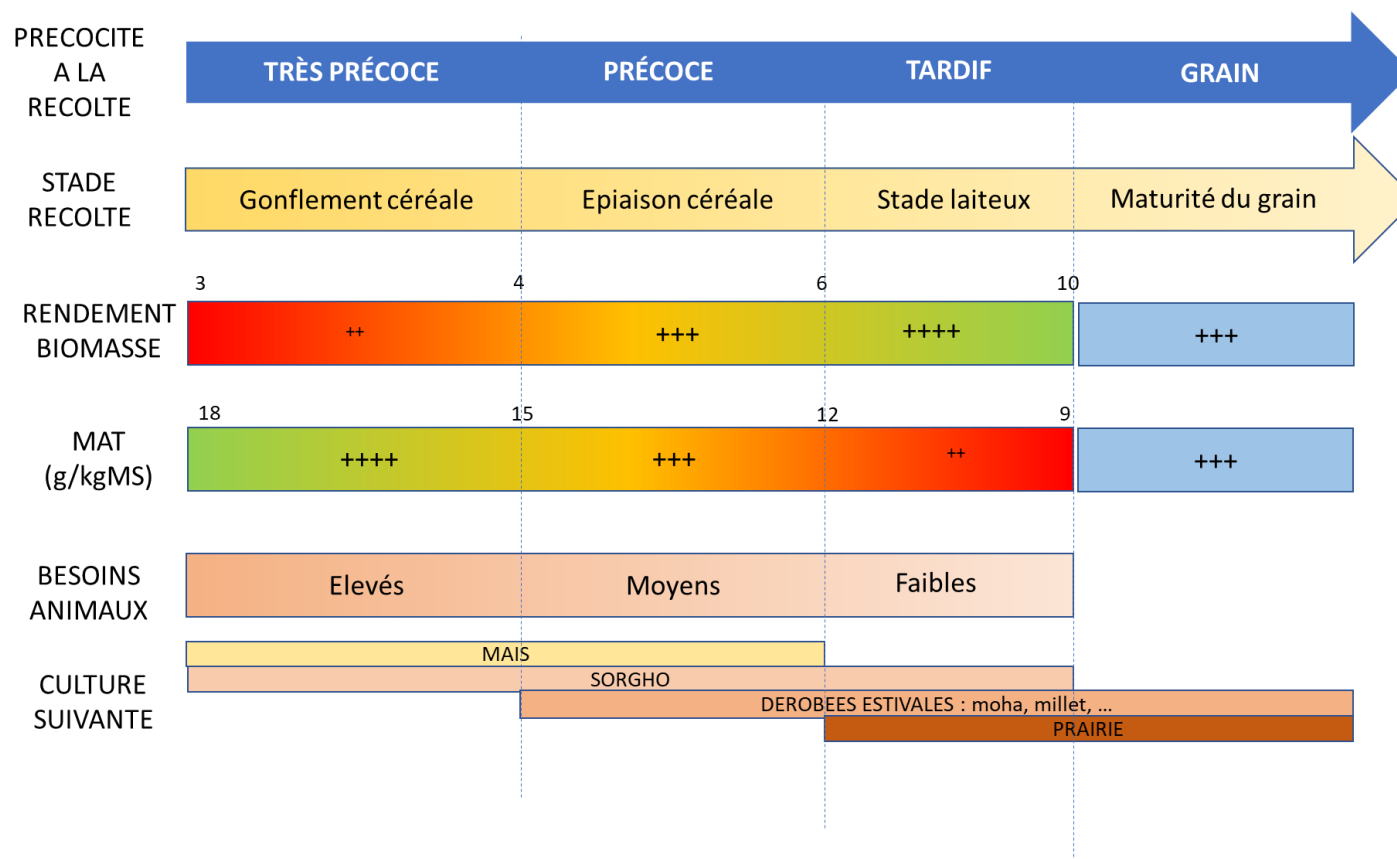
Sommaire

1. Les grandes catégories de méteil
2. Implantation et conduite des méteils : Les principes de base
3. Les constituants des méteils : les caractéristiques des différentes espèces
4. Les méteils fourrages précoces
5. Les méteils fourrages tardifs
6. Les méteils grains
7. Tableau synthétique que coûte un méteil
8. Comment approcher la valeur alimentaire/nutritive d'un méteil
9. Les autres utilisations possibles pour les méteils



Inclure les pages des fiches dans le tableau

Les grandes catégories de méteils



Implantation et conduite des méteils :

Les principes de base

1) Description

Il s'agit d'une association entre une ou plusieurs céréales et un ou plusieurs protéagineux. On choisira des espèces de précocité comparable afin de mieux gérer les stades de récolte. Pour limiter le risque de verse, le mélange devra intégrer des espèces capables d'assurer un rôle de tuteur. Le choix variétal devra aussi tenir compte des résistances aux maladies.

2) Conduite de la culture

2.1 Semis :

Préparation du sol :

Avant toute chose, vérifiez la rémanence des produits phytosanitaires utilisés sur la culture précédente. L'implantation avec un semis combiné sera réalisée après un labour ou un déchaumage. L'implantation en semis direct est possible à condition d'avoir une parcelle propre, bien nivelée, sans ornière.

Densité et dose de semis :

On raisonne d'abord le nombre total de grains à semer par m². L'objectif est de semer 300 à 350 grains/m² de mélange céréales + protéagineux en fonction de l'altitude.

On commence par raisonner le nombre de grains de protéagineux par m². Ce nombre varie selon la destination du méteil. On complète ensuite avec les céréales pour atteindre l'objectif.

Puis on calcule la dose de chaque espèce à semer par hectare, en utilisant la formule suivante :

Dose (kg/ha) = (PMG (g) x nb grains voulus/m²) / 100

PMG = Poids de Mille Grains

Valeurs indicatives de PMG par espèce :

Espèce	Gamme de PMG (g)
triticale, blé, orge	42 à 52
avoine	32 à 42
seigle	28 à 38
pois fourrager	110 à 190
pois protéagineux	220 à 270
vesce commune	45 à 65
vesce velue	25 à 40
féverole	350 à 700

**exemple : méteil triticale-pois, à 320gr/m²
(dont 25 gr/m² de pois et 295 gr/m² de triticale)**

dose de pois : $(180*25)/100=45$ kg/ha
dose triticale : $(45*295)/100= 132$ kg/ha

Date de Semis :

Semis d'automne : pour profiter au mieux des conditions optimales d'implantation sans risquer d'avoir des protéagineux trop développés avant l'hiver, la période optimale de semis se situe de début octobre pour les zones à plus de 700 m d'altitude jusqu'à fin novembre en plaine.

Semis de printemps : de fin février à fin avril, selon l'altitude et les espèces du mélange. Pour des semis de printemps, choisir des variétés de printemps, plus aptes à réaliser leur cycle sur une période courte.

Dates de semis :

Altitude	Date de semis optimale
< 600m	à partir du 15/10
600 à 900m	entre le 05/10 et le 30/10
> 900m	à partir du 20/09 et avant le 20/10

Modalités de semis :

Les méteils ont la particularité d'être composés de graines de tailles parfois très différentes. Dans le cas d'espèces qu'on peut semer à des profondeurs identiques, le semis peut se faire en un seul passage. Penser à mélanger régulièrement les semences dans la trémie pour avoir une répartition homogène des espèces.

Dans le cas où tout ne peut pas être semé à la même profondeur (par exemple s'il y a de la féverole dans le mélange), préférer un semis en deux passages, en commençant par l'espèce à semer plus profondément.

Rouler après le semis améliore le contact sol/graine, et permet de niveler le sol, ce qui facilitera la récolte. Attention toutefois, le roulage après semis est déconseillé sur les sols argileux ou battants.

2.2 Composition des mélanges :

La composition varie selon le type de méteil et son mode d'utilisation. Elle peut être plus ou moins complexe selon le nombre de constituants. Le choix des espèces à associer doit tenir compte de leurs caractéristiques.

2.3 Fertilisation :

culture fourragère	Objectif de rendement	Besoins annuels (en unités/ha/an)					
		Azote N (1)		P205	K2O	MgO	CaO (2)
		Si apports organiques réguliers (tous les 2-3 ans) ou présence prairie dans la rotation	Si pas d'apport organique, sans prairie dans la rotation				
Céréales/ Protéagineux	6 t MS/ha	0	10	30	80	30	120
	8 t MS/ha	25	35	40	100	40	160
	10 t MS/ha	50	60	50	130	40	200
	12 t MS/ha	75	85	60	160	40	240

Les besoins en kg d'azote par ha varient de 0 à 85 unités, en fonction de l'objectif de rendement, de la périodicité des apports organiques et de la présence ou non de prairie dans la rotation. Les besoins par ha en Phosphore et Potassium varient de 30 à 60 unités de P205 et de 80 à 130 unités K2O en fonction de l'objectif de rendement.

Conseils de fertilisation (source Guide Régional fertilisation des prairies et cultures fourragères Auvergne 2016)

(1) Il ne s'agit pas de l'azote total mais de l'azote minéral apporté par les engrais ou l'azote efficace fourni par les apports organiques.

(2) Pour le Calcium les besoins sont exprimés en "équivalents Cao"

Les effluents de bovins peuvent à eux-seuls couvrir les besoins en phosphore et potassium des méteils, moyennant un apport de 10 à 15 t/ha de compost, 15 à 20 t/ha de fumier, ou 20 à 25 m³/ha de lisier peu dilué.

Dans les exploitations d'élevage, les besoins en soufre des cultures fourragères sont, eux aussi, couverts par les effluents d'élevage.

La fertilisation azotée complémentaire sera apportée en un seul passage au stade épi 1 cm de la céréale dominante. Elle variera de 0 à 70 unités par ha selon la proportion de graminées et de légumineuses et le potentiel agronomique de la parcelle. La réalisation d'un reliquat d'azote en sortie d'hiver permettra d'ajuster cette dose.

La fertilisation favorise le risque de verse. Attention dans le cas de méteils tardifs.

Le présent guide fournit des préconisations techniques de fertilisation.

Il convient de veiller à la réglementation en vigueur localement (Directive Nitrate, zone vulnérable...).

2.4 Maîtrise des adventices :

Il existe très peu de solutions de désherbage chimique homologuées pour ce type de culture. Les méteils ont en général un fort pouvoir couvrant qui limite la place laissée aux adventices. La maîtrise des adventices se joue donc à l'échelle de la rotation.

Il faudra également privilégier des solutions alternatives :

- Avant l'implantation : déchaumage + faux-semis (si possible)
- Après l'implantation : désherbage mécanique avec une herse étrille au stade 3 feuilles de la céréale et avant l'apparition des vrilles du pois.





2.5 Place dans la rotation :

Culture idéale à positionner en fin de rotation.

La culture suivante sera dépendante de la destination du méteil (fauché précocement ou récolté en grain).

Pour limiter le risque sanitaire, éviter de mettre dans le mélange un protéagineux déjà présent dans la rotation.

3) Atouts et limites des méteils



 	 
<ul style="list-style-type: none">● Facilité d'implantation● Valeur alimentaire intéressante● Rendement fourrager élevé● Effet précédent (enrichissement en azote, moins gourmand en eau qu'un ray-grass)● Facilité de reprise du sol pour la culture d'été suivante● Zéro phyto	<ul style="list-style-type: none">● Coût des semences (si mélange riche en légumineuses)● Fourrage + ou - riche en eau en fonction du stade de récolte● Diminution rapide de la valeur alimentaire si récolte tardive

Les constituants des méteils : les caractéristiques des différentes espèces



1) Les Céréales

Choisir une variété résistante aux maladies.

Les variétés barbues sont agressives pour le palais et le tube digestif des animaux, elles entraînent une baisse de l'ingestion. Il faudra bien veiller à prendre une céréale peu barbue pour une récolte en fourrage.

Espèce	 Atouts	 Limites	Pouvoir couvrant	Rôle tuteur	Remarques
Orge Escourgeon	Pouvoir couvrant. En zone séchante : échaudage limité pour une récolte en grains Sol libéré précocement	Pas d'utilisation en ensilage. Faiblesse au niveau du rendement pour les zones d'altitude Privilégier les variétés tolérantes à la JNO.	Adapté	Peu adapté	Utiliser préférentiellement pour un méteil en grain avec en mélange pois protéagineux
Avoine	Pouvoir couvrant Coupe sanitaire vis-à- vis des autres céréales Epiaison tardive Appétence	Valeur alimentaire en grain plus faible Espèce gélive peu appropriée aux zones d'altitude (sup 900 m) Sensible à la rouille coronaire Tuteur fragile	Très adaptée	Peu adaptée	
Avoine Brésilienne, rude, diploïde	Pouvoir couvrant	Espèce gélive Coût de la semence			
Seigle	Pouvoir couvrant Adapté à tout type de sol et à toute altitude Résistance aux maladies	Epiaison précoce mais maturité tardive contraignante pour la récolte en grain du méteil. Sensibilité à la verse Mauvais tuteur	Très adapté	Peu adapté	Plutôt une céréale compagne secondaire
Seigle forestier, seigle multicaule	Pouvoir couvrant Produit plus de biomasse qu'un seigle Adapté à tout type de sol et à toute altitude Résistance aux maladies des céréales	Coût de la semence. Epiaison précoce mais maturité tardive. Sensibilité à la verse Mauvais tuteur Peu adapté pour conduite en méteil grain	Très adapté	Peu adapté	Plutôt une céréale compagne secondaire
Triticale	Pouvoir couvrant Plus productif qu'un blé. Rustique mais attention au choix variétal. Bon tuteur	Baisse de l'ingestion (effet des épis barbus)	Très adapté	Espèce bien adaptée et à privilégier dans les méteils	Pour une récolte en ensilage privilégier une variété tardive à épiaison
Blé tendre	Potentiel de rendement en sol profond a fort potentiel pour une conduite en grain	Faible pouvoir couvrant Moins bon tuteur qu'un triticale	Peu adapté	Peu adapté	Pour une récolte en ensilage privilégier une variété à paille haute et non barbue Choisir les variétés peu sensibles aux maladies.
Grand Epeautre	Pouvoir couvrant Rusticité Bon tuteur	Pas très dense Valeur alimentaire faible, plus fibreuse	Adapté		Pour une utilisation en méteil grain, intéressant pour animaux élevage (veaux génisse) après le sevrage . Complète éventuellement un mélange

2) Les Légumineuses

Espèce	 Atouts	 Limites	Pouvoir couvrant	Rôle tuteur	Remarques
Féverole d'hiver	Structuration du sol Bon tuteur Insensible à l'aphanomyces Bonne teneur en protéine en grain	Coût des semences Sensible aux maladies foliaires Peu couvrante	Peu adaptée	Très adaptée	Adaptée au méteil précoce car développement de maladies en fin de cycle (Anthracnose) Espèce sensible au froid non adaptée en altitude
Pois fourrager d'hiver	Plus résistant au froid que le pois protéagineux. Adapté à tous types de sol. Adapté pour une récolte grain ou en fourrage.	Sensible à la verse, au tassement et à l'hydromorphie des sols Sensibilité à l'aphanomyces			Privilégier une association avec un bon tuteur tel que le triticale
Pois protéagineux d'hiver	Comparable au pois fourrager d'hiver en étant plus précoce et moins sensible à la verse. Utilisé préférentiellement pour une récolte en grains associé à de l'orge d'hiver par exemple				
Vesce commune	Adapté à tous types de sol. Résistance au froid.	Sensible à la verse En grains : risque d'égrenage Sensibilité à l'Aphanomyces en fonction de la variété	Bien adaptée	Peu adaptée	. Les vesces sont comparables aux pois fourragers . A associer aux pois pour une complémentarité de la production . Attention aux risques d'égrenage avant moisson si récolte du méteil grain, qui augmenterait le stock grainier du sol, préjudiciable pour les cultures suivantes
Vesce pourpre	Adapté à tous types de sol.	Comparable à la vesce commune avec une plus grande sensibilité au froid	Adaptée	Peu adaptée	
Vesce velue	Comparable à la vesce commune avec une moins grande sensibilité au froid Peut -être semée tôt en fin d'été Production d'une biomasse précoce au printemps.	Fauche difficile en ensilage Un coût des semences plus important. A proscrire en récolte grain pour son risque de toxique pour les animaux	Adaptée	Peu adaptée	

Gros plan sur aphanomyces (source Terres Innovia et Arvalis-Institut-du-végétal)

En France jusqu'à présent, des dégâts d'aphanomyces (aussi appelé "pourriture racinaire", n'ont été observés au champ que sur pois et lentille. Aucun symptôme n'a jamais été signalé sur les autres espèces. Il convient toutefois de rester prudent, de bien choisir les légumineuses de la rotation et de respecter un délai d'au moins 6 ans entre chaque espèce sensible afin de contrôler le risque de développement de l'aphanomyces.

Un test biologique réalisé à partir d'un échantillon de son sol, est possible pour connaître le Potentiel Infectieux (PI) de sa parcelle.

Sensibilité des espèces et des variétés de légumineuses :

- Espèces non hôtes ou très résistantes : lupin, pois chiche, fenugrec et lotier et les
- Espèces hôtes mais très résistantes : féverole, soja et sainfoin
- Espèces sensibles : pois, lentille, gesse et luzerne. Toutes les variétés sont sensibles à la maladie et multiplient le pathogène.
- Espèces avec des variétés sensibles et des variétés très résistantes :
 - Vesces pourpres et velues : toutes les variétés sont partiellement résistantes à sensibles.
 - Vesces communes : espèce où il existe la plus grande variabilité, certaines variétés étant totalement résistantes, d'autres très sensibles.
 - Trèfles d'Alexandrie, hybrides, Incarnat : toutes les variétés sont totalement à très résistantes.
 - Trèfle violet et de Perse : La majorité des variétés sont totalement à très résistantes.
 - Trèfle blanc : La majorité des variétés sont partiellement résistantes à sensibles.

Les méteils fourrages précoces : un fourrage riche en protéines

1) Description

Il s'agit d'un mélange de céréales + protéagineux, implanté le plus souvent à l'automne. **La récolte se fait à un stade très précoce** (avant épiaison des céréales et floraison des protéagineux) sous la forme de fourrage humide (ensilé ou enrubanné). L'objectif est de récolter un **fourrage très jeune, riche en énergie et en protéines**. Ce type de méteil s'intègre très bien en culture dérobée d'hiver, par exemple entre une céréale et un maïs ensilage. L'implantation peut aussi se faire au printemps mais avec des résultats plus aléatoires.



2) Conduite de la culture

2.1 Semis :

Pour éviter d'avoir des protéagineux trop développés en hiver, la période optimale de semis se situe de fin septembre / début octobre pour les zones d'altitude (> 700 m) jusqu'à fin novembre en plaine.

2.2 Composition des mélanges :

Deux grands types de mélanges peuvent être utilisés en méteil précoce :

- Les mélanges à majorité de céréales présentent un coût moins élevé. Adaptés à tout type de sol, ils sont particulièrement intéressants pour les zones d'altitude avec sols acides (peu adaptés à la féverole).

Par contre, pour préserver la valeur protéique du mélange, il faut être vigilant pour respecter une récolte à un stade très précoce.

- Les mélanges à dominante de légumineuses présentent l'avantage de préserver une haute valeur protéique, même dans le cas d'une récolte un peu moins précoce. Ils sont bien adaptés pour les situations favorables à la féverole (plaine, sols profonds, peu acides ou basiques). Par contre, ils présentent un coût plus élevé.

Exemples de composition de méteils

Source : guide technique des mélanges fourragers – AFPF 2019

	Espèces	Densité de semis (grains/m ²)	Densité de semis (kg/ha)	Coût moyen du mélange (1)
Mélanges d'hiver à majorité de céréales	Triticale	120 à 140	50	170 à 200 €/ha
	Avoine	100 à 120	50	
	Pois fourrager	35 à 40	30 à 40	
	Vesces (*)	25 à 30	25 à 30	
	Triticale	220 à 300	90 à 130	110 à 170 €/ha
	Pois fourrager	20 à 35	20 à 40	
	Triticale	180	80	240 à 320 €/ha
Pois fourrager	20	20 à 30		
Féverole	20	80 à 120		
Mélanges d'hiver à dominante légumineuses	Féverole	14	55 à 85	280 à 330 €/ha
	Pois fourrager (ou prot.)	37 (ou 45)	35 à 100	
	Vesces (*)	31	20	
	Avoine (ou triticale)	43	15 (ou 20)	
	Féverole	10	40 à 50	170 à 230 €/ha
	Pois fourrager	50 à 60	40 à 60	
	Vesces (*)	25 à 30	20 à 25	
	Avoine	40 à 45	15 à 20	

(1) Source TRAACE conjoncture 2021

Les mélanges à majorité de céréales seront souvent plus adaptés pour des troupeaux allaitants. Pour ce type de mélange, le triticale est l'espèce la mieux adaptée. Toutefois, il peut aussi être associé avec de l'avoine.

(*) Pour la vesce, on peut utiliser un mélange de vesce commune et vesce velue, la vesce velue étant plus résistante au froid. De même, pour les variétés de pois fourrager, la variété « Arkta » est plus résistante au froid.

2.3 Fertilisation :

Un apport organique permet de couvrir les besoins en fumure de fond (PK) de la culture. Il pourra être conséquent (ex 25 à 30 t fumier/ha) de manière à couvrir à la fois les besoins du méteil et de la culture suivante (ex maïs). L'apport d'azote minéral complémentaire sera réalisé en sortie d'hiver (30 à 50 unités/ha) en fonction du développement des légumineuses. L'apport d'azote sous forme soufrée ne se justifie que dans le cas où il n'y a pas d'apport organique.

2.4 Maîtrise des adventices :

Il existe très peu, voire pas de solutions de désherbage chimique homologuées pour ce type de culture (notamment dans le cas de mélanges complexes). Aussi, il faudra privilégier des solutions alternatives pour la maîtrise des adventices :

2.5 Place dans la rotation :

De part une récolte très précoce au printemps, ce type de méteil constitue un bon précédent pour une culture de maïs ou tout type de dérobée estivale. Les méteils fourrages précoces peuvent aussi être utilisés comme couvert pour l'implantation d'une prairie qui sera semée en même temps que le méteil à l'automne.

Voir conseils de fertilisation, désherbage et place dans la rotation détaillée dans le chapitre "Implantation et conduite des méteils : les principes de base".

3) Récolte et valorisation

3.1 Stade de récolte

Pour la récolte des méteils précoces, on distingue :

- Le stade « TRES PRECOCE », qui se situe juste avant l'épiaison des céréales type blé ou triticale (on parle aussi de stade « gonflement »). A ce stade, les protéagineux n'ont pas commencé à fleurir, sauf le pois protéagineux (plus précoce que le pois fourrager) ou la féverole. Le rendement varie entre 3 et 5 t MS/ha et la valeur protéique du mélange est à son maximum (16 à 19 % de MAT).
- Le stade « PRECOCE », qui correspond à l'épiaison des céréales type blé ou triticale. A ce stade, le pois fourrager et la vesce commencent à fleurir à leur tour. Le rendement varie entre 4 et 6 t MS/ha, mais la valeur protéique du mélange diminue rapidement, et ce d'autant plus que la part de céréales dans le mélange est importante (12 à 15 % de MAT).

Repères des stades de récolte des différentes espèces

Espèces	Triticale	Avoine	Pois fourrager	Pois protéagineux	Vesce	Féverole
Stade très précoce	Fin montaison	Montaison	Avant floraison	Début floraison	Avant floraison	Début floraison
Stade précoce	Epiaison	Gonflement	Tout début floraison	Floraison à début formation des gousses	Floraison	Floraison à fin floraison

Pour les mélanges à majorité de céréales, il faudra privilégier une récolte au stade très précoce si on souhaite préserver la valeur protéique du fourrage récolté.

Pour les mélanges à dominante de légumineuses, la valeur protéique du mélange récolté étant supérieure, on pourra opter pour l'un ou l'autre des deux stades de récolte selon l'objectif de rendement visé.

3.2 Techniques de récolte

Le méteil précoce peut être ensilé ou enrubanné.

Les ensilages :

De par sa faible teneur en matière sèche, le méteil précoce doit être ressuyé ou préfané avant la récolte en ensilage avec pick-up. La fauche sera faite avec une faucheuse conditionneuse, avec le conditionneur ouvert au maximum pour réaliser des andains le plus aéré possible. Il faut prévoir au moins 24 à 36 heures de ressuyage pour un objectif de récolte à 30% de MS.

Le réglage de l'ensileuse devra permettre d'obtenir des brins courts (2 cm) afin de faciliter le tassage (conservation) et favoriser l'ingestion du fourrage.

Compte tenu de la teneur en MAT élevée de ce type de fourrage, l'emploi d'un conservateur peut s'avérer nécessaire si la récolte se fait dans des conditions trop humides.

Les enrubannages :

Ce type de récolte est peu adapté pour des méteils précoces, car pour obtenir une teneur en MS supérieure à 50%, il sera souvent nécessaire de déplacer les andains pendant la phase de séchage (par exemple avec un andaineur ou un fanage à vitesse de rotation lente pour limiter les pertes au champ).

Il convient d'être attentif et vigilant à la hauteur de coupe pour éviter d'incorporer de la terre.

L'utilisation de couteaux sur la presse est fortement conseillée pour favoriser la conservation et l'ingestion par les animaux.

3.3 Valeurs alimentaires

Repères de valeurs alimentaires

Type de mélange	Mélange à majorité céréales		Mélange à dominante légumineuses	
Stade de récolte (source)	Récolte très précoce (CA 63)	Récolte précoce (CA 63)	Récolte très précoce (CA Centre)	Récolte précoce (CA Centre)
MS (%)	16.6	18.0	15.6	14.9
MAT (g/kg MS)	173	137	202	161
UFL / kg MS	0.86	0.78	0.95	0.83

Type de mélange	Mélange à majorité céréales		Mélange à dominante légumineuses (> 30%)	
Stade de récolte		Récolte précoce		Récolte précoce
MS (%)		33.0		28.0
MAT (g/kg MS)		109		118
UFL / kg MS		0.83		0.79

4) Atouts et limites des méteils précoces



- Facilité d'implantation
- Valeur alimentaire élevée
- Effet précédent (enrichissement en azote, moins gourmand en eau qu'un ray-grass)
- Reprise de la culture suivante plus facile que derrière un ray grass (densité racinaire de l'avoine plus importante)



- Coût des semences (si mélange riche en légumineuses)
- Fourrage riche en eau (ressuyage nécessaire) et riche en MAT (utilisation conservateur si récolte < 30% MS)
- Diminution rapide de la valeur alimentaire si récolte tardive
- Teneur MAT faible sans apport de fertilisation (par ex. en AB)
- Point de vigilance : choix de la culture suivante

Les méteils tardifs : du stock avant tout !

1) Description

Il s'agit d'un mélange de céréales et de protéagineux, implanté le plus souvent à l'automne. **La récolte se fait à partir de la floraison de la céréale** et à ce stade apparaissent les premières gousses des protéagineux.

L'objectif principal est de **privilégier la quantité récoltée**.

Ce type de méteil **permet de sécuriser la production de fourrage** (stratégie d'évitement de la sécheresse estivale).



2) Conduite de la culture

2.1 Semis :

Pour éviter d'avoir des protéagineux trop développés en hiver la période optimale de semis se situe fin septembre / début octobre pour les zones d'altitude (> 700 m) et jusqu'à fin novembre en plaine.

Voir les conseils de semis détaillés dans le chapitre "Implantation et conduite des méteils" p xx

2.2 Composition des mélanges :

Dans tous les cas, il est primordial de choisir **l'espèce puis la variété résistante aux maladies de céréales à paille haute** pour favoriser le rendement fourrage.

Les mélanges doivent être raisonnés en fonction de l'altitude (situation gélive ou non) en gardant l'objectif de produire un volume de fourrage important :

- Au-delà de 900 m éviter l'avoine, choisir des vesces communes résistantes au froid, intégrer la vesce velue. Les pois fourragers résistent plutôt bien au froid.
- En zone basse on pourra se permettre des mélanges beaucoup plus diversifiés (triticale, avoine, pois fourrager, vesce commune ...).

Exemples de composition de méteils

(Source guide technique des mélanges fourragers – AFPP 2019 et PEP Bovin lait)

	Espèces	Densité de semis (grains/m ²)	Densité de semis (kg/ha)	Coût moyen du mélange (1)
Mélanges d'hiver – situation peu gélive	Triticale	180-200	80	180 €/ha
	Avoine	150	45	
	Pois fourrager	15-20	30	
Mélanges d'hiver – situation peu gélive	Vesce commune	30-35	20	125 à 150 €/ha
	Triticale	250-300	130	
	Pois fourrager	20-25	25 à 40	
Mélanges d'hiver type montagne	Triticale	180	80	285 à 305 €/ha
	Pois fourrager	20	25 à 40	
	Fèverole	20	100	
Mélanges d'hiver type montagne	Triticale	220	100	185 €/ha
	Seigle (en mélange avec triticale)	70	25	
	Vesce velue	45	15	
	Pois fourrager	16	30	

(1) source TRAACE conjoncture 2020-2021

Voir caractéristiques détaillées des espèces dans le chapitre "Les constituants des méteils"

2.3 Fertilisation :

Comme pour un méteil précoce, un apport organique permet de couvrir les besoins en fumure de fond (PK) de la culture.

Pour des méteils déjà bien développés en sortie d'hiver l'apport d'azote complémentaire sera limité (30 unités d'azote/ha). Une quantité d'azote trop importante peut entraîner une verse de la culture au mois de juin. Il conviendra donc d'être prudent sur les quantités épandues.

Pour des méteils peu développés en sortie d'hiver, on peut relever cette dose pour atteindre l'apport total de 50 unités d'azote/ha.

D'une manière générale, les apports d'azote importants favorisent le développement des céréales au détriment des légumineuses.

2.4 Maîtrise des adventices :

Il existe très peu, voire pas de solutions de désherbage chimique homologuées pour ce type de cultures. Aussi, il faudra privilégier des solutions alternatives pour la maîtrise des adventices (faux-semis, désherbage mécanique).

2.5 Place dans la rotation :

Le méteil tardif permet d'envisager une culture en dérobée d'été type sorgho, moha, millet en fonction des conditions climatiques. En zone de montagne, il permet d'implanter à sa suite une prairie dans de bonnes conditions.

3) Récolte et valorisation

Potentiel de rendement : de 6-7 t MS/ha en sol superficiel (terre à 40 qx/ha en triticales) à 10 tMS/ha en sol profond (terre à 65 qx/ha en triticales)

3.1 Stade de récolte :

Pour déterminer la date de récolte, observer le stade de la céréale dominante :

- En conditions normales de cultures, ce stade est atteint au stade laiteux du grain de la céréale. La paille commence tout juste à jaunir.
- En conditions chaudes et séchantes, il est atteint dès la floraison.

La surveillance journalière est quasi nécessaire.

3.2 Techniques de récolte

Le méteil tardif peut être ensilé ou enrubanné.

Les ensilages :

Il est préférable de récolter le méteil en coupe directe pour limiter le dessèchement du fourrage, avec par exemple un bec kemper. L'ensilage en coupe directe limite aussi les pertes en grains des légumineuses (gousses de protéagineux, morceaux d'épis des céréales) et permet de récolter un fourrage très dense sans problème.

Dans le cas des ensilages préfanés avec pick-up l'essentiel est de limiter le temps entre la fauche et la récolte.

Si la fauche est faite avec une faucheuse-conditionneuse, le conditionneur doit être ouvert au maximum.

Le réglage de l'ensileuse devra permettre d'obtenir des brins courts (2 cm) afin de faciliter le tassage (conservation) et favoriser l'ingestion du fourrage.

Compte tenu du taux élevé en matière sèche, il faut être vigilant à la confection du silo. Les meilleures conditions de conservation sont obtenues avec :

- un taux de MS à 30-35 %,
- un bon tassage,
- une fermeture hermétique du silo.

Le bon dimensionnement du front d'attaque doit permettre une vitesse d'avancement d'au moins 15 cm en hiver et 25 cm en été.

Les enrubannages :

L'utilisation de couteaux sur la presse est **indispensable** pour favoriser la conservation et l'ingestion par les animaux.

Le délai entre la fauche et l'enrubannage ne devrait pas excéder une journée pour atteindre 60 % de MS maximum.

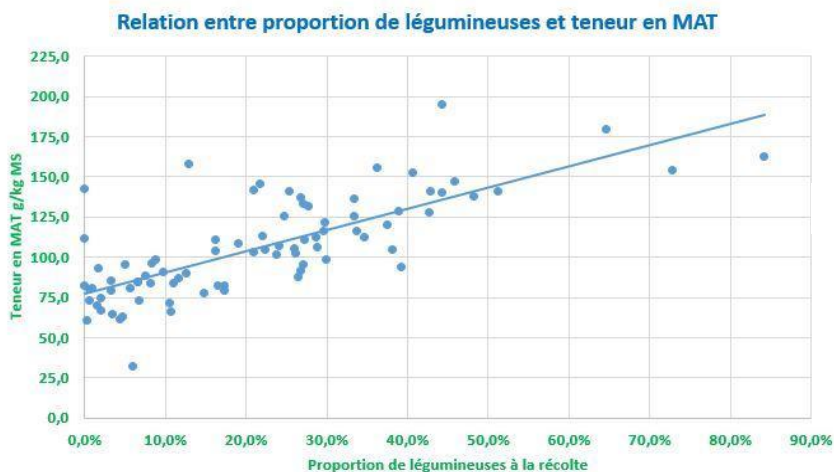
Une attention doit être apportée à l'intégrité du film plastique. L'application de 6 à 8 couches semble nécessaire bien que le principal risque de perforation provienne de la dépose de la balle sur les chaumes de céréales au champ. Le recours à l'enrubannage en continu ou en balles individuelles filmées sur le site de stockage réduit considérablement ce risque.

Compte tenu de la récolte tardive et de la présence de grains, pour se prémunir des rongeurs il faut le distribuer en priorité.

3.3 Valeurs alimentaires :

Au-delà de l'épiaison la valeur nutritive des graminées a tendance à diminuer fortement. Or, les méteils se composent le plus souvent d'une proportion importante de céréales (triticale notamment) : ils n'échappent donc pas à cette règle.

Par rapport à une récolte à un stade précoce, la digestibilité et la teneur en MAT diminuent fortement pour des méteils tardifs. Un des moyens de contenir cette situation est de favoriser la présence de légumineuses dans le mélange final. Nos observations sur 90 parcelles (PEP Bovins lait) montrent la relation entre présence de légumineuses à la récolte et teneur en MAT : il est nécessaire d'avoir 25 à 30% de légumineuses dans le mélange pour dépasser 11% de MAT.



Source : PEP Bovins Lait





Les tests conduits par l'INRA en stations expérimentales vont dans le même sens : MAT et digestibilité augmentent avec la part de légumineuses, alors que les fibres peu digestibles (NDF) diminuent (Maxin et al 2016, 2017). Une de leurs recommandations consiste à raisonner les semis pour que les graines de légumineuses représentent de l'ordre de 20% du nombre de graines semées.

Pour bien appréhender la valeur nutritive du méteil nous préconisons de suivre les recommandations du chapitre « Comment analyser un méteil » et en particulier :

- bien approcher la proportion de graminées et légumineuses dans le mélange récolté ;
- vérifier la présence ou non d'amidon : stade laiteux-pâteux de la céréales, début de formation des gousses et des graines (attention aux étages inférieurs des légumineuses)
- demander une analyse en chimie plutôt qu'en infra-rouge

Type de mélange	Mélange à 80% céréales et 20% légumineuses		
	Moyenne	Max	Min
Date de récolte	14/06	06/06	25/06
Rendement (tMS/ha)	10	14	7
MAT (g/kg MS)	67	78	56
UFL /kg MS	0.78	0.79	0.76

5) Atouts et limites des méteils tardifs

 	 
<ul style="list-style-type: none"> ● Culture à fort rendement ● Coût de production très faible ● Diminution du coût des rations et rations sécurisées (santé) ● Appétence et valeur de la paille (génisses) ● Fertilisation minérale restreinte (30-50 u d'N/ha) ● Zéro phyto (herbicide, fongicide) ● Structure des sols ● Autonomie protéique et fourragère ● Complémentarité espèces – couverture sol ● Bonne tête de rotation ● Epuise moins les sols que le RGI 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vigilance sur la conservation des ensilages ● Réserver aux animaux à besoins modérés à faibles ● Valeur énergétique un peu faible ● Conservation délicate (si récolte trop sèche) ● Coût des semences en mélange tout fait ● Maladies fongiques ● Homogénéité du grain ● Récolte délicate (stade, MS élevée) ● Plus de risque pour l'implantation de la dérobée qui suit

- Reconstitution de stock après une année de sécheresse



Les méteils grains : un concentré fermier riche en protéines

1) Description

Les objectifs des méteils grains sont les suivants :

- Améliorer son autonomie alimentaire (protéine)
- Avoir une culture à double fin (récolte prévue en grains qui peut être récolté en ensilage en cas de besoin)
- Diversifier les cultures dans la rotation (Effet précédent)
- Bénéficier d'une compétition intéressante vis-à-vis des adventices notamment celles de printemps une fois le couvert bien installé
- Faire une économie d'intrants (engrais azotés, produits phytosanitaires)
- Protéger les captages : moins d'engrais azotés et pas de traitement phyto
- Réduire le développement des maladies en diversifiant les espèces

Conduite de la culture

Semis :

-Pour **récolter en grains**, préférez un mélange avec une majorité de céréales et des espèces à maturité comparable.

Limiter la densité en légumineuses volubiles (pois fourrager et vesce) entre 20 et 30 grains/m² pour diminuer le risque de verse.

Pour un semis d'automne, pour les zones < à 800 m d'altitude, la féverole, qui est aussi un tuteur, peut venir compléter le nombre de graines (15 à 20 grains / m²).

L'objectif est d'avoir au maximum 300 grains/m² (céréale + protéagineux)

Pour plus de détails : fiche 1 – Implantation et conduite des méteils : Les principes de base

Composition des mélanges :

Choisir des espèces dont la précocité est comparable et assurant des fonctions complémentaires : pouvoir couvrant, tuteur (résistance à la verse), quantité, qualité.

Si la céréale implantée est de l'orge pour une récolte précoce, choisir l'association avec le pois protéagineux. Dans le cas du triticales, retenir du pois fourrager pour une moisson plus tardive (de l'ordre de trois semaines).

Points de vigilance pour une récolte en grains :

- la présence d'**avoine** dans un mélange de grains pénalise la valeur nutritive (UF et PDI). Ne pas dépasser 30 grains/m² d'avoine au semis pour contrôler son agressivité.
- l'**épeautre** pénalise la valeur énergétique. Stockage volumineux : +/- 400 kg par m³ (x 2 par rapport au blé).
- éviter la **vesce** pour la maturité étalée des gousses. **A proscrire** : la **vesce velue** pour une récolte en grains ; toxicité possible sur les animaux qui la consomment (toxicité prouvée par l'Avem dans son expérimentation sur ovins lait)
- Le **blé** et l'**orge** ont un rôle de tuteur limité. Ils sont plus sensibles à l'acidité du sol que le triticales.
- Eviter l'utilisation de la **féverole** en altitude pour un semis d'automne (faible résistance au gel).

Exemple de mélanges

En kg / ha	Céréales	Légumineuses	Remarques
Mélanges simples	Orge : 120 kg	Pois protéagineux 60 – 80 kg	Ajout de féverole en fonction du contexte
	Triticales : 150 kg	Pois fourrager : 30 - 35 kg	
Mélange plus complexe	Triticales : 50 kg Avoine : 30 kg Blé : 20 kg	Pois fourrager : 15 kg Vesce commune : 8 kg Féverole : 80 kg	Mélange de 280 grains / m ² dont 23 lég. volubiles et 18 lég. tuteurs

Fertilisation :

Pour éviter les risques de verse en fin de cycle, limiter l'apport d'azote à 50 unités.

***Pour plus de détails :** fiche 1 – Implantation et conduite des méteils : Les principes de base*

Maîtrise des adventices :

Etant donné la durée du cycle de cette culture et les faibles possibilités de désherbage, il sera d'autant plus important d'avoir des parcelles propres au départ pour éviter l'envahissement par les adventices.

Récolte et valorisation

Stade de récolte

Pour la moisson, c'est la légumineuse dominante du mélange qui déclenche le moment de récolte. Les céréales qui sont plus précoces peuvent « attendre » quelques jours sans perte de grains.

Technique de récolte

La récolte du méteil en sec oblige l'exploitation à avoir les équipements pour valoriser la récolte à la ferme contrairement à une céréale qui peut être livrée et reprise ensuite.

Pour le stockage : comme pour une céréale pure, le taux d'humidité du grain récolté doit être < à 15% pour assurer une bonne conservation.

Valeurs alimentaires

Idéalement faire une analyse du mélange récolté avant son utilisation pour connaître sa valeur alimentaire (la valeur MAT est fonction de la proportion en protéagineux). Une analyse chimique est conseillée pour un mélange de grains ou sur un échantillon de chaque espèce triée.

D'une manière générale, plus le méteil sera riche en légumineuses et récolté tôt, plus sa valeur alimentaire sera élevée.

NB : hétérogénéité possible d'une parcelle de méteil à l'autre ; ne pas tout mettre dans la même cellule (Ne pas mélanger céréale pure et méteil).

Pour une bonne valorisation, prévoir un broyage grossier ou l'utilisation d'un aplatisseur quelle que soit l'espèce animale.

Exemple de valeurs

	RDT qx/ha	Humid ité %	MAT g/kg MS	CB g/kg MS	UFL /kg MS	UFV /kg MS	PDIN g/kg MS	PDIE g/kg MS
Triticale pur	64	11,7	97	23,2	1,16	1,17	61,2	107,2
Méteil *	44.3	11,4	169	54,9	1,14	1,15	106,0	112,8

*proportion de grains triés : triticales (51 %), pois (36%), vesce (13 %)

Résultats exprimés en fonction de la proportion des espèces dans le mélange et des analyses faites sur les espèces pures

Autre exemple de valeurs

Type de mélange	Mélange à majorité céréales	Mélange à dominante légumineuses (> 30%)
MAT g/kg MS	144	155
UFL / kg MS	1.01	1.02

Les atouts



- Economie d'intrants
- Aliment complet (MAT, UF)
- Culture à double fin (grains ou ensilage en fonction des besoins)
- Effet précédent (enrichissement en azote)
- Facilité de reprise du sol pour la culture suivante

Les limites



- Coût des semences (légumineuses)
- Vigilance au semis (tri des graines dans le semoir)
- Récolte délicate (réglage de la moissonneuse)
- Valeurs du mélange hétérogène selon l'année

L'intérêt des légumineuses est l'apport de protéines.

La présence du pois dans les rations déjà riches en amidon (céréales, maïs, ...) appelle à la vigilance (acidose). L'azote du pois étant très fermentescible, il est recommandé de distribuer maximum 3 kg de pois par vache et par jour et 400 g pour les ovins.

Que coûte un méteil ?

Pour calculer le coût des méteils, nous avons retenu les hypothèses suivantes

- 3 types de mélanges
 - méteil précoce = 120 kg/ha triticale + 60 kg/ha pois-vesce
 - méteil tardif = 80 kg/ha triticale + 40 kg/ha avoine + 50 kg/ha pois-vesce
 - méteil grain = 150 kg/ha triticale + 30 kg/ha pois fourrager
- 3 types d'itinéraires d'implantation
 - avec labour (labour + semis combiné herse rotative + roulage)
 - simplifié (déchaumage cover-crop + semis combiné herse rotative + roulage)
 - direct (semis direct seul)
- La fertilisation est assurée par un épandage de fumier à l'implantation + un complément de 40N/ha pour le méteil précoce, 30N/ha pour le méteil tardif et 50N/ha pour le méteil grain, apporté en fin d'hiver
- Pas de désherbage
- La récolte est réalisée en ensilage ressuyé (fauche + ensilage avec pick-up) pour les méteils fourrage, et en moisson pour les méteils grain.

Comparaison des coûts, de l'implantation à la récolte

Sources

- coûts mécanisation = Barème APCA 2020, hors main d'œuvre

- coûts intrants = TRAACE conjoncture 2021

	Méteil fourrage précoce	Méteil fourrage tardif	Méteil grain
IMPLANTATION			
Avec labour	134 €/ha	134 €/ha	134 €/ha
Travail Simplifié	103 €/ha	103 €/ha	103 €/ha
Semis direct	63 €/ha	63 €/ha	63 €/ha
INTRANTS			
Ferti N + semences	209 €/ha	221 €/ha	228 €/ha
RÉCOLTE			
Ensilage ou moisson	182 €/ha	182 €/ha	87 €/ha
COÛT TOTAL / HA			
Avec labour	544 €/ha	525 €/ha	449 €/ha
Travail Simplifié	513 €/ha	494 €/ha	418 €/ha
Semis direct	473 €/ha	454 €/ha	378 €/ha

	Méteil fourrage précoce	Méteil fourrage tardif	Méteil grain
Coût / tonne de MS			
<i>Rendement / ha</i>	4 à 6 tMS/ha	6 à 10 tMS/ha	40 à 55 Qx/ha
Avec labour	90 à 136 €/tMS	53 à 88 €/tMS	8,2 à 11,2 €/quintal
Travail Simplifié	85 à 128 €/tMS	49 à 82 €/tMS	7,6 à 10,4 €/quintal
Semis direct	79 à 118 €/tMS	45 à 76 €/tMS	6,9 à 9,4 €/quintal
Coût / kg de MAT			
<i>Teneur moyenne MAT</i>	15,0 %	10,5 %	16,0 %
Avec labour	0,60 à 0,90 €/kg MAT	0,50 à 0,83 €/kg MAT	0,51 à 0,70 €/kg MAT
Travail Simplifié	0,57 à 0,85 €/kg MAT	0,47 à 0,78 €/kg MAT	0,47 à 0,65 €/kg MAT
Semis direct	0,52 à 0,79 €/kg MAT	0,43 à 0,72 €/kg MAT	0,42 à 0,57 €/kg MAT

Les valeurs du tableau ci-dessus sont issues des essais réalisés en Région Auvergne-Rhône-Alpes

Comment approcher la valeur alimentaire d'un méteil fourrage?

Calculer la valeur alimentaire d'un méteil n'est pas chose facile !

Si l'analyse de la composition du méteil (teneur en matière sèche, cellulose brute, matière minérale ou matière azotée) se fait facilement, le calcul de sa valeur alimentaire (dMO, UF, PDI, UE) est plus complexe.

Cela s'explique par la très grande diversité de mélanges possibles (avec plus ou moins de protéagineux, des stades plus ou moins précoces...). Cela s'explique aussi par le manque de données "in vivo" sur la digestibilité des méteils (dMO) et leur ingestibilité.

Pour autant, **en respectant un minimum de règles**, il est possible d'approcher la valeur alimentaire d'un méteil.

1) Pour des méteils récoltés à un stade précoce

Avant la formation des grains de céréale ou de protéagineux, il n'y a pas d'amidon dans le mélange. La végétation ressemble à une association "graminées-légumineuses".

Les laboratoires utilisent alors les équations classiques de INRAE proposées pour ce type de mélange. Par contre, pour un bon calcul, **il est essentiel de renseigner la proportion de protéagineux** présents dans le mélange.

1.1 L'échantillon peut être réalisé en vert (à la récolte), avec un prélèvement :

- **au champ** : prélever à plusieurs endroits avec une cisaille, ou sur les andains juste après la fauche. Mettre l'échantillon dans un sachet plastique, étiqueter et congeler avant envoi au laboratoire. Pour estimer la proportion de protéagineux, on pourra prélever un 2^{ème} échantillon, sur lequel on fera un tri et une pesée séparée des céréales et des protéagineux (*).
- **à la confection du silo** (**) : prélever des poignées d'ensilage dans plusieurs remorques et mettre dans un sachet plastique, dans une glacière. Attention, la dessiccation prématurée de l'échantillon a un effet sur sa composition. Ne pas oublier que, même dans ce cas, il faut fournir une "estimation" de la proportion de protéagineux dans le mélange envoyé au laboratoire pour analyse.

() pour une meilleure précision (par exemple pour une expérimentation), il est préférable de trier les composants du mélange en vert, puis de les sécher séparément et faire une pesée en sec pour estimer la proportion exacte de protéagineux.*

*(**) pour une récolte en enrubannage, l'échantillon sera prélevé sur plusieurs andains avant pressage.*

1.2 L'échantillon peut aussi être réalisé à l'ouverture du silo (ou des balles enrubannées) :

Prélever à plusieurs endroits sur le front du silo ou dans plusieurs balles un échantillon qui sera congelé avant envoi au laboratoire. Comme pour l'échantillon prélevé en vert, il est essentiel de renseigner la proportion de protéagineux du mélange (même approximative).

2) Pour des méteils récoltés à un stade tardif

Dans ce cas, du fait de la présence de graines de céréales et de protéagineux, il est fortement conseillé de doser la teneur en amidon du méteil. Le protocole de prélèvement sera le même que pour les méteils précoces, avec, là aussi, la nécessité de bien renseigner la proportion de protéagineux du mélange.

3) Quelle méthode d'analyse ?

Quel que soit le type de méteil analysé, l'idéal sera de privilégier une analyse par méthode chimique (même si son coût est plus élevé).

Si malgré tout vous optez pour une analyse par méthode "Infra-rouge", assurez-vous au préalable que le laboratoire utilise bien un étalonnage et des équations de calibration spécifiques aux méteils.

Enfin, dans la mesure du possible, il est important de compléter l'analyse classique du méteil par celle de la "digestibilité pepsine-cellulase", qui permet d'obtenir des valeurs plus fiables pour la dMO. Dans le cas d'un ensilage très humide, il est conseillé de compléter l'analyse de la valeur alimentaire par une analyse de la qualité de conservation (pH, azote NH₃, azote soluble) afin de conforter la valeur protéique du fourrage distribué.

Autres pistes d'exploration des méteils : Essais en cours convaincants.

Au-delà des itinéraires décrits précédemment, la culture du méteil peut aussi être déclinée dans différents types de situations. Certains sont en cours de test. Ils sont présentés ci-dessous.

1. Utiliser un méteil d'automne pour faire un sur - semis de prairie temporaire

Dans nos départements, les prairies sont traditionnellement implantées en fin d'été après une céréale à paille ou un maïs ensilage récolté tôt, ou en début de printemps. Elles peuvent être implantées en sol nu ou sous couvert d'une céréale d'automne ou de printemps.

Mais les aléas climatiques de plus en plus importants (sécheresse de printemps ou sécheresse estivale qui se prolonge jusqu'à fin septembre) rendent de plus en plus délicate la réussite.

Face à ce constat, l'implantation tardive de prairie à l'automne en même temps qu'un couvert a été étudiée au début des années 2010 (notamment à la Ferme Expérimentale de Thorigné d'Anjou) avec des résultats très encourageants.

Ces dernières années plusieurs tests ont été réalisés dans notre région, aussi bien en plaine que sur des secteurs d'altitude, avec, là aussi des résultats satisfaisants.

1.1 Co-semis de la prairie temporaire et du méteil en automne

Dans cette technique, la prairie et le méteil sont semés à la même date. Sur les secteurs d'altitude (600 à 900 m), le semis sera réalisé fin septembre, début octobre. En plaine, on peut semer jusqu'à mi-octobre. Le semis sera le plus souvent réalisé en 2 passages (le méteil en ligne à 2-3 cm de profondeur, puis la prairie à moins d'un cm de profondeur ou en surface à la volée). Il est possible de le faire en un seul passage si on dispose d'un semoir avec 2 trémies distinctes, l'une pour les graines du méteil et l'autre pour celles de la prairie. Rouler après le semis.

Question densité de semis, pour le méteil, les doses de semis sont les mêmes que celles préconisées pour un méteil en récolte précoce (ex 120 kg céréales + 50 à 60 kg de pois-vesce), et pour la prairie, la dose sera également la même que pour une prairie en sol nu. Même si tous les mélanges prairiaux peuvent convenir à ce type de semis, on privilégiera des mélanges d'espèces fourragères à implantation rapide (type RGH ou RGA et Trèfle violet), plutôt que celles plus longues d'implantation (Dactyle, Fétuques, Luzerne) qui risqueront plus d'être pas suffisamment développées pour résister aux gels d'hiver.

Au printemps, le méteil sera récolté en ensilage (ou enrubannage) à un stade précoce (avant ou début épiaison de la céréale), pour qu'il ne concurrence pas la prairie et lui permette de poursuivre son développement et sa production.

1.2 Sur semis de la Prairie Temporaire au printemps dans le Méteil

La prairie sera implantée au printemps, dans le méteil, idéalement avec un semoir à disque. La date de semis sera conditionnée par le stade de la céréale (idéal au stade épi 1 cm, soit entre mi-mars à mi-avril selon l'altitude). Comme il n'est pas possible de réaliser de désherbage chimique dans ce type de situation, il peut être intéressant de faire un passage de herse étrille dans le méteil 3 semaines avant le semis de la prairie afin d'éliminer une partie des adventices et assurer une première préparation du sol avant le semis de la prairie.

Cette technique, plus classique, sera privilégiée pour des semis de prairies à implantation lente. Si le méteil est prévu pour une récolte en grain, le dosage sera adapté (ex 150 kg céréales + 25 à 30 kg maximum de pois-vesce) pour limiter la verse qui serait préjudiciable à la prairie sur semée.

2. Semis relais d'un méteil avec une dérobée estivale

Cette technique est mise en œuvre en interculture longue, entre une orge et un maïs par exemple, dans des itinéraires en réduction du travail du sol voire semis-direct, par des éleveurs dans les secteurs de montagne du Rhône, Monts du Beaujolais et Monts du Lyonnais.

La dérobée estivale est un mélange de sorgho fourrager (pour maximiser la biomasse), d'avoine brésilienne, de pois fourrager, de vesce velue, de vesce commune auquel sont ajoutés le tournesol et le radis chinois pour leur intérêt agronomique.

En simultanément, grâce à une deuxième trémie ou en mélange, est semée une association Triticale tardif + vesce velue ou Ray-Grass + Trèfle incarnat qui s'implantera sous la dérobée. Cette association pourra se développer après la récolte de la dérobée à l'automne. Elle sera récoltée au printemps, avant le semis du maïs, plus ou moins précocement selon les objectifs de l'éleveur en termes de quantité et de qualité de fourrage.



L'objectif est de maximiser la production fourragère sur l'interculture grâce à la succession de deux couverts implantés à la moisson de la céréale puis récoltés successivement à l'automne et au printemps suivant. Le semis relais permet ainsi de sécuriser l'implantation du méteil, indépendamment des conditions climatiques à l'automne, en limitant les interventions sur la parcelle et en facilitant ensuite l'implantation d'un maïs sans labour.

Quelques précautions sont nécessaires à la réussite de cette technique :

- réaliser le semis tout de suite après la moisson avec une densité diminuée pour la dérobée estivale
- bien gérer les adventices en amont du semis.
- choisir des variétés adaptées à cette technique
- la récolte suffisamment précoce de la dérobée estivale est une clé de réussite car elle permet aux associations d'accéder à la lumière dès l'automne pour se développer.

3. Semer des cultures fourragères dans une prairie vivante

Les objectifs de ces semis directs dans une prairie sont :

- D'implanter des cultures avec une croissance soutenue en début de printemps pour s'adapter au changement climatique.
- D'augmenter les rendements fourragers des prairies peu productives sans les détruire.
- De limiter le salissement hivernal notamment dans les luzernes, en implantant des cultures d'automne.
- De découper le feutrage racinaire des vieilles prairies et de multiplier les stolons des trèfles blancs.
- De favoriser la porosité et la vie du sol en introduisant des plantes au système racinaire puissant (seigle, vesce, trèfle violet, dactyle et fétuque élevée) qui fourniront du sucre en début de printemps aux micro-organismes du sol.

- De profiter d'un semoir agressif pour introduire des espèces prairiales comme les ray grass, trèfles violets et trèfles blancs géants.



Photo de gauche : dactyle témoin de 5 ans et à droite partie sursemée en méteil de ferme.

Photo de droite : la même parcelle un mois plus tard à la récolte.

Contactez votre conseiller spécialisé fourrages :
Chambre d'agriculture de Haute-Loire : 04 71 07 21 00

Réalisation Chambre d'agriculture de Haute-Loire - 2023 - Crédit photos : © Réseau national des Chambres d'agriculture

Financé dans le cadre du programme régional PRDAR Auvergne-Rhône-Alpes 2014/2020 « Favoriser l'autonomie alimentaire et énergétique des exploitations », avec le soutien financier du Ministère de L'agriculture, de l'Agro-Alimentaire et

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



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*