

Implantation de prairies sous couvert de méteils

I/ Pourquoi semer des prairies sous couvert de méteils ?

Avec des fins d'été parfois très sèches, les semis classiques de prairies en fin d'été peuvent être compliqués. Depuis plusieurs années, les techniques d'implantation de prairies sous couvert de céréales ou méteils se développent. L'idée est de profiter du couvert offert par les céréales pour protéger les espèces prairiales naissantes contre les aléas climatiques : fortes chaleurs, pluies intenses, gelées, érosion des sols, etc...

Les objectifs du semis des prairies sous couvert sont de :

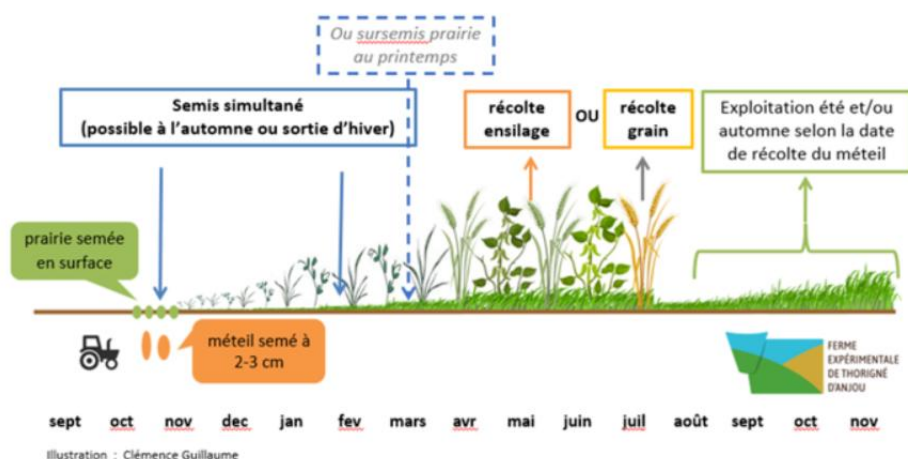
- Sécuriser l'implantation des prairies : les espèces prairiales s'installent progressivement sous couvert du méteil qui offrent une protection contre le gel
- Maximiser le rendement 1^{ère} coupe du fourrage grâce au méteil
- Mieux gérer le salissement des prairies lors de son implantation
- Gagner du temps lors des semis en implantant la prairie dans une terre déjà travaillée pour le méteil
- Limiter les risques d'érosion avec une couverture plus rapide des céréales à l'automne que les prairies.

II/ Des semis sous couvert à l'automne ou au printemps

Il est possible d'implanter les prairies sous couvert de méteils soit :

- Au printemps au stade fin tallage des céréales dans le méteil. Cette technique est privilégiée en cas de proportion importante de légumineuses, et plus particulièrement de luzerne dans le mélange pour limiter les risques de gelées. Le semis peut être réalisé avec un semoir à céréales classique ou alors avec une herse étrille équipée d'une caisse de semis type Delimbe pour semer la prairie.
- A l'automne en même temps que le semis du méteil. En zone de montagne en Haute-Loire, les semis sont réalisés entre mi-septembre et début octobre dans l'objectif de trouver un compromis entre les dates d'implantation des prairies et céréales. Les semis sont réalisés en deux passages pour respecter les profondeurs de semis respectives des céréales et prairies :
 - o Les méteils en premier à une profondeur de 2-3cm
 - o Les prairies dans un second temps semées à une profondeur de 1cm

Il est possible de tout semer en un seul passage, à condition de disposer d'un semoir avec double distribution pour gérer simultanément la profondeur de semis des céréales et protéagineux d'un côté, et des espèces prairiales de l'autre.



III/ Résultats essais

1) Essai à Lapte – GAEC des Aulanais 2021/2022

Une plateforme d'essais implantation de prairies sous couvert a été mis en place sur l'automne 2021 et le printemps 2022 sur l'exploitation du GAEC des Aulanais, spécialisée en élevage bovins lait, sur la commune de Lapte.

a) Protocole d'essai

Illustration 1 : Dispositif expérimental

Automne 2021	Parcelle 1	Semis le 01/09/21	1	PME 1 Semis sol nu d'automne 2021 Semis de fin d'été sur sol nu(sans labour: Prairie Multi espèce Mélange suisse (FAMOSA 44) à 30 kg/ha		3000 M²	
		Semis Méteil le 29/09/2021	2	Méteil + Prairie Multi Espèces Meteil : 130 Kg Tritr BREHAT+ 40 Kg de CompoPro Meteil Prairie Multi espèce Mélange suisse (FAMOSA 44) à 30 kg/ha		12 m	
			3	Méteil + Ray grass & Trèfle violet Meteil : 130 Kg Tritr Bréhat + 40 Kg de CompoPro Meteil PT à 30KG/ha Ray Grass 4N (ELGAT) 20Kg + TV DUETTO 10 Kg		12 m	
Printemps 2022		Semis Méteil le 29/09/2021	4	Méteil + Luzerne Meteil : 130 Kg/Ha Tritr Bréhat+ 40 Kg/Ha de CompoPro Meteil	Semis de printemps le 23/03/2022	Luzerne pure (VOLGA enrobée) 30Kg/ha	12 m
			5	Méteil + PME Meteil : 130 Kg Tritr Bréhat + 40 Kg de CompoPro Meteil		Mélange Suisse (FAMOSA 44) 30 Kg/ha	12 m
Automne 2021		Semis Méteil + PME le 29/09/2021	6	(fond de la parcelle) Méteil agriculteur (*) Triticale Bréhat53% _ Seigle 27% _ Pois fourrager 10% _ Vesces 10% P M E : (Mélange fermier) = Brome Blizzard 30 kg +RGH 15 Kg + Luzerne 12 Kg/ha Densité semis : 34 Kg / Ha			30 m
	Chemin de séparation						
Printemps 2022	Parcelle 2	Semis Trititi =10/10/21	7	Triticale (Bréhat) seul	Semis de printemps le 23/03/22	Prairie Multi Espèce Mélange Suisse (FAMOSA 44) 30 Kg / ha	Tour de la parcelle 18m centre parcelle
			8	Triticale (Bréhat) seul		Luzerne pure (VOLGA enrobée 30 Kg / ha	

Le schéma ci-dessous illustre le plan de l'essai de semis des prairies temporaires sous couvert de céréales ou de méteil. Il est composé de 8 modalités différentes avec :

- 4 compositions différentes de prairies et 1 méteil fourrager :
 - Le mélange suisse Famosa 44 A semée à 30 kg/ha composé de 30% de RGA ½ tardif, 20% de paturin des prés, 15% de fléole des prés, 14% de fétuque rouge, 10% de trèfle blanc Hollandicum et Ladino, 7% de trèfle d'Alexandrie et 4% de trèfle violet diploïde
 - Une prairie multi-espèces semée à 34 kg/ha composée de 23% de brome sitchensis, 39% de ray-grass hybride et 38% de luzerne
 - Une luzerne pure variété Volga semée à 30 kg/ha
 - Une association ray-grass hybride Elgat 20kg + trèfle violet Duetto à 10 kg
 - Un méteil fourrager composé de 130 kg de triticales, 20 kg de poids fourrager Arkta et 20 kg de vesce velue
- 4 modalités de semis différentes :
 - Semis sur sol nu en automne le 1^{er} septembre 2021
 - Co-semis méteil + prairies en automne le 29 septembre 2021
 - Semis sous couvert de méteil ensilé au printemps le 23 mars 2022
 - Semis sous couvert de céréales moissonnées au printemps le 23 mars 2022

Les semis sont réalisés avec le matériel agriculteur sur des bandes de 12m de large et 150m de long sans répétitions.

b) Rendements

Tableau 1 : Rendements des différentes modalités de l'essai

Date de semis	Type de semis	Flore prairie	Rendement (TMS /ha)			
			1 ^{ère} coupe 13/05/22	2 ^{ème} coupe 31/08/22	3 ^{ème} coupe 14/10/22	Total 3 coupes
01/09/2021	Sol nu	Mélange suisse 34 kg/ha	3	2,9	1,3	7,2
29/09/2021	Sous couvert de méteil	Mélange suisse 34 kg/ha	5,2	1,2	1,3	7,7
		RGH 20 kg TV 10 kg		2,3	1,5	9,0
		PME 32 kg		2	1,5	8,7

Les prairies semées au printemps dans l'essai, que ce soit sous couvert de méteil ou céréales, n'ont pas donné satisfaction à cause de la forte sécheresse au printemps et été 2022. Le déficit hydrique important n'a pas permis aux jeunes plantules encore peu enracinées de puiser, l'eau dont elles ont besoin, en profondeur de sol.

Conclusion, les semis de prairies au printemps dans le méteil sont moins robustes aux aléas climatiques, en particulier face aux déficits de précipitations autant marqué que ceux de 2022, « dite année de contrainte forte » pour cette expérimentation.

Pour les prairies semées en automne, si nous nous concentrons sur la comparaison de l'implantation du mélange suisse entre un semis sur sol nu en fin d'été et un co-semis avec un méteil, on constate que la productivité totale est supérieure pour la modalité avec méteil grâce à la forte contribution du méteil au rendement. Ainsi, sur la totalité des 3 coupes, l'avantage est à la modalité co-semis + méteil avec une production de 7,7 TMS/ha contre 7,2 TMS/ha pour la modalité sur sol nu.

En première coupe, la modalité méteil + mélange suisse a produit 5,2 TMS/ha contre 3 T/ha pour le mélange suisse semée sur sol nu.

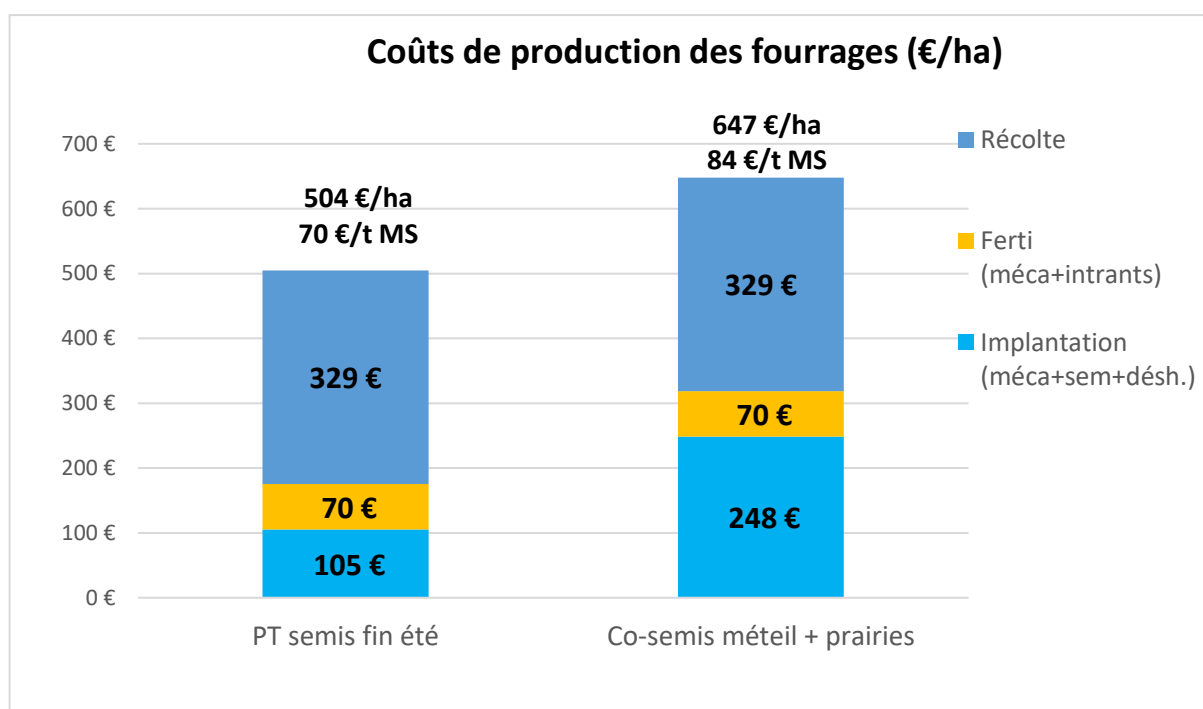
De plus, le méteil a permis de mieux maîtriser le salissement de la prairie. En effet, dans la modalité semis de prairies sur sol nu, le développement assez lent de la prairie à l'automne a permis aux adventices de se développer, et qui se retrouve dans la 1^{ère} coupe. La présence du méteil permet d'exercer une concurrence plus forte sur les adventices et ainsi mieux les maîtriser.

En revanche, en deuxième coupe, l'avantage est au mélange suisse semée sur sol nu avec 2,9 TMS/ha contre 1,2 TMS/ha pour le mélange suisse semée avec le méteil. Le méteil a ralenti la reprise de pousse de la prairie après la 1^{ère} coupe dans un contexte de forte sécheresse du mois d'avril à mi-août.

Sur la 3^{ème} coupe, l'effet du méteil sur le rendement de la prairie n'est plus visible. Le rendement est identique entre les deux modalités avec 1,3 TMS/ha.

c) Coûts technico-économiques

Graphique 1 : Comparaison coûts de production des semis prairies avec ou sans méteil



Si la modalité semis de prairies sous couvert de méteil permet de produire plus de fourrage par hectare, la rentabilité économique n'est pas au rendez-vous dans cet essai.

Les charges de semences du méteil à 130 €/ha sont trop élevées par rapport au gain de rendement obtenu (+0,5 T MS/ha). Il faut compter également un passage supplémentaire de semoir en automne pour la modalité avec méteil.

Pour rentabiliser la modalité avec méteil dans cet essai, il aurait fallu gagner au minimum 2 T/ha de fourrages en plus.

2) Essai à Roche en Régnier – PINEL Gilles 2022/2023

Une plateforme d'essais implantation de prairies sous couvert a été mis en place à partir du printemps 2022 sur l'exploitation de Gilles Pinel, spécialisée en élevage bovins lait, sur la commune de Roche en Régnier.

a) Protocole d'essai

Illustration 1 : Dispositif expérimental

A : Semis luzerne 2022/2023 (année 1)	B : Semis PME 2022/2023 (année 1)	C : Semis PME 2023/2024 (année 2)
<u>Implantation prairies fin été</u> 1/ sol nu fin d'été 2/ co-semis avoine 30kg + luzerne 3/ co-semis avoine 50kg + luzerne	<u>Implantation prairies fin été</u> 1/ sol nu fin d'été 2/ co-semis avoine 30kg + PME 3/ co-semis avoine 50kg + PME	<u>Implantation prairies fin été</u> 1/ sol nu fin d'été 2/ co-semis avoine 30kg + luzerne 3/ co-semis avoine 50kg + luzerne
<u>Implantation prairies fin septembre</u> 4/ co-semis méteil + luzerne	<u>Implantation prairies fin septembre</u> 4/ co-semis méteil + PME	<u>Implantation prairies fin septembre</u> 4/ co-semis méteil + luzerne
<u>Implantation prairies printemps</u> 5/ semis luzerne sous couvert de la céréale d'hiver en place	<u>Implantation prairies printemps</u> 5/ semis luzerne sous couvert de la céréale d'hiver en place	<u>Implantation prairies printemps</u> 5/ semis dans céréales d'hiver 100 kg 6/ semis dans céréales 200 kg 7/ semis dans céréale de printemps

PME = Prairies multi-espèces

La plateforme d'essais implantation de prairies temporaires à Roche en Régnier comprenait beaucoup de modalités avec différentes périodes de semis, deux types de prairies implantées et différents couverts.

Nous nous concentrerons dans ce document uniquement sur deux modalités dans cet essai :

- Le semis de prairies multi-espèces sur sol nu le 31 août 2022
- Le co-semis méteil + prairies multi-espèces le 3 octobre 2022

Les modalités sont semées en bande de 9m de large avec le matériel de l'agriculteur. Il n'y a pas de répétitions.

Après une forte sécheresse en 2022 au printemps et début d'été, la pluie est revenue à partir de mi-août avec des précipitations régulières tout au long de l'automne et une grande douceur. Les conditions étaient très favorables à l'installation des prairies.

Composition prairie et méteil

La prairie multi-espèces est composée d'un mélange à base de fétuque élevée, dactyle, luzerne, ray-grass anglais, ray-grass hybride et trèfle blanc.

Le méteil est constitué d'un mélange de triticales à 120 kg/ha et de vesce commune d'hiver à 20 kg/ha.

Tableau 2 : composition de la prairie multi-espèce

Espèces	Variétés	Proportion mélange	Quantité semée
Fétuque élevée	Sweety	25%	8,0
Dactyle	Anaba	9%	2,9
Luzerne	Giulia	13%	4,0
	Maga	13%	4,0
RGA	Shivan	16%	5,1
RGH	Hybrix	16%	5,1
Trèfle blanc	Milagro	9%	2,9
Total		100%	32,0

Tableau 3 : composition du méteil

Espèces	Variétés	Proportion mélange	Quantité semée
Triticale	Semence fermière	86%	120
Vesce commune	Libia	14%	20
Total		100%	140

b) Rendements et valeurs nutritives

Tableau 4 : Rendements des différentes modalités de l'essai

Date de semis	Modalité	Rendement (TMS /ha)		
		1ère coupe 23/05/23	2ème coupe 28/06/23	Total des 2 coupes
31/08/2022	Prairie multi-espèce sur sol nu 32 kg/ha	6,3	1,2	7,5
03/10/2022	Co-semis méteil 140 kg/ha + prairie multi-espèces 32 kg/ha	7,5	1,2	8,7

Tableau 5 : Valeurs UFL et MAT

Date de semis	Modalité	UFL		MAT	
		1ère coupe	2ème coupe	1ère coupe	2ème coupe
31/08/2022	Prairie multi-espèce sur sol nu 32 kg/ha	1,00	1,03	11,5	12,0
03/10/2022	Co-semis méteil 140 kg/ha + prairie multi-espèces 32 kg/ha	0,86	1,03	13,0	12,0

Le ray-grass a pris le dessus sur les autres espèces et contribue à plus de 80% du rendement. La luzerne et le dactyle sont quasiment absent du couvert.

Le méteil a permis d'augmenter le rendement 1^{ère} coupe avec un rendement de 7,5 TMS/ha contre 6,3 T/ha pour la prairie semée en fin d'été sans méteil. Il n'y a en revanche aucun impact du méteil sur le

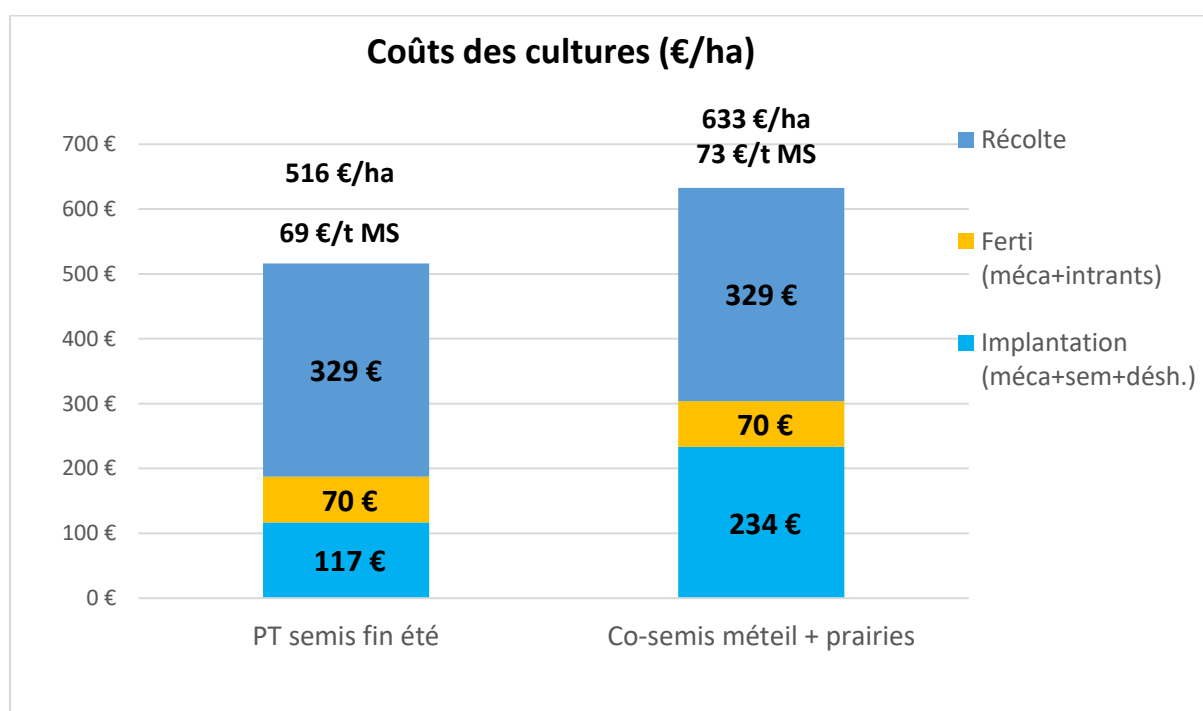
rendement de la 2^{ème} coupe avec une productivité de 1,2 TMS/ha. Contrairement à 2022 où le méteil avait pénalisé le rendement 2^{ème} coupe, ce n'est pas le cas dans cet essai. Le printemps 2023 a été humide dans l'ensemble, en particulier en mai et juin, ce qui a favorisé un bon redémarrage des prairies après la 1^{ère} coupe.

Du côté des valeurs alimentaires, le méteil dégrade les valeurs UFL de la prairie avec une valeur à 0,86 contre 1 pour la prairie sans méteil. A l'inverse, le méteil améliore le taux de MAT du fourrage avec une valeur à 13% contre 11,5% pour la prairie sans méteil.

Pour la deuxième coupe, les valeurs alimentaires sont identiques, il n'y a pas d'impact du méteil.

c) Coûts technico-économiques

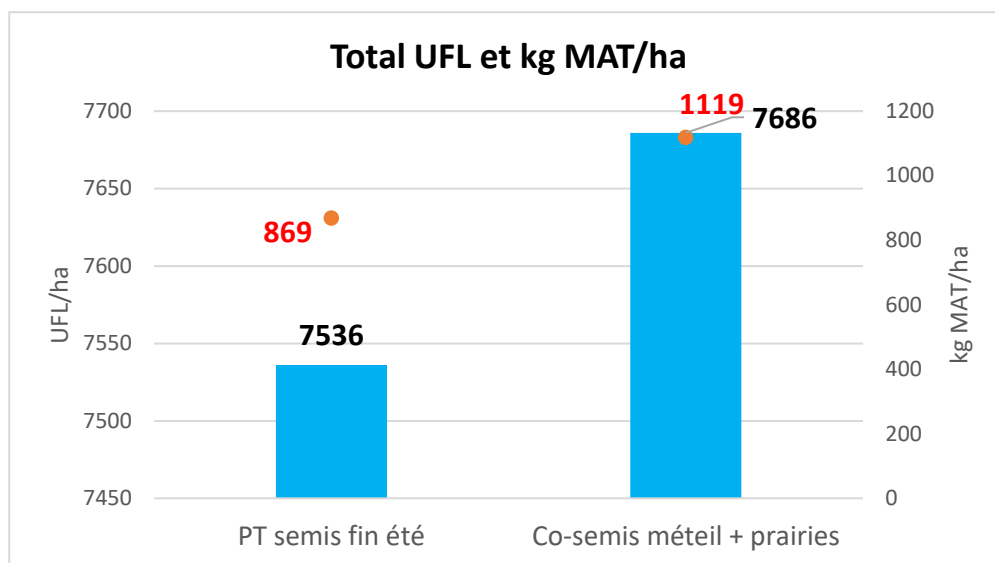
Graphique 2 : Comparaison coûts de production des semis prairies avec ou sans méteil



Comme pour l'essai à Lapte, le coût de production de fourrages pour la modalité co-semis méteil + prairies est plus élevée. Mais les écarts sont beaucoup plus resserrés que dans l'essai de Lapte, notamment grâce à une plus grande contribution du méteil dans le rendement final (+1,2 TMS/ha) mais aussi car les frais de semences pour le méteil sont plus limités dans cet essai (100 €/ha contre 130 €/ha dans l'essai de Lapte).

Mais nous ne tenons pas compte dans le calcul économique du fourrage avec une plus grande quantité de MAT produite notamment pour la modalité co-semis méteil + prairies, comme le montre le graphique ci-dessous.

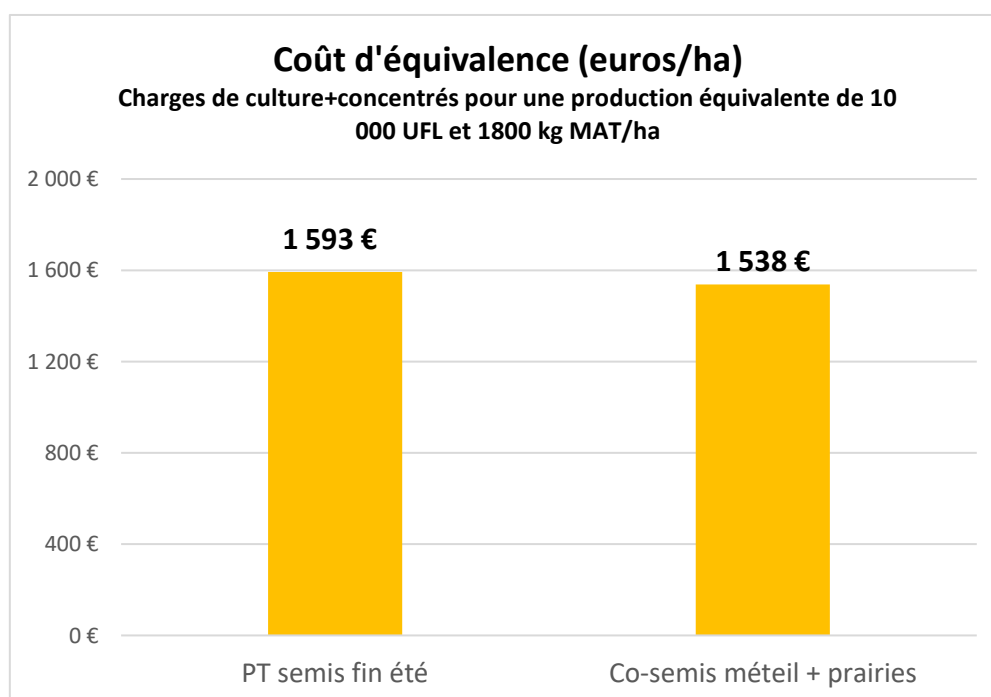
Graphique 3 : Comparaison des productions totales de MAT et UFL par hectare des deux modalités



La modalité co-semis méteil + prairies produit au total 7686 UFL/ha et 1119 de MAT/ha contre respectivement 7536 UFL/ha et 869 de MAT/ha pour la modalité semis prairies sur sol nu. La plus grande quantité d'UFL/ha s'explique par une grande productivité par hectare, malgré un fourrage moins riche en UFL.

Dans le dernier graphique, on compte les compléments en concentrés énergétiques et azotés nécessaire pour produire 10000 UFL et 1800 de MAT, soit l'équivalent d'une VL18 en valeurs alimentaires. Le calcul économique tient compte du prix des concentrés de céréales et tourteaux de soja pour parvenir à cette production de 10000 UFL et 1800 de MAT.

Graphique 4 : Coût d'équivalence des fourrages



En tenant compte des charges de production de fourrages et de concentrés pour une production équivalente de 10000 UFL et 1800 kg de MAT/ha, les charges s'avèrent plus élevées pour la modalité semis de prairies sur sol nu que pour la modalité co-semis méteil + prairies.

La plus grande productivité en MAT notamment du méteil limite les charges de concentrés azotés, ce qui améliore son intérêt économique. L'écart reste toutefois assez faible avec des charges de 1593 €/ha pour la modalité prairie sur sol nu contre 1538 €/ha.

La densité énergétique de la ration n'est en revanche pas pris en compte. Pour des vaches laitières très productives, l'intégration de méteil fourrager dans la ration peut être problématique à cause d'une plus faible valeur en UFL du fourrage. Dans des systèmes avec haut niveau de productivité de lait par vache, le méteil doit être réservé aux animaux à faibles besoins.

III/ Conclusion

La technique de semis simultanée de méteils avec une prairie en automne présente quelques avantages :

- La possibilité de semer plus tardivement une prairie en automne. Le méteil offre une protection de la prairie naissante contre les gelées précoces en automne ;
- Un meilleur contrôle des adventices pour semer des espèces de prairies lente à s'installer comme la luzerne, la fétuque ou la luzerne grâce à une couverture du sol plus rapide ;
- D'une meilleure protection du sol contre l'érosion en cas de semis tardif de la prairie grâce à une couverture plus rapide du sol ;
- Une plus grande productivité en 1^{ère} coupe grâce à la contribution du méteil au rendement.
- Un fourrage plus riche en protéine qu'une prairie temporaire à dominance de ray-grass

Cependant, le semis de méteil fourrager avec la prairie engendre des coûts supplémentaires, notamment à cause du coût des semences du méteil, de l'ordre de 100 à 130 €/ha, pour une seule coupe. Il faut aussi ajouter les frais liés à un passage de semoir supplémentaire et un temps plus important. La maîtrise des charges du méteil est primordiale pour que la technique soit rentable économiquement. L'utilisation de semences fermières pour les céréales est incontournable et la dose de semis de protéagineux pour compenser doit être raisonnable. En zone de montagne, avec des conditions climatiques difficiles, limiter la quantité de semis de protéagineux à 30 kg/ha.

Pour compenser les charges plus élevées, il faut produire de l'ordre 1,5 à 2 T/ha de fourrages en plus lors de la 1^{ère} coupe, ce qui n'est pas garanti. Cette plus grande productivité dépend notamment des conditions climatiques au printemps. En cas de sécheresse précoce au printemps, l'intérêt du méteil est limité.

En intégrant les économies d'achat de concentrés azotés grâce à une meilleure valeur en MAT, l'équivalence économique du méteil par rapport à une prairie se situe autour de 1 à 1,5 T/ha de rendement supplémentaire. Mais il faut s'assurer que le méteil fourrager puisse facilement s'intégrer dans la ration. Il y a une plus grande souplesse pour les exploitations en bovins allaitants ou pour des vaches laitières à production modeste. Pour les vaches hautement productrices, l'intégration d'un méteil fourrager est délicate, et dans tous les cas dans des proportions limitées.

Enfin, en cas de forte sécheresse prolongée au printemps et en été, comme 2022, le méteil exerce une forte concurrence pour l'eau et peut ralentir le développement de la prairie. Dans l'essai à Lapte en 2022, le rendement de la 2^{ème} coupe de la prairie sous couvert de méteil était plus faible que la prairie sans méteil.