

Composition des mélanges pour prairies temporaires en agroécologie : premier levier de leur résilience

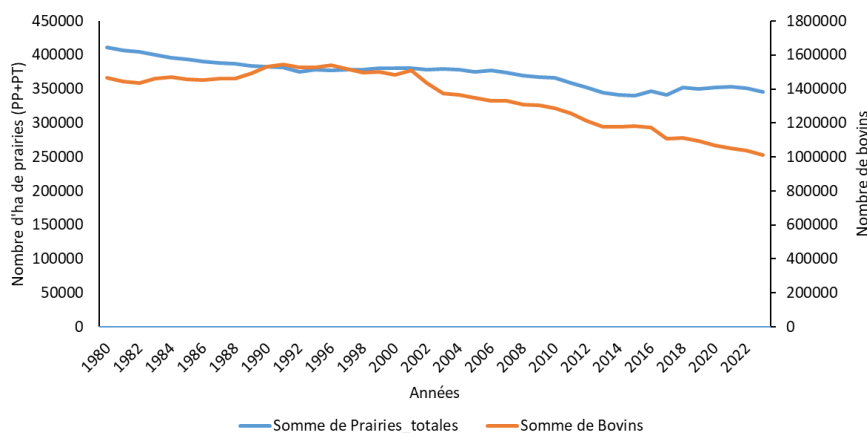
« Produire avec moins d'intrants », avec les prairies temporaires c'est possible ! Mais attention à la composition des mélanges fourragers.

Une des préoccupations majeures des agriculteurs du GAA¹ Ourthe et Sûre est la gestion de leurs prairies. De nombreuses interrogations concernaient le type de mélange à planter lors de la rénovation de prairies temporaires. Ce document tente de répondre à cette question en se basant sur les expériences acquises par le Centre de Michamps depuis de très nombreuses années ainsi que sur des essais réalisés chez les agriculteurs eux-mêmes.

Introduction

Les prairies sont en diminution un peu partout en Europe ces dernières années ; les pertes sont estimées à 30 % entre 1960 et 2010. En Wallonie, cette diminution est liée notamment à celle du nombre de bovins qui est beaucoup plus importante (Figure 1. Données Statbel 1980-2023).

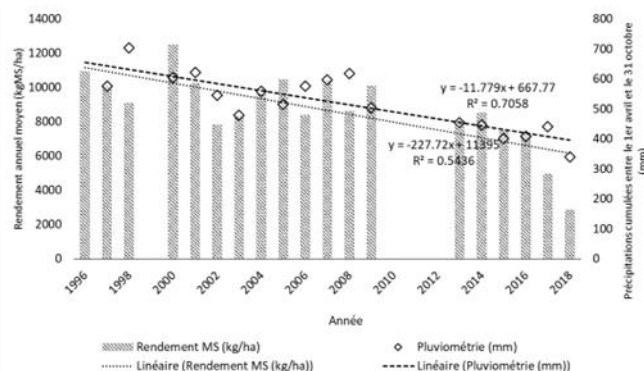
Figure 1. Evolution du nombre d'hectares de prairies (permanentes et temporaires²) entre 1980 et 2023 en Wallonie (données Statbel 1980-2023).



¹ GAA : Groupement d'agriculteurs en Agroécologie. Ces groupements de recherche-action participative sont chacun constitués de 20 agriculteurs désireux de tester de nouvelles pratiques dans leurs exploitations tout en bénéficiant d'un accompagnement.

² Les prairies sont divisées en deux groupes. Traditionnellement, les prairies permanentes sont pâturées et ne sont pas ressemées entièrement. A contrario, les prairies temporaires entrent dans une rotation, sont principalement fauchées, et sont donc semées régulièrement pour une durée plus ou moins longue, mais pour maximum 5 ans, sinon elles deviennent permanentes au sens législatif.

Figure 2. Rendements en matière sèche et précipitations cumulées entre le 01 avril et le 31 octobre (Crémer, 2020)



Face aux changements climatiques, le choix des espèces et des variétés est donc vraiment primordial. Le système racinaire puissant de certaines légumineuses permet une valorisation optimale des ressources hydriques du sol. C'est notamment le cas de la luzerne dont les racines peuvent descendre à plus de 150 cm à condition que le sol soit suffisamment profond. Il joue également un rôle sur les repousses (Van der Verren *et al.*, 2019).

Dans un essai mené à Louvain-la-Neuve (Lambert *et al.*, 2020), les expérimentations ont permis de démontrer que la luzerne et le trèfle violet étaient capables de maintenir leurs stomates partiellement ouverts même lorsqu'ils sont soumis à un déficit hydrique, ce qui permet donc de maintenir temporairement la croissance de la plante, à l'inverse du ray-grass anglais et du dactyle. Le stress hydrique qui a débuté lors de la deuxième coupe a été amplifié par le placement de cette couverture après la deuxième coupe et ce, jusqu'à la troisième coupe. Dans ces conditions, la luzerne a produit encore plus de 4 tonnes de MS par ha à la troisième coupe alors que le trèfle violet et le dactyle produisent moins de 500 kg. Le ray-grass anglais est, quant à lui, complètement desséché. La production de repousses après les épisodes de sécheresse est également importante à prendre en compte. Dans cet essai, une irrigation a été pratiquée après la troisième coupe afin de voir la capacité de « récupération » de ces 4 espèces. Le dactyle a pu redémarrer assez rapidement, contrairement au ray-grass anglais et au trèfle violet qui n'ont pratiquement pas repoussé après la troisième coupe en 2018. L'utilisation d'espèces et de variétés plus résilientes aux stress hydriques et ayant de bonnes capacités de reprises après le retour des pluies doit donc être prise en compte dans les réflexions sur la confection des mélanges. Notamment afin d'allonger les périodes d'exploitation des prairies et de sécuriser le système fourrager de l'exploitation. Dans cet essai, la luzerne et l'association dactyle-luzerne permettent de répondre à ces objectifs à l'inverse du trèfle violet et de son association avec du ray-grass anglais.

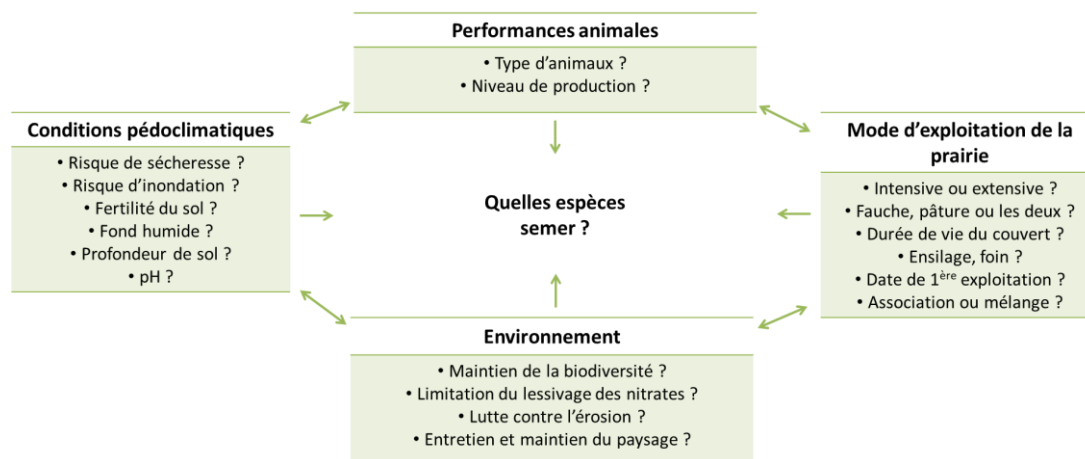
Plusieurs études ont aussi démontré que l'intégration de légumineuses dans les prairies était aujourd'hui une nécessité (Crémer *et al.*, 2023) afin de répondre aux enjeux économiques et environnementaux. Les associations graminées-légumineuses, permettent une production d'énergie et de protéines supérieure aux graminées pures. Elles se montrent également intéressantes dans leur résilience face au changement climatique.

Bien que des freins existent toujours, notamment la gestion des adventices telles que les rumex, ainsi que les pratiques de fertilisation (Crémer *et al.*, 2023), le changement climatique et la flambée des prix des engrais azotés en 2021-2022 ont donné plus de poids aux avis des agronomes qui préconisaient les associations graminées-légumineuses permettant ainsi d'entrevoir un changement des pratiques et des mentalités.

Éléments clés pour le choix de mélanges fourragers

Contrairement à l'Allemagne ou à la Suisse, il n'existe pas de « mélanges standards » en Wallonie. Par conséquent, si les combinaisons proposées sur le marché sont multiples, toutes ne sont pas nécessairement adaptées à votre situation. Si les mélanges commerciaux ne correspondent pas à vos objectifs, il est recommandé de composer votre propre mélange « à façon ». Les questions essentielles pour y parvenir sont résumées dans la figure 3.

Figure 3. Principales questions à se poser pour déterminer les espèces et les variétés adaptées pour le semis d'une prairie (adapté de F. Ratier, 2005)



Modes d'exploitation de la prairie

La première question à se poser concerne la durée de vie prévue de la prairie : s'agit-il d'une prairie temporaire de courte durée ou de durée moyenne à longue ?

Ensuite, le mode d'exploitation – pâturage, fauche ou un système mixte (fauche-pâturage) – est déterminant pour le choix des espèces. Certaines d'entre elles supportent mal le piétinement associé au pâturage.

Un troisième facteur crucial est la fertilité du sol et le niveau de fertilisation. De nombreuses expérimentations montrent que la diversité spécifique diminue avec des apports importants d'engrais (notamment azote et phosphore). Ainsi, une fertilisation élevée (organique et/ou minérale) réduira fortement le choix des espèces adaptées. À l'inverse, les systèmes économes en intrants, comme ceux prônés en agroécologie, permettent une plus grande diversité. Rappelons que les légumineuses, sensibles à la concurrence des graminées en cas de forts apports d'azote, régressent rapidement dans le couvert dans ces conditions.

Quatrièmement, la fréquence d'exploitation influence fortement la composition du couvert. Par exemple, dans une association de ray-grass anglais et de fléole, un rythme lent (deux coupes par an avec un pâturage en fin de saison) favorise la fléole, tandis qu'un rythme de trois à quatre coupes annuelles avantage nettement le ray-grass anglais.

Cinquièmement, la date de la première exploitation est également primordiale. Pour la fauche, il est conseillé d'utiliser des espèces relativement précoces. Cela permet de produire les fourrages en dehors des périodes à risque de sécheresse, sécurisant ainsi les ressources alimentaires hivernales. De plus, il est préférable de généraliser les fauches entre le stade « montaison » et « épiaison ». Des essais en prairies temporaires menés au Centre de Michamps ont montré que ces fauches offrent des rendements énergétiques et protéiques supérieurs de 20 % en année sèche par rapport à une fauche au stade floraison. Attendre la floraison pour maximiser le rendement se solde souvent par une première coupe très tardive (juin, voire juillet), avec une repousse quasi nulle en raison du stress hydrique estival. Les stocks fourragers hivernaux peuvent alors être compromis, tant en quantité qu'en qualité.

Enfin, la saisonnalité de la production est un critère devenu important avec les changements climatiques. Les sécheresses estivales plus marquées et l'allongement de la période de végétation profitent également aux adventices, insectes et pathogènes, qui peuvent accomplir plus de cycles. Les mélanges doivent donc privilégier des variétés résistantes aux maladies et des associations d'espèces compétitives pour concurrencer et étouffer les mauvaises herbes.

Conditions pédoclimatiques

L'adaptation au contexte pédoclimatique de la parcelle et de la région est essentielle.

La profondeur et les caractéristiques physiques du sol (texture, structure, densité apparente, porosité) déterminent sa capacité à stocker et à drainer l'eau. De nombreuses espèces supportent mal les sols asphyxiants ou excessivement séchants.

L'acidité (pH) du sol influence aussi le choix ; peu d'espèces fourragères sont adaptées aux sols très basiques ou très acides.

Enfin, le climat local (résistance au froid, à la sécheresse) aura un impact direct sur la persistance des espèces choisies.

Performances animales

L'espèce et la race des herbivores de l'exploitation, ainsi que le mode de conservation du fourrage (foin, enrubannage, ensilage), doivent également guider le choix des espèces à semer pour optimiser les performances zootechniques.

Critères environnementaux

Le rôle que joue le choix des espèces implantées sur la pression environnementale de la prairie, que ce soit en termes de limitation des pollutions, du stockage de carbone ou d'impacts paysagers, est encore mal connu. La précocité des récoltes a un effet important sur la faune sauvage qui se réfugie dans les hautes herbes (faons de chevreuils) ou qui niche au sol dans les prairies. Les mélanges implantés et les pratiques de fauche devraient être adaptés dans les zones où la présence de la faune sauvage est avérée.

Equilibre et diversité

Dans une prairie, comme dans tout autre écosystème naturel, les espèces végétales sont en compétition permanente pour la lumière, l'eau et les nutriments. Grâce à la phytosociologie, il est possible de comprendre et d'anticiper la compétition végétale. Cette discipline identifie les espèces les plus adaptées aux conditions locales et à la gestion pratiquée, prévoyant ainsi celles qui domineront le couvert et celles qui seront défavorisées. Une prairie n'est donc pas un assemblage aléatoire de plantes, mais le résultat (I) du pool d'espèces initiale (mélange semé dans notre cas), (II) des conditions pédoclimatiques et (III) des perturbations occasionnées au couvert (pâturage, fauche, fertilisation, tassement, dégâts divers...). Le tout est un équilibre délicat. Et plus le mélange devra être pérenne, plus il faudra être attentif aux espèces associées.

Evolution des équilibres dans le temps

La composition des mélanges « longue durée » (3 ans et +) doit impérativement tenir compte des particularités biologiques des espèces et particulièrement de leur comportement phytosociologique. L'AFPF (2022), dans ses « préconisations agronomiques pour les mélanges de semences pour prairies de longue durée en France (3 et plus) », définit le pouvoir de concurrence des espèces et variétés au cours de phases-clé de la prairie par quatre critères différents (tableau 2.). Ce tableau permet de comprendre rapidement comment devrait évoluer le couvert prairial sans perturbation majeure. En Suisse, cette évolution théorique du couvert est connue sous le nom de « principe de substitution des espèces dans le temps » et est la règle de base de la confection des mélanges standard de 3 ans et plus (Suter *et al.*, 2025).

Tableau 2. Comportement en situation de mélange (9 = élevé, 1= faible) (AFPF, 2022)

<i>9 = rapide/fort 1 = lentFrance/faible</i>	<i>Vitesse d'installation</i>	<i>Pouvoir de concurrence au printemps*</i>	<i>Pousse estivale</i>	<i>Productivité après 3 ans</i>
Ray-grass anglais	8	3-7	1	3
Ray-grass d'France**	9	9	1	1
Ray-grass hybride**	9	9	1	1
Dactyle	5	8	8	9
Fétuque élevée	3	7	8	9
Fétuque des prés	3	4	5	3-5
Fléole	1	3-4	4	5
Trèfle blanc	5	3-4	3-4	4-6
Trèfle violet**	7	6	6	1
Luzerne	4	3-6	9	7

**Pouvoir de concurrence au printemps : précocité au démarrage, port de la plante et vitesse de croissance*

***Espèces de courte durée (3 ans) pouvant présenter un intérêt dans la phase d'installation des mélanges de longue durée. Des espèces de plus courte durée, telles que les céréales peuvent également être utilisées en tant que plante-abri au cours des premiers mois de la prairie.*

Diversités spécifiques et variétales... diversité génétique

A. Diversité spécifique

Il s'agit du nombre d'espèces différentes dans le mélange (ray-grass anglais, italien ou hybride, fétuque élevée ou des prés, trèfle blanc, trèfle blanc, luzerne...). Les avantages sont multiples.

La résilience aux aléas climatiques passe par des complémentarités interspécifiques. Chaque espèce possède des adaptations différentes, notamment au niveau du système racinaire ou de la gestion des stomates. Ainsi, en cas de sécheresse, les espèces à enracinement profond (luzerne...) continuent d'accéder à l'eau tandis que les espèces superficielles (comme le trèfle blanc) souffrent. Une espèce peut donc compenser la défaillance temporaire d'une autre, en assurant une couverture du sol et une production fourragère plus stable dans le temps et dans l'espace.

Les pratiques agroécologiques sont également favorisées. Les systèmes racinaires diversifiés (pivot, fasciculé, profond, superficiel) des associations spécifiques améliorent la structure du sol, favorisent la porosité et l'infiltration de l'eau, et stimulent la vie microbienne. L'utilisation des associations entre des graminées et des légumineuses permet d'optimiser l'utilisation des ressources en réduisant les besoins en engrais azotés. La diversité spécifique perturbe également les cycles des maladies et des insectes ravageurs, limitant les épidémies. Enfin, citons la présence de fleurs pour les pollinisateurs, d'habitats pour la faune auxiliaire, de couvert dense limitant les risques d'érosion, ou encore la séquestration du carbone dans le sol.

Crémer et *al.* (2023) ont déjà montré que les associations graminées-légumineuses, permettent une production d'énergie et de protéines équivalente aux légumineuses pures mais nettement supérieure aux graminées pures. Les essais³ menés par le Centre de Michamps entre 2019 et 2025 permettent d'étayer et de quantifier l'avantage des associations de graminées. Comme le montre le tableau 3, la productivité d'une graminée en culture pure est systématiquement inférieure à celle obtenue lorsqu'elle est associée à d'autres espèces.

³ Ces essais sont conduits par le Centre de Michamps dans le cadre des activités du centre pilote Fourrages Mieux.
Centre de Michamps - 6 - Janvier 2026

Tableau 3. Comparaison des productions en matière sèche entre une graminée seule et celle-ci associée à d'autres espèces

ESSAI	ESPÈCE	RENDEMENT MS (%)		ESPÈCES ASSOCIÉES (DENSITÉ DE SEMIS EN KG/HA)
		Seule	Associée	
2019-2022	RGA int 2n	100	106	Fétuque élevée (12) + fléole (4)
2019-2022	RGA int 4n	100	104	Fétuque élevée (12) + fléole (4)
2019-2022	RGA t2n	100	114	Fétuque élevée (12) + fléole (4)
2019-2022	RGA t4n	100	111	Fétuque élevée (12) + fléole (4)
2020-2022	FEAR Intermédiaire	100	104	RGA intermédiaire (12) + fléole (4)
2020-2022	FEAR Tardive	100	103	RGA intermédiaire (12) + fléole (4)
2021-2023	Luzerne	100	111	Dactyle (8) + Fétuque élevée (10)
	Moyenne	100	108	

Afin de faciliter la lisibilité des rendements, ceux-ci sont exprimés en indice, la productivité de l'espèce en culture pure servant de référence (100).

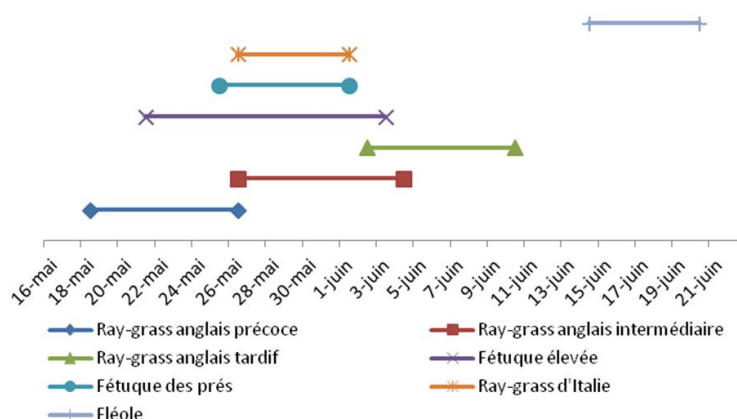
B. Diversité variétale

Il s'agit ici d'intégrer plusieurs variétés au sein d'une même espèce dans le mélange (2-3 variétés de ray-grass anglais aux caractéristiques complémentaires).

Les différentes variétés d'une même espèce peuvent exprimer des tolérances divergentes à un stress. Ainsi, une variété peut être plus résistante à la sécheresse, une autre plus tolérante à l'excès d'eau ou aux maladies foliaires.

L'étalement des stades phénologiques, en associant par exemple des variétés précoces et intermédiaires, permet d'étaler la production de biomasse dans le temps en gardant une qualité correcte. Idéalement, il faudra toutefois veiller à rester dans des gammes de précocité relativement proches.

Figure 4. Variation des précocités d'épiaison des principales espèces fourragères en Ardenne (Crémer S., 2014 adapté de Toussaint et Lambert, 1973)



L'utilisation de variétés adaptées localement et/ou de variétés sélectionnées pour des conditions de bas-intrants renforce l'autonomie du système tout en préservant un pool génétique plus important, essentiel pour les sélections futures face à de nouveaux stress.

Les résultats obtenus dans les essais mentionnés ci-dessus sur des associations variétales sont par contre plus nuancés et difficiles à interpréter que pour les associations interspécifiques. La tendance est ici plutôt à l'égalité mais cette pratique demande à être étudiée plus en détails.

Les associations végétales sont à privilégier en agroécologie

Les informations énoncées ci-dessus montrent clairement l'intérêt d'utiliser des mélanges prairiaux associant plusieurs espèces et variétés. Mais jusqu'à quel point devrait-on diversifier un mélange fourrager ?

L'intérêt des mélanges multi-espèces, voire très complexes, est un sujet qui interpelle le monde agricole. Certains agriculteurs, notamment de nombreux producteurs biologiques, ont opté pour des mélanges très complexes alors que d'autres travaillent toujours avec des mélanges plus simples. Ces options constituent simplement des réponses techniques différentes à la production herbagère.

Avant d'aller plus loin, il faut attirer l'attention sur le choix des variétés qui composeront le mélange car on ne peut réaliser un bon mélange avec de mauvaises variétés. Le testage des variétés et la recommandation des meilleures d'entre elles en ce qui concerne la productivité, la valeur alimentaire, la pérennité, la résistance à l'hiver, aux maladies et l'aptitude au pâturage font partie des missions de l'asbl Fourrages Mieux. Une recommandation est publiée annuellement.

Le tableau ci-dessous, adapté de Crémer et Knoden (2015), résume les avantages et les inconvénients de différentes possibilités de semis offertes aux agriculteurs en allant d'une culture à un mélange complexe.

Tableau 4. Avantages et inconvénients de différentes possibilités de semis offertes aux agriculteurs en allant d'une culture à un mélange complexe

TYPE	EXEMPLE	DESHERBAGE	REDUCTION DE LA FERTILISATION	REGULARITE DE PRODUCTION	PRIX (AU KG)	IMPACT SUR LA BIODIVERSITE
CULTURE PURE 1 espèce	100 % ray-grass italien ou anglais variétés A, B et C	++	--	-	+	--
ASSOCIATION 2 espèces	70 % ray-grass anglais variétés A et B 30 % trèfle blanc variétés C et D	-	+	+	+	+/-
MELANGE SIMPLE 3 à 4 espèces	45 % RGA 4n variété A 30 % RGA 2n variété B 15 % fléole des prés variété C 10 % trèfle blanc variété E	-	+(+)	+	+	+
MELANGE MULTI-ESPECES 5 à 6 espèces	40 % Fétuque élevée variétés A et B 10 % ray-grass anglais 2n variété C 10 % ray-grass anglais 4n variété D 15 % fléole variété(s) E (et F) (5 % fétuque des prés variété G) 10 % trèfle blanc variété(s) H (et I) 10 % trèfle violet variété(s) J (et K)	-	+(+)	+	+/-	+
MELANGE COMPLEXE + 7 espèces	30 % luzerne variété A 6,7 % dactyle variété B 6,7 % fétuque élevée C 10 % RGA 4n variété D 6,7 % RGH variété E 6,7 % RGI variété F 10 % fléole des prés variété G 6,7 % de trèfle blanc variété H 8,3 % de trèfle violet variété I 8,3 % de trèfle hybride variété J	-	+(+)	+	-	+

Les essais réalisés en Wallonie sur la pertinence de complexifier les mélanges montrent que les mélanges très complexes sont équivalents aux mélanges simples et multi-espèces bien pensés et ne sont pas nécessairement plus productifs, ni en quantité, ni en qualité (Knoden *et al.*, 2005, CEB, 2007, Jamar, 2013). Les mélanges complexes ont tendance à favoriser les espèces à implantation rapide comme les ray-grass d'Italie, les ray-grass hybrides et anglais ainsi qu'à se simplifier assez rapidement si la durée de la prairie temporaire est supérieure à 3 ans. En cas de sécheresse, les ray-grass se montrent moins productifs mais les fétuques élevées et le dactyle peinent à reprendre le dessus et à compenser la perte.

L'Association francophone pour la production fourragère (AFPF, 2022) estime qu'un mélange constitué de plus de 6 espèces (et plus de 8 variétés) ne présente pas plus d'intérêts que des mélanges plus simples. Leur intérêt et leur utilisation est plutôt philosophique qu'agronomique. Il est à noter aussi qu'en France, le taux minimum d'incorporation réglementaire d'une variété dans les mélanges est de 5% du poids total du mélange.

En prairie, un équilibre s'établit après un nouveau semis. Cet équilibre n'est jamais celui du mélange semé. Au côté des espèces emblavées, qui parfois n'apparaissent pas toutes, on voit aussi se développer des espèces endémiques non semées.

Les quantités à semer

La recherche de l'optimum

La densité de semis doit permettre d'obtenir un peuplement à la levée d'environ 250 plantules viables par m² en ray-grass d'Italie et 500 plantules/m² pour les autres espèces (GNIS, 2014). Rogers (1966) a montré que vouloir établir un gazon comportant 1550 plantes/m² a été un échec, la population de plantes a rapidement chuté à 320/m². La relation entre nombre de plantules et densité de semis est difficile à établir car de nombreux facteurs influencent la germination et la levée. Citons simplement : le pouvoir germinatif et la pureté des semences, les conditions pédoclimatiques après le semis, le pouvoir compétitif et la vigueur des plantules...

Anciennement, et selon différentes sources, le nombre recommandé de semences par m² était compris entre 1100 et 5500 (Rogers, 1966). En France, c'est une densité de 1900 semences par m² (= 19/dm²) qui est préconisée (Andries *et al.*, 1983). Ces densités sont plus que suffisantes pour assurer une couverture optimale de la prairie même en considérant des pertes de plantules de l'ordre de 50 %.

Pour convertir ces quantités de semences au m² en kg/ha, il faut encore tenir compte du « poids de mille grains » (PMG) de chaque espèce. Le tableau ci-dessous nous donne une approximation des PMG des différentes espèces prairiales. Rappelons au passage que la variété a une grande influence sur ces valeurs.

Tableau 5. Poids de mille grains (g) indicatifs de différentes espèces fourragères (d'après Peeters, 2004 et Frame, 2005).

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	PMG (G)
DACTYLE	Dactylis glomerata	0,8 à 1,4
FETUQUE ELEVEE	Festuca arundinacea	1,8 à 2,5
FETUQUE DES PRES	Festuca pratensis	1,7 à 2,1
RAY GRASS D'ITALIE 2N	Lolium multiflorum	2,0 à 2,5
RAY GRASS D'ITALIE 4N	Lolium multiflorum	3,7 à 5,1
RAY GRASS ANGLAIS 2N	Lolium perenne	1,3 à 2,7
RAY GRASS ANGLAIS 4N	Lolium perenne	2,0 à 4,0
LUZERNE	Medicago sativa	2,0
FLEOLE DES PRES	Phleum pratense	0,3 à 0,7
PATURIN DES PRES	Poa pratensis	0,3 à 0,5
TREFLE VIOLET 2N-4N	Trifolium pratense	1,8 à 3,4
TREFLE BLANC	Trifolium repens	0,6 à 0,7

Deux exemples typiques

Considérant ces valeurs, voici deux exemples de mélanges avec les quantités de semences apportées en fonction des quantités semées.

Tableau 6. Nombre de semences apportées par m² en fonction des quantités semées pour une association « classique »

ESPECES	PROPORTION DANS LE MELANGE (%)	QUANTITE SEMEE (KG/HA)			
		20	30	40	50
RAY-GRASS ANGLAIS 4 N	55	367	533	733	900
RAY-GRASS ANGLAIS 2 N	35	438	688	875	1125
TREFLE BLANC	10	303	455	606	758
SOMME	100	1107	1675	2214	2783

Ce tableau montre qu'en semant ce mélange à base de ray-grass anglais à 35 kg/ha, le nombre de semences (1900/m²) est théoriquement suffisant pour assurer une couverture du sol optimale. Au-delà de 35 kg/ha, à part augmenter votre facture d'environ 4 € par kg supplémentaire, il n'y aura pas de plus-value ni quantitative, ni qualitative de votre prairie.

Par contre, pour les mélanges contenant des espèces à petites semences (fléole, pâturins des prés), il est important d'en tenir compte dans le choix de la dose de semis. L'exemple présenté dans le tableau 4 montre l'erreur que l'on fait souvent quand on achète un mélange avec beaucoup de fléole (mélange type « Ardenne ») et qu'on le sème à 40 voire 50 kg/ha.

Tableau 7. Nombre de semences apportées par m² en fonction des quantités semées pour un mélange simple riche en fléole rencontré dans le commerce.

ESPECES	PROPORTION DANS LE MELANGE (%)	QUANTITE SEMEE (KG/HA)			
		20	30	40	50
RAY-GRASS ANGLAIS 4 N	13	87	130	173	217
RAY-GRASS ANGLAIS 2 N	22	275	413	550	688
FLEOLE	45	3000	4500	6000	7500
FETUQUE ELEVEE	15	143	214	286	357
TREFLE BLANC INTERMEDIAIRE	5	143	214	286	357
SOMME	100	3647	5471	7295	9118

Dans ce cas, même à 20 kg/ha, c'est presque deux fois la quantité de semences recommandée au m². Ceci est dû au fait que le poids de 1000 grains de fléole est très faible. Pour rappel, un semis de fléole pure se réalise avec 10 kg/ha ! Dans la pratique, on recommandera tout de même de semer ce type de mélange à 25 kg/ha car la fléole est très lente d'installation et le risque est plus grand d'avoir un grand nombre de pertes à la levée. D'un point de vue économique, si on sème ce mélange à 50 kg/ha, on augmentera le prix de 100€/ha !

Il est donc préconisé de semer les mélanges fourragers à la dose de 30-35 kg/ha maximum selon les espèces utilisés dans le mélange. Diminuez la dose/ha si vous utilisez beaucoup de fléole (ou de pâturin des prés) dans vos mélanges et surtout si ceux-ci représentent plus de 20%.

Quels sont les conséquences liées à un semis trop dense ?

La première conséquence est surtout d'ordre financier... Voir calcul ci-dessus. Comme l'a montré notamment Rogers (1966), les résultats ne sont pas meilleurs avec des semis très denses car l'équilibre entre les plantes s'établit rapidement en éliminant bon nombres d'entre elles. La concurrence à la levée est top forte et au final, la prairie n'est pas plus dense. Ceci peut avoir des répercussions sur la pérennité de la prairie.

L'AFPF (2022) estime, elle, que pour des mélanges, il ne faut pas dépasser les 30 kg/ha de semences pour que chaque variété puisse s'exprimer. Au-delà, les espèces ou variétés les plus rapides d'installation et les plus agressives au démarrage prennent le dessus sans laisser de place aux autres espèces moins concurrentielles. En Suisse (Suter *et al.*, 2025) et en Allemagne (Fries T. et Steilen C., 2024), les préconisations sur les densités de semis varient entre 30 et 40 kg/ha pour la plupart de leurs mélanges.



Les expérimentations menées par le GAA du Comice agricole de Bastogne-Sibret-Fauvillers

Le GAA « Résilience, Transition et Durabilité des systèmes agricoles dans le bassin de la Sûre et de l'Ourthe » du Comice agricole de Bastogne-Sibret-Fauvillers est un des rares groupements d'agriculteurs où les prairies et les fourrages sont abordés malgré leur importance en Wallonie. Il était encadré par le Centre de Michamps situé dans ce territoire. Quatre autres GAA abordent la thématique de l'autonomie fourragère mais au travers des haies fourragères, du pâturage, de l'utilisation du BRP comme litière et de l'utilisation des méteils.

Les agriculteurs du territoire du Comice agricole de Bastogne-Sibret-Fauvillers⁴ sont spécialisés dans l'élevage intensif de bovins allaitants avec une part importante de prairies permanentes dans leur exploitation et un chargement élevé. Ils ont également une quantité importante de matières organiques disponibles pour la fertilisation de leurs parcelles. Cependant, certains se tournent désormais vers une diversification des productions végétales en diminuant fortement, voire en supprimant complètement la spéculation bovine. Le cheptel a ainsi diminué de pratiquement 50 000 têtes (- 40 %) entre 2001 et 2022 (Statbel, 2025) sur ce territoire. Le même constat peut être dressé pour l'ensemble de la Wallonie (Crémer *et al.*, 2025) mais aussi pour les régions d'élevage de moyenne montagne (Gourdon, 2025) de la Grande Région.



Les mélanges fourragers

La question du choix des mélanges fourragers à utiliser en prairie temporaire avait été posée par certains agriculteurs du GAA. Elle a donc été étudiée entre 2023 et 2025 dans 3 exploitations agricoles du groupement. Cinq mélanges fourragers (figure 5.), que nous souhaitions (I) associer à des légumineuses, (II) adapter à la région et à (III) la fauche, ont été comparés sur base de leur production en matière sèche, en énergie et en protéines ainsi que sur leur composition et leur persistance. Quatre mélanges commerciaux (1 à 4) ont été achetés chez des agrofournisseurs sur base de leurs recommandations. L'un de ces quatre mélanges fourragers ne contenait que des graminées (mélange 3) et un autre de ces mélanges est plutôt vendu sous l'appellation « pâture » (mélange2).

Le cinquième (mélange 5) est un mélange à façon utilisé dans les prairies temporaires du Centre de Michamps.

⁴ Le territoire du Comice reprend les communes de Bastogne, Sainte-Ode, Fauvillers, Vaux-sur-Sûre, Houffalize et Martelange. C'est une région principalement d'élevage et vallonnée, caractérisée par des altitudes s'élevant généralement au-dessus de 500 mètres avec quelques vallées encaissées.

Figure 5. Composition des mélanges fourragers testés

Mélange 1		Mélange 3	
Espèces	Proportions	Espèces	Proportions
RGA tardif 2n	25 %	Fétuque élevée	30 %
RGA inter. 4n	25 %	RGA inter. 4n	20 %
Fétuque élevée	16 %	Fléole des prés	20 %
Fléole des prés	16 %	RGA inter. 2n	15 %
Pâturin des prés	8 %	RGA tardif 4 n	15 %
Trèfle violet	8 %		
Trèfle blanc	2 %		

Mélange 2		Mélange 4	
Espèces	Proportions	Espèces	Proportions
RGA tardif 2n	30 %	RGA tardif 4n	20 %
RGA inter. 4n	20 %	Fétuque élevée	17 %
Fétuque élevée	20 %	RGA inter. 2n	15 %
RGA inter. 4 n	10 %	Trèfle violet	12 %
Fléole des prés	10 %	Trèfle blanc	10 %
Trèfle blanc	10 %	Dactyle	8 %
		Trèfle hybride	8 %

Mélange 5	
Espèces	Proportions
Fétuque élevée	57,2 %
RGA précoce 2 n	11,4 %
RGA int. 4n	11,4 %
Fléole des prés	8,6 %
Trèfle blanc	5,7 %
Trèfle violet	5,7 %

Un premier constat alarmant, mais malheureusement déjà connu, est que dans notre panel de mélanges commerciaux, la moitié d'entre eux ne correspondent pas exactement à la demande de départ, à savoir de contenir des légumineuses et d'être tournés essentiellement vers la fauche. Deuxième constat, connu lui aussi, les recommandations commerciales concernant les quantités à semer sont en moyenne supérieures de 10 kg à celles fournies par Fourrages Mieux (Crémer et Knoden, 2015).

Chaque mélange a reçu une fertilisation azotée identique. Les rendements annuels moyens en matières sèches varient entre 9 700 et 12 000 kg/ha. Le tableau 3 reprend les rendements totaux (MS, énergie et protéines) des 3 sites sur les 2 années de suivi et les différentes coupes. Les résultats sont exprimés en % de la moyenne des 5 mélanges.

Tableau 8. Rendements totaux par hectare en matière sèche, énergie (UFL) et protéines (MAT) exprimés en % de la moyenne des 5 objets

OBJETS	RENDEMENTS (%)		
	MS/ha	UFL/ha	MAT/ha
MÉLANGE 1	95.5	95.8	99.6
MÉLANGE 2	100.2	101.1	99.8
MÉLANGE 3	86.4	87.3	69.2
MÉLANGE 4	107.9	107.0	117.5
MÉLANGE 5	110.1	108.7	113.9

L'analyse du tableau 8 montre qu'après seulement deux années de suivis, le mélange 3, celui sans légumineuse, a un potentiel de production nettement inférieur aux autres mélanges. Les mélanges 1 et 2 présentent des rendements dans la moyenne des suivis. Les mélanges 4 et 5 produisent plus que les 3 autres mélanges sur les 3 paramètres étudiés. Ces résultats concordent avec ceux déjà publiés (Crémer *et al.*, 2023) et confirment que les légumineuses, et particulièrement lorsqu'elles sont en association avec des graminées, permettent des productions d'énergie et de protéines supérieures aux graminées pures.

Les analyses de flore permettront de fournir des données supplémentaires sur le comportement de ces mélanges dans le temps. L'évolution de l'abondance des légumineuses dans les couverts sera un élément essentiel tout comme la présence de plantes indésirables (rumex notamment), le premier frein à l'utilisation des légumineuses (Crémer *et al.*, 2023).

Composition type

Actuellement, il n'existe plus de composition type recommandée pour des mélanges prairiaux. Jusqu'en 2007, Fourrages Mieux publiait, avec sa liste annuelle de variétés recommandées, une série de compositions de « mélanges recommandés ».

Un groupe de travail, composé des personnes ressources au sein de Fourrages Mieux et de ses partenaires expérimentateurs, est chargé d'actualiser les connaissances sur la composition des mélanges fourragers et de proposer à nouveau un ensemble de mélanges recommandés adaptés à différents itinéraires culturaux et à différentes situations pédoclimatiques.

Conclusion

Dans la majorité des cas, pour des raisons techniques, économiques et environnementales, ce sont les mélanges simples ou les mélanges multi-espèces qui seront recommandés. Ces mélanges peuvent être adaptés facilement aux conditions pédoclimatiques de la région. Ils seront toujours composés majoritairement de graminées et de légumineuses (20 à 30 %).

Le choix des espèces et des variétés qui constitueront le mélange à planter est essentiel. Leurs caractéristiques biologiques et physiologiques doivent idéalement se compléter. Les mélanges complexes de sept espèces et plus peuvent avoir des intérêts agronomiques dans certaines situations mais les avantages ne sont pas démontrés systématiquement.

En mélange, les quantités de semis ne doivent idéalement pas dépasser les 30-35 kg/ha.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier l'ensemble des agriculteurs, conseillers-animateurs et membres du consortium TERRAE pour leur engagement et leurs précieux échanges, sans lesquels ce travail n'aurait pas été possible. Cette étude a été réalisée grâce au soutien financier du Service public de Wallonie (SPW) dans le cadre du Plan de Relance de la Wallonie et avec le cofinancement de l'Union européenne.

Sébastien Crémer¹, Louisa Drouguet¹, Aurélie Dechef¹, David Knoden², et Richard Lambert¹⁻³

sebastien.cremer@centredemichamps.be
0498/737367

1. ASBL Centre de Michamps
Horritine, 3
6600 Bastogne
info@centredemichamps.be

2. Fourrages Mieux ASBL
Rue du Carmel, 1
6900 Marloie
knoden@fourragesmieux.be

3. UCLouvain, Earth and life institute
richard.lambert@uclouvain.be

Bibliographie

AFPF, 2022. Préconisations agronomiques pour les mélanges de semences pour prairies en France. 3^{ème} édition. 12 p. https://afpf-asso.fr/_objects/tao_medias/file/guide-longue-duree-v3-afpf-4994.pdf?1646901595.

Andries A., Carlier L., Guldentops R., Nuyts J., Tyvaert D., Thonon A., De Baeremaeker M., De Vliegheer A., 1983. Amélioration et rénovation des prairies.

CEB, 2007. Rapport d'activités 2006-2007. 53 p.

Crémer S et Knoden D., 2015. Implantation des prairies : composition des mélanges et densité de semis. 7p. https://www.fourragesmieux.be/Documents_telechargeables/Cremer_&_Knoden_2015_Melanges_et_densite_de_semis.pdf.

Crémer S., Bernes A., Cunnon T., Decamps C., Knoden D. et Lambert R., 2020. Journées AFPF – Produire des fourrages demain -25-26 Mars 2020.

Crémer S., Knoden D., Decamps C., De Toffoli M., Lambert R., 2023. Focus sur les associations graminées-légumineuses en Ardenne belge. Journées de printemps de l'AFPF du 21 et 22 mars 2023 à Paris. <https://afpf-asso.fr/acte/focus-sur-les-associations-graminees-legumineuses-en-ardenne-belge>.

Crémer S., Lambert R., 2025. Evolution des activités du Centre de Michamps en adéquation avec les transformations présentes et futures de l'agriculture en zone froide. 7p. https://walakis.be/system/files/2025-10/25_09_26_Evolution_futures_CEMI.pdf

Frame J., 2005. Forage legumes for temperate grassland. FAO & Science publishers, USA. 309 p.

Fries T. et Steilen C., 2024. MISCHUNGS- UND SORTENEMPFEHLUNG für Grünland und Ackerfutterbau 2024 – 2025 mit Gültigkeit bis Juni 2027. DLR Eifel, Bitburg, November 2024. [https://www.dlr-eifel.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/5f0c6f7ca911208cc12584d400435228/FCB242863F986C35C125885D0036BA77/\\$FILE/Broschuere_Mischungen_Sorten_2024-2025_Internet.002.pdf](https://www.dlr-eifel.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/5f0c6f7ca911208cc12584d400435228/FCB242863F986C35C125885D0036BA77/$FILE/Broschuere_Mischungen_Sorten_2024-2025_Internet.002.pdf)

GNIS, 2007. Choix des espèces fourragères. <http://www.gnis-pedagogie.org/fourragere-choix-espece.html>.

GNIS., 2014. L'implantation des prairies : semer à une densité suffisante. <http://www.prairies-gnis.org/pages/densite.htm>

Gourdon D., 2025. Panorama des politiques publiques sur l'herbe des pays de la Grande Région. Présentation réalisée pour les Journées internationales de la prairie du 30 octobre 2025 à Metz.

Jamar D., 2013. Mélanges complexes en Ardenne : leurs performances, leur utilité, comment les gérer. Présentation du 16 octobre 2013. 2 p.

Knoden D., Stilmant D., Herman J., Belge C., 2005. A comparative study of simple and complex 'grass-legume' mixtures implanted with or without cover crop. Grassland Science in Europe, vol. 10, p. 454-457. 2005. 4 p.

Peeters A., 2004. Wild and sown grasses. Profiles of a temperate species selection: ecology, biodiversity and use. FAO & Blackwell Publishing, Italy. 311 pp.

Ratier F., 2005. Implantation d'une prairie : caractéristiques et critères de choix des principales espèces de graminées. Prairiales Normandie, Le guide de l'herbe 2005, fiche 10. 2005. 4 p.

Rogers H.H., 1966. Sélection et mélanges. Fourrages n° 25. Pp 78 -89.

Statbel, 2025. Compilations des chiffres agricoles de 1980 à 2022.

Suter D., Frick R., 2025. Mélanges standard pour la production fourragère. Révision 2025-2028. ADCF et Agroscope.

Toussaint B. et Lambert J., 1973. Etude comparative des réactions variétales de 5 graminées de prairie temporaire en fonction de conditions écologiques bien précises. Revue de l'agriculture, 575-593.