

Prairies multiespèces multispécifiques dans les rotations culturales

Renforcer la résilience climatique

L'intégration de prairies temporaires multi espèce pâturée dans les rotations avec cultures biologiques est une stratégie efficace pour renforcer la résilience climatique tout en améliorant la qualité des sols, favorisant la maîtrise des adventices, tout en offrant un fourrage de qualité aux animaux.

Le succès de la technique repose sur un choix judicieux du mélange et de la bonne gestion de ces parcelles par le pâturage. Au-delà de la nutrition des animaux, l'association de graminées, de légumineuses et de diverses apporte des fonctions complémentaires qui d'une part renforcent la biodiversité et une meilleure régularité de rendement sur les rotations.

Pour obtenir ces avantages, planifier minutieusement la composition du mélange semé et adapter sa gestion est essentielle.



La production fourragère peut être considérablement réduite par le changement climatique, notamment en raison de sécheresses estivales de plus en plus fréquentes et extrêmes, alternant avec des pluies plus intenses. Cette situation compromet la sécurité de l'approvisionnement en aliments pour le bétail et sape la résilience des systèmes d'élevage. Face à ces défis, l'intégration de prairies multi espèces dans la rotation semble être une stratégie d'adaptation prometteuse.

Les prairies temporaires, qui intègrent diverses graminées, plantes herbacées et

légumineuses dans les rotations culturales sur les terres cultivées, peuvent permettre d'obtenir des rendements plus élevés et d'atténuer les risques de perte de rendement liés aux événements météorologiques extrêmes. Les prairies multi espèces constituent le fondement de systèmes d'agriculture biologique durables, offrant une mesure de gestion pratique à l'échelle de l'exploitation pour renforcer la durabilité des prairies productives. Outre la fourniture de fourrage pour le bétail, elles réduisent les mauvaises herbes et les ravageurs et améliorent la fertilité et la qualité des sols.

Pourquoi intégrer des prairies multi espèces dans la rotation des cultures ?

Amélioration de la qualité et de la fertilité du sol

L'introduction de prairies multi spécifiques dans les rotations de culture présente plusieurs avantages pour le sol. En effet, après une utilisation prolongée en culture annuelles, la matière organique du sol d'une parcelle et la disponibilité de l'azote (N) diminuent. Alors que l'implantation de prairies pures graminées nécessite un apport supplémentaire en azote, les légumineuses telles que le trèfle, fixent l'azote atmosphérique grâce aux bactéries rhizobiennes, réduisant ainsi les besoins en engrais et stimulant la production de protéines.

La phase de prairie temporaire améliore la qualité du sol grâce à l'accumulation de matière organique, ce qui améliore la structure du sol, l'activité biologique et la rétention d'eau. Lorsqu'elle est enfouie, cette matière organique présente un faible rapport C/N, se minéralisant rapidement et libérant ainsi une quantité importante d'azote pour les cultures suivantes. Cela réduit les besoins en engrais tout en augmentant les rendements par rapport à une culture arable continue.

Encadré 1. Définition des prairies temporaires

Une prairie, une prairie temporaire ou une prairie de rotation (également appelée « gazon ») est définie comme une terre arable temporairement consacrée à la culture de l'herbe dans le cadre d'une rotation des cultures. Ces prairies temporaires sont composées d'espèces fourragères annuelles, bisannuelles ou pérennes qui ne sont généralement cultivées que pendant quelques années. Dans l'UE, une prairie temporaire est définie comme une prairie intégrée dans une rotation normale des cultures, pour une durée d'au moins une campagne agricole et d'au plus cinq ans¹. Selon les définitions de l'UE, toutes les prairies temporaires sont donc des prairies temporaires.

Réduction des mauvaises herbes et de la pression exercée par les ravageurs



Les prairies multi- espèces perturbent les cycles des mauvaises herbes et des ravageurs des terres arables. En effet, les peuplements denses et compétitifs empêchent la plupart des mauvaises herbes de s'établir, épuisant les banques de graines du sol et favorisant des populations de mauvaises herbes plus faibles que dans les prairies pures². Lors du retour aux cultures annuelles, la pression réduite des mauvaises herbes diminue à la fois l'utilisation d'herbicides et le temps consacré au désherbage mécanique.

La rotation brise également les cycles de maladies des systèmes de culture arables. Les agents pathogènes tels que les nématodes à kyste des céréales et les maladies fongiques des racines déclinent en l'absence de plantes hôtes, tandis que le pâturage du bétail réduit les populations de ravageurs par piétinement et perturbation de l'habitat. Cette suppression naturelle favorise des cultures plus saines avec moins d'interventions, ce qui profite à la fois à la rentabilité de l'exploitation et à la durabilité environnementale.

Potentiel de rendement fourrager

Les prairies multi espèces améliorent la production fourragère par rapport aux prairies en monospécifiques. Les espèces herbacées comme la chicorée présentent un fort potentiel de rendement, surpassant souvent les espèces de graminées traditionnelles. La diversité des espèces végétales offre des profondeurs d'enracinement et des modes de croissance complémentaires, optimisant l'utilisation des ressources tout au long de la saison de croissance. Les légumineuses apportent un fourrage riche en protéines tout en fixant l'azote atmosphérique, ce qui réduit les besoins en engrais. Cette diversité crée des prairies résilientes qui maintiennent leur productivité dans des conditions météorologiques variables tout en soutenant les objectifs de fertilité de la rotation des cultures.

Qualité nutritionnelle et santé animale

Les prairies multi espèces offrent une alimentation animale de qualité supérieure, au-delà du simple rendement fourrager. Les plantes herbacées contiennent des concentrations plus élevées de minéraux essentiels – notamment le cuivre, le zinc et le sélénium – que les graminées, ce qui peut réduire le recours à des compléments minéraux coûteux. La diversité botanique apporte également des bienfaits pour la santé grâce à des métabolites secondaires : la chicorée et le lotier corniculé contiennent des tanins condensés qui réduisent la charge parasitaire gastro-intestinale. Ces avantages combinés en matière de nutrition et de santé améliorent les performances des animaux par rapport aux prairies composées uniquement de graminées.^{3,4}

Tolérance à la sécheresse

Des conditions de chaleur et de sécheresse prolongées peuvent avoir de graves répercussions économiques sur les prairies gérées de manière intensive. Les prairies multi espèces font preuve d'une meilleure résilience face à la sécheresse que les prairies composées uniquement de graminées⁵. La variété des espèces végétales permet des stratégies complémentaires d'utilisation de l'eau : les plantes herbacées à racines profondes, comme la chicorée et le plantain, puisent dans les réserves d'humidité pendant les périodes de sécheresse, tandis que les espèces à racines superficielles tirent parti des faibles précipitations. Cela permet de maintenir une productivité constante malgré des conditions météorologiques variables, facilite une reprise plus rapide après les périodes de sécheresse et peut augmenter les rendements annuels globaux malgré un stress temporaire.^{6,7}



Réduction du lessivage des nitrates

Les prairies multi-especes réduisent les pertes d'azote par rapport aux prairies monospécifiques⁸ grâce à une utilisation complémentaire des ressources, les graminées utilisant leur système racinaire étendu pour mieux capter les nitrates. Les plantes herbacées à racines profondes comme la chicorée et le plantain sont particulièrement efficaces, avec des racines pivotantes pouvant atteindre un mètre et des racines fibreuses denses dans la couche arable qui interceptent efficacement l'azote. Une biomasse racinaire plus importante dans les mélanges diversifiés, et en particulier le plantain, a le potentiel de réduire davantage le lessivage, protégeant ainsi la qualité de l'eau tout en conservant les nutriments pour les cultures suivantes dans la rotation⁹.

Soutenir la biodiversité à la ferme

Les prairies multispécifiques améliorent la biodiversité agricole tant en surface qu'en sous-sol. En surface, la variété d'herbes à fleurs et de légumineuses offre des habitats et des sources de nourriture diversifiés aux pollinisateurs, aux insectes utiles et à d'autres espèces sauvages tout au long de la saison de croissance. Cette diversité florale favorise les populations de prédateurs naturels des ravageurs, contribuant ainsi à la lutte intégrée contre les ravageurs.

Sous terre, le trèfle stimule particulièrement les populations de vers de terre en fournissant des résidus végétaux riches en azote que les vers de terre consomment volontiers¹⁰. L'activité accrue des vers de terre améliore la structure du sol en créant des galeries qui permettent aux racines des plantes de pénétrer plus profondément et favorisent l'infiltration de l'eau. Cette activité biologique accrue du sol crée un cycle qui s'autoalimente : une meilleure structure du sol favorise des communautés végétales plus diversifiées, qui à leur tour soutiennent une vie du sol plus riche et une plus grande biodiversité en surface.

Encadré 2. Adaptation au changement climatique aux Pays-Bas – coopération entre exploitations laitières et exploitations de grandes cultures

Aux Pays-Bas, un nombre croissant d'agriculteurs biologiques, tant en grandes cultures qu'en production laitière, collaborent au sein de « fermes partenaires » : des systèmes d'agriculture mixte qui intègrent des activités de grandes cultures et d'élevage entre des exploitations distinctes. Dans le cadre de ce partenariat, les exploitations de grandes cultures cultivent des prairies temporaires de trèfle et de graminées pendant un à deux ans, afin de fournir du fourrage aux exploitations laitières en échange de ressources telles que le fumier. Cela permet de pallier certains des principaux inconvénients de la spécialisation pour les agriculteurs biologiques : cela prolonge la rotation des cultures des exploitations de grandes cultures, principalement en facilitant la fixation de l'azote et la suppression des mauvaises herbes. Dans le même temps, cela garantit un approvisionnement régulier en fourrage hautement protéiné et digestible pour les exploitations d'élevage à un coût relativement faible.

Le printemps 2025 a de nouveau été très sec aux Pays-Bas et les éleveurs laitiers participant au projet OrganicClimateNET considèrent ce partenariat comme une mesure importante d'adaptation au changement climatique. Les exploitations laitières participant à ce partenariat sont pour la plupart situées sur des sols sableux sensibles à la sécheresse, tandis que les exploitations céréalières sont implantées sur des sols argileux offrant une meilleure disponibilité en eau. Pour les éleveurs laitiers, ce concept constitue une garantie qu'il y aura suffisamment de fourrage pour l'hiver.

Quel type d'exploitation adapté ?

Les prairies multispécifiques conviennent aux exploitations mixtes (cultures et élevage) et aux collaborations entre exploitations spécialisées. Les exploitations laitières et bovines qui cultivent des plantes fourragères (maïs d'ensilage, autres céréales pour l'ensilage de plante entière et betteraves fourragères) peuvent intégrer des prairies diversifiées, tandis que les exploitations de grandes cultures peuvent établir des prairies pour les exploitations d'élevage voisines ou pour le pâturage sous contrat¹¹. La diversité des espèces et la flexibilité de gestion les rendent adaptables à de nombreux systèmes.

À plus grande échelle, les exploitations de grandes cultures peuvent vendre l'herbe récoltée pour qu'elle soit utilisée comme fourrage ou biomasse, ou les prairies peuvent être cultivées sous contrat par des entreprises chargées de la culture et de la récolte. C'est le cas, par exemple, de la luzerne, qui est séchée artificiellement et utilisée comme concentré ou dans d'autres aliments pour le bétail. D'autre part, les systèmes d'agriculture mixte, également appelés systèmes intégrés culture-élevage (ICLS), ont été réintroduits afin de promouvoir des systèmes agricoles plus résilients au changement climatique, durables et économiquement viables, par rapport aux systèmes spécialisés et intensifs (voir encadré 2)¹².

Comment intégrer au mieux les prairies multispécifiques dans la rotation des cultures ?

Outre les graminées et les trèfles tels que le trèfle rouge et le trèfle blanc, diverses herbes peuvent être incluses dans les mélanges de prairies productives. Les plus courantes sont le plantain lancéolé et la chicorée, bien que d'autres espèces d'herbes puissent également être incluses en fonction de l'emplacement et des conditions régionales.

Période de semis et culture précédente

Les prairies multispécifiques contenant des graminées, des légumineuses et des herbes devraient idéalement être semées à la fin de l'été ou au début de l'automne, bien que le moment optimal varie en fonction du climat.

En **Europe du Nord**, la période de semis privilégiée s'étend d'août à début septembre. Une culture précédente de céréales d'hiver ou de pommes de terre primeurs convient bien en raison du calendrier de récolte. Si le semis est retardé au-delà de début septembre, les jeunes plants de trèfle et d'herbes aromatiques risquent de ne pas se développer suffisamment avant l'hiver et peuvent être perdus en février ou mars.

Dans **les climats méditerranéens**, la période de semis se déplace vers octobre-novembre, afin de coïncider avec les premières pluies automnales fiables. Ici, le principal risque est inverse: plutôt qu'un durcissement hivernal insuffisant, le danger réside dans le fait de semer dans des sols encore trop secs et chauds, ce qui entraîne une germination irrégulière. Si le maïs est la culture précédente – qui est souvent récoltée plus tardivement dans les conditions méditerranéennes chaudes et sèches –, choisissez une variété à maturation précoce afin de pouvoir semer le plus tôt possible en automne. Dans les zones continentales-méditerranéennes, semer après novembre risque d'empêcher un bon établissement avant l'arrivée du froid hivernal ou de la période sèche du printemps.

Quel que soit le climat, une humidité du sol adéquate après le semis est plus critique pour les prairies multispécifiques que pour les prairies de graminées seules. Les graines de trèfle et d'herbes sont particulièrement sensibles au dessèchement de la surface: les graines peuvent absorber l'humidité de la rosée et commencer à germer, pour être ensuite détruites si la sur-

face du sol s'assèche à nouveau pendant la journée. Dans les périodes de transition méditerranéennes et les automnes chauds, ce risque est particulièrement prononcé.

Du point de vue de l'adaptation au climat, la fenêtre de semis automnal devrait se raccourcir et devenir moins prévisible dans les deux régions à mesure que la saisonnalité des précipitations évolue. Il deviendra de plus en plus important d'intégrer une certaine flexibilité dans la planification des rotations, par exemple en identifiant des cultures précédentes alternatives ou en irriguant pendant l'établissement.

Conception des mélanges

La composition des prairies multispécifiques varie selon les régions et en fonction des motivations principales ou des services écosystémiques visés. Les prairies les plus productives combinent des espèces issues de trois groupes fonctionnels – graminées, légumineuses et plantes herbacées –, avec une proportion de légumineuses de 30 à 70 % offrant la plus grande résilience à la sécheresse⁵.

Les graminées telles que le ray-grass anglais sont largement utilisées pour leur polyvalence dans les systèmes d'ensilage, de foin et de pâturage, leur haute digestibilité pour le bétail¹³ et leurs effets positifs sur la suppression des mauvaises herbes et la structure du sol^{2,10}. Cependant, le ray-grass anglais est sensible à la sécheresse et peut présenter un rendement insuffisant lors de périodes de sécheresse prolongées. Dans les régions plus sèches ou selon les projections climatiques anticipant des sécheresses estivales plus fréquentes, des graminées plus tolérantes à la sécheresse, telles que la fétuque élevée et le dactyle pelotonné, sont mieux adaptées comme composante principale de la prairie (voir tableau 1).

Les recherches confirment systématiquement que la diversité végétale stimule la productivité, la stabilité et la résistance à la sécheresse – une conclusion particulièrement pertinente alors que des périodes de sécheresse estivale plus fréquentes et plus intenses sont prévues dans toute l'Europe d'ici 2050⁵. Il est important de noter que la diversité confère également une résilience dans des conditions plus humides : les espèces présentant une forte tolérance à l'engorgement, telles que la fléole des prés, la sétairie des prés et le lotier corniculé, peuvent maintenir la productivité du gazon pendant les périodes humides et sur des sols plus lourds (voir tableau 1). La conception de mélanges comprenant à la fois des espèces tolérantes à la sécheresse et à l'engorgement représente donc une stratégie d'adaptation au climat robuste.

Chaque pays dispose de mélanges régionaux couramment utilisés, et il est conseillé aux agriculteurs de consulter leur fournisseur de semences local pour connaître les options testées localement. À titre indicatif, un mélange de base par hectare pourrait comprendre :

- 20 à 30 kg de semences de graminées (ray-grass anglais ou, dans les régions plus sèches, de la fétuque élevée ou du dactyle)
- 5 à 6 kg de trèfle rouge
- 3 kg de trèfle blanc
- 1 kg de plantain lancéolé
- 1 kg de chicorée

Les doses de semis et la composition des espèces doivent être adaptées aux conditions locales du sol, aux précipitations et à l'usage prévu. Dans les climats méditerranéens, la composante graminée mérite une attention particulière : les espèces tolérantes à la sécheresse sont fortement privilégiées, et la proportion de trèfle rouge par rapport au trèfle blanc doit être augmentée. En cas de semis à la fin de l'automne, ajoutez 1 à 2 kg supplémentaires de graines de trèfle ; toutefois, dans les conditions méditerranéennes, un semis tardif comporte des risques d'établissement plus importants que ne peuvent compenser le simple ajustement de densité de semis.

Tableau 1. Sélection d'espèces pour les prairies multispécifiques : tolérance à la sécheresse et à l'engorgement, Catégorie : Légumineuses/

Espèce						
Nom latin nom	Nom commun	Tolérance à la sécheresse	Remarques sur le semis*	Tolérance à l'engorgement	Préférences en matière de sol	Principaux avantages / Remarques
Catégorie : Légumineuses						
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle rouge	★★★	+1 à 2 kg en cas de semis tardif	★	Large gamme ; préfère les sols bien drainés	Racine pivotante puissante ; reste vert pendant les étés secs ; riche en protéines
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	★	Dose standard ; réduire dans les climats secs	★★	Sols limoneux fertiles et humides	Persistant dans des conditions humides ; tolérance à la sécheresse variable
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotus corniculatus	★★★	Inoculer les graines ; lente à s'établir	★★	Sols humides, acides et tourbeux	Fixation de l'azote dans des conditions humides/ acides où d'autres légumineuses échouent
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Sainfoin	★★★	Printemps ou début d'automne ; grosses graines	★	Sols calcaires, bien drainés	Excellente tolérance à la sécheresse ; appétible ; risque réduit de ballonnement
<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotus à longues tiges	★	Semis de printemps préféré	★★★	Sols humides, acides et tourbeux	Fixation de l'azote dans des conditions humides/ acides où d'autres légumineuses échouent

* = en supposant des conditions sèches propices au semis.
Remarque : les indices de tolérance à la sécheresse s'appliquent aux peuplements établis. Toutes les espèces nécessitent une humidité suffisante lors de leur établissement. Dans les climats méditerranéens, les espèces présentant une tolérance à la sécheresse de type «★★★» sont fortement privilégiées pour les composantes graminées et herbacées. Les indices de tolérance à l'engorgement reflètent la résilience face à une saturation temporaire ou saisonnière.

Tableau 1. (suite) Sélection d'espèces pour les prairies multispécifiques : tolérance à la sécheresse et à l'engorgement, Catégorie : Graminées

Espèce						
Nom latin nom	Nom commun	Tolérance à la sécheresse	Remarques sur le semis*	Tolérance à l'engorgement	Préférences en matière de sol	Principaux avantages / Remarques
Catégorie : Graminées						
<i>Festulolium</i>	Hybride de Festulolium	★★★	Automne standard	★★	La plupart des sols	Allie la qualité du ray-grass à la tolérance au stress de la fétuque
<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés	★★★	Automne standard	★★★	Sols argileux à limoneux ; faible fertilité	Racines profondes ; produit autant que le ray-grass sur les sols peu fertiles
<i>Lolium arundinaceum</i>	Fétuque élevée	★★★	Automne standard	★★	Large gamme, y compris les sols lourds	Haute tolérance à la sécheresse ; persistante sous pression de pâturage
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin du Kentucky	★★	Printemps ou début d'automne	★	Sol bien drainé et fertile	Dense, appétissant, tolère bien la sécheresse et le piétinement
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	★★★	Automne standard	★	Bien drainé, y compris les sols sableux légers	Très résistant à la sécheresse ; productif en association avec le ray-grass
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque fétuque	★★	Semis d'automne standard	★★	Sols pauvres, sableux et acides	Convient aux sols peu fertiles ; résistante à la sécheresse
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	★	Automne standard	★★★	Sols lourds et humides	Excellent pour les sols lourds/humides ; stabilise la structure du gazon
<i>Alopecurus pratensis</i>	Alopecurus pratensis	★	Préférentiellement en automne	★★★	Terres argileuses lourdes, plaines humides	Croissance très précoce au printemps ; convient aux champs humides et mal drainés
<i>Glyceria maxima</i>	Glycérie	★	Printemps ou automne	★★★	Sols gorgés d'eau, zones riveraines	Tolère une saturation prolongée ; utile dans les zones les plus humides

Tableau 1. (suite) Sélection d'espèces pour les pelouses multispécifiques : tolérance à la sécheresse et à l'engorgement, Catégorie : Plantes herbacées

Espèce						
Nom nom	Nom	Tolérance à la sécheresse	Remarques sur le semis*	Tolérance à l'engorgement	Préférences en matière de sol	Principaux avantages / Remarques
Catégorie : Herbes						
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	★★★	+1 à 2 kg en cas de semis tardif	★★	Large gamme	Système racinaire profond ; améliore la résistance à la sécheresse et la teneur en minéraux
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée	★★★	Éviter les sols gorgés d'eau	★	Bien drainé ; ne tolère pas l'engorgement	Racine pivotante profonde ; tolérance à la sécheresse ; minéraux ; santé animale et du sol
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée	★★★	Automne standard ; petites graines	★★	Sols pauvres et secs	Résistante à la sécheresse ; racines profondes ; propriétés médicinales ; attire les insectes utiles
<i>Sanguisorba minor</i>	Pimprenelle	★★★	Automne standard	★	Sols calcaires, bien drainés	Racines profondes ; appétible ; résistant à la sécheresse ; riche en minéraux
<i>Succisa pratensis</i>	Scabieuse des champs	★	Automne ou après stratification à froid	★★★	Humide, neutre à acide	Prospère dans des conditions humides ; grande biodiversité et grande valeur pour les pollinisateurs

* = en supposant des conditions sèches propices au semis.
Remarque : les indices de tolérance à la sécheresse s'appliquent aux peuplements établis. Toutes les espèces nécessitent une humidité suffisante lors de l'établissement. Dans les climats méditerranéens, les espèces présentant une tolérance à la sécheresse d'★★★ e sont fortement privilégiées pour les composantes graminées et herbacées. Les indices de tolérance à l'engorgement reflètent la résilience face à une saturation temporaire ou saisonnière.

Mise en place : semis et gestion la première année

Calendrier et doses de semis

Semer au printemps (mars-mai) ou à la fin de l'été (août) lorsque la température du sol dépasse 8 °C et que l'humidité est suffisante. Les doses de semis typiques varient entre 25 et 35 kg/ha, ajustées en fonction de la composition des espèces et de la méthode d'établissement.

Préparation du sol

Avant le semis, veillez à ce que :

- Une teneur adéquate en phosphate et en potassium est particulièrement importante pour le développement racinaire dans des conditions sèches
- Viser un pH-H₂O de 6,2 à 6,5 ou un pH-KCl de 5,2 à 5,5, bien que cela varie selon la région et le type de sol
- Lorsque cela est autorisé, un léger apport de boue (10 à 15 m³/ha) peut être effectué avant le semis, mais évitez les apports importants sur des lits de semence secs (risque de compactage) ou des sols lourds et humides (risque de ruissellement).
- Une fertilisation azotée supplémentaire n'est pas nécessaire, car les légumineuses fixent leur propre azote ; un excès d'azote inhibe le trèfle

Profondeur de semis et lit de semence

Les prairies multispécifiques doivent être semées à une profondeur maximale de 1,0 à 1,5 cm, car les graminées à petites graines et les trèfles ne peuvent pas germer à des profondeurs plus importantes. Dans les climats plus secs :

- Semer à une profondeur d'environ 1,5 cm
- Tassez fermement le lit de semence à l'aide d'un rouleau pour améliorer l'accès à l'humidité



- Conserver une certaine rugosité de surface pour éviter la formation d'une croûte due à la pluie

Dans les climats nordiques, évitez les semis d'automne très superficiels sur des sols légers afin de prévenir les dommages causés par le gel.

Prévisions pour la première année

La période d'établissement présente des défis en raison d'une croissance initiale plus lente par rapport à un gazon pur :

- Une gestion minutieuse des mauvaises herbes est essentielle au cours des 6 à 8 premières semaines,
- Un pâturage léger ou une coupe de conservation à 8–10 cm aide à contrôler les mauvaises herbes annuelles sans endommager les plantules en cours d'établissement,
- Évitez le pâturage intensif ou la coupe; privilégiez le développement racinaire plutôt que le rendement fourrager,
- La pleine productivité est généralement atteinte au cours de la deuxième année, bien que les graminées s'établissent rapidement tandis que les plantes herbacées à racines profondes comme la chicorée ont besoin d'une saison complète pour développer leur système racinaire. Prévoyez un rendement réduit la première année (60 à 75 % du rendement d'un gazon mature) lors de l'établissement du budget des besoins en fourrage.

Lutte contre les mauvaises herbes après le semis

La pression des mauvaises herbes après le semis est généralement gérée par une première fauche précoce, ce qui permet aux plantes herbacées et aux trèfles, dont l'établissement est plus lent, de mieux rivaliser. En cas de semis sur chaume de céréales, cette opération peut souvent être effectuée avant que la croissance hivernale ne ralentisse, bien que le moment varie selon la région et la saison.

Si les sols sont trop humides pour être fauchés sans provoquer de compactage ou de formation d'ornières, attendez que les conditions le permettent. Lors d'automne doux ou humides, la croissance des mauvaises herbes peut être rapide ; surveillez donc attentivement. Sous les climats méditerranéens, la première poussée de mauvaises herbes d'automne coïncide souvent avec la période d'établissement, et une fauche précoce peut être nécessaire avant le retour des conditions sèches au printemps.

Gestion hivernale après le semis

En particulier lors des semis d'automne, il est important que les prairies multispécifiques entrent dans la période hivernale avec une hauteur de couverture végétale réduite, ce qui permet une meilleure pénétration de la lumière à la base et favorise le tallage. Les espèces herbacées telles que la chicorée peuvent être sensibles au pâturage dans des conditions humides, en particulier en fin d'année lorsque les dommages causés par le piétinement et l'écrasement sont plus probables.

Durée cible d'une période de prairie temporaire

Une période de prairie temporaire de trois ans est optimale, car le sol a le temps de se régénérer et de se reconstituer suffisamment après trois ans d'utilisation en culture. De plus, les coûts de semis des prairies multispécifiques peuvent alors être répartis sur trois ans. Cependant, des périodes plus longues (> 3 ans) ne sont pas souhaitables en raison de l'accumulation d'azote qui ne peut pas être utilisée de manière optimale dans la culture suivante, ce

qui peut entraîner un lessivage de l'azote. Des périodes plus courtes (< 3 ans) peuvent ne pas permettre aux espèces à racines profondes, comme la chicorée, de s'établir pleinement ou d'apporter un maximum de bénéfices au sol.

Gestion pendant la phase de prairie

Les prairies multispécifiques nécessitent une gestion plus attentive que les monocultures de graminées, car chaque groupe fonctionnel réagit différemment à la hauteur de coupe, à la fréquence de pâturage et aux apports d'engrais.

- **Calendrier d'apport des nutriments:** épandre le lisier en début de saison pour stimuler la croissance des graminées avant que le trèfle et les plantes herbacées ne deviennent actifs.
- **Hauteurs de coupe et de pâturage :** Maintenez une hauteur résiduelle minimale de 6 à 7 cm pour protéger les points de croissance supérieurs du trèfle rouge et des espèces herbacées. Une coupe trop courte endommage ces espèces de manière disproportionnée. En cas de sécheresse, relevez ce seuil davantage pour aider les prairies à conserver leur surface foliaire et à se régénérer efficacement.
- **Stratégie de pâturage :** le pâturage tournant est fortement préférable au pâturage continu, car il permet des périodes de régénération entre les passages. Les moutons broutent de manière sélective le trèfle et les herbes plus que les bovins, ce qui réduit considérablement leur proportion au fil du temps; Le pâturage continu par les moutons est particulièrement préjudiciable à la diversité. En cas de précipitations variables, prolongez les périodes de repos pendant les périodes de sécheresse afin de préserver la composition du couvert végétal. Les prairies productives et riches en légumineuses présentent un risque de ballonnement pour les bovins et les moutons, en particulier en début de saison – surveillez-les de près.
- **Climats méditerranéens :** la gestion estivale doit privilégier la préservation plutôt que la productivité. Il convient de réduire la pression de pâturage ou de fauche bien avant la saison sèche afin de permettre aux plantes de constituer des réserves racinaires en vue de leur régénération automnale.

Coûts et retour sur investissement

Les mélanges de semences multispécifiques coûtent généralement 2 à 4 fois plus cher que les simples mélanges de ray-grass et de trèfle, les prix variant en fonction de la diversité des espèces et de la provenance des semences. Un mélange diversifié de 6 à 8 espèces peut coûter entre 150 et 250 €/ha, contre 60 à 100 €/ha pour les semences de prairie conventionnelles. Toutefois, ce coût initial plus élevé doit être mis en balance avec de multiples avantages :

- réduction des besoins en engrais grâce à la fixation de l'azote par les légumineuses
- une meilleure résistance à la sécheresse, réduisant la variabilité des rendements



- une amélioration de la structure du sol, bénéfique pour les cultures suivantes, et
- une réduction potentielle des coûts vétérinaires grâce à une meilleure santé animale.

La quantité d'azote laissée aux cultures suivantes peut être considérable : une prairie riche en légumineuses peut fournir 80 à 150 kg N/ha. La plupart des exploitations agricoles indiquent que l'investissement est rentabilisé dès le premier cycle de rotation.

Méthodes de destruction

Mettre fin à la culture de la prairie 4 à 6 semaines avant de semer la culture suivante afin de permettre la décomposition et la libération des nutriments. Les meilleures méthodes dépendent du système :

- **Labour** : une profondeur de 15 à 20 cm permet d'incorporer efficacement la biomasse ; un labour plus profond (> 20 cm) enfouit la matière organique trop profondément pour une minéralisation optimale,
- **Travail du sol superficiel** : plusieurs passages avec des herse à disques ou des cultivateurs (10 à 15 cm) adaptés aux systèmes biologiques ; plusieurs opérations peuvent être nécessaires pour éliminer les espèces vivaces,
- **Calendrier** : l'élimination en automne permet une décomposition hivernale ; l'élimination au printemps offre un intervalle plus court avant les cultures commerciales.

Gestion de l'apport d'azote

Une prairie riche en légumineuses apporte 80 à 150 kg N/ha à la culture suivante – ce qui est précieux mais nécessite une gestion rigoureuse :

- Adapter la culture suivante à la disponibilité prévue en azote (les céréales d'hiver, le maïs ou les brassicacées conviennent bien)
- Évitez les cultures à faible demande en azote ou celles sensibles à la verse due à un excès d'azote
- Dans les zones à forte pluviométrie, procédez à la récolte à la fin de l'été/au début de l'automne et mettez immédiatement en place une culture de couverture pour capter l'azote et empêcher le lessivage
- Planifiez les semis de printemps de manière à ce qu'ils coïncident avec le pic de minéralisation de l'azote (généralement 3 à 6 semaines après la fin de la culture)

Cultures suivantes recommandées

Les meilleures cultures suivantes sont celles qui ont des besoins élevés en azote, afin de tirer parti du crédit azoté et de la structure améliorée du sol :

- Blé d'hiver ou autres céréales (besoins en azote modérés à élevés)
- Brassicacées (besoins élevés en azote)
- Pommes de terre (bénéficient de la pause phytosanitaire et de la structure du sol)

Évitez les légumineuses comme culture suivante immédiate, car elles ne peuvent pas utiliser efficacement l'apport d'azote.

Considérations relatives à la planification

L'intégration de prairies multi espèce dans les rotations des terres arables nécessite une planification initiale plus poussée que les prairies conventionnelles, mais offre en contrepartie des avantages substantiels.

Le choix des espèces doit correspondre aux priorités de l'exploitation : les plantes herbacées à racines profondes améliorent la structure du sol et la résistance à la sécheresse, tandis que les espèces à floraison précoce favorisent les pollinisateurs. Cependant, les mélanges de semences diversifiés coûtent 2 à 4 fois plus cher que les simples mélanges de ray-grass et de trèfle, et la complexité de la gestion augmente avec la diversité.

La durée de la rotation doit être flexible. De nombreuses espèces herbacées ont une durée de vie relativement courte – la chicorée persiste rarement au-delà de 3 à 4 ans —, ce qui rend les prairies multispécifiques bien adaptées à des prairies temporaires de 2 à 4 ans plutôt qu'à des pâturages permanents. La variabilité climatique peut nécessiter une gestion adaptative : une prairie clairsemée par la sécheresse peut justifier une fin prématurée, tandis qu'une prairie florissante peut être prolongée. Il faut trouver un équilibre entre la durée de vie productive, l'accumulation d'azote dans le sol et les besoins de votre séquence de rotation.

L'adéquation au système importe plus que le respect de directives rigides. Les prairies multispécifiques excellent dans les systèmes mixtes culture-élevage où le pâturage est intégré, ou dans le cadre de collaborations entre élevage et cultures. Le succès dépend de l'adéquation entre la complexité du mélange et la capacité de gestion, ainsi que de l'évaluation des performances par rapport à des objectifs spécifiques – qu'il s'agisse de résilience à la sécheresse, d'amélioration des sols ou de qualité du fourrage.

Bibliographie

1. Lesschen P., Elbersen B., Hazeu G., van Doorn A., Mucher S., Velthof G. (2014) Tâche 1 - Définition et classification des prairies en Europe. Rapport final, mars 2014. Alterra, filiale de Wageningen UR, Wageningen, Pays-Bas. 117 p.

2. Connolly J., Sebastià M.-T., Kirwan L., Finn J.A., Llurba R., Suter M., ... Lüscher A. (2018) La suppression des mauvaises herbes est considérablement renforcée par la diversité végétale dans les prairies gérées de manière intensive : une expérience à l'échelle continentale. Journal of Applied Ecology 55, 852-882.

3. Shackleton, J., Boland, T. M., Kennedy, J., Grace, C., Beaucarne, G., Kirwan, S. F., Schmidt, O., & Sheridan, H. (2024). Production annuelle et saisonnière de matière sèche, composition en espèces botaniques et valeur nutritive des prairies multispécifiques, des pâturages permanents et des prairies de ray-grass vivace gérées en pâturage. Grass and Forage Science, 79(4), 630–650. <https://doi.org/10.1111/gfs.12691>

4. Beaucarne, G., J. Shackleton, C. Grace, H. Kennedy, J. Sheridan et T. M. Boland. (2025) Les prairies multispécifiques améliorent les performances animales dans un système de production associant le pâturage de bovins et d'ovins. Animal 19: 101451. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2025.101451>

5. Grange G, Finn JA, Brophy C. (2021) La diversité végétale a amélioré le rendement et atténué les effets de la sécheresse dans les communautés de prairies gérées de manière intensive. J Appl Ecol. ; 58 : 1864–1875. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13894>

6. Finn J.A., Suter M., Haughey E., Hofer D., Lüscher A.. (2018) Les gains en rendements annuels liés à une plus grande diversité végétale ont été supérieurs aux pertes dues à une sécheresse expérimentale dans deux prairies tempérées, Agriculture, Ecosystems & Environment, 258,149-153, ISSN 0167-8809, <https://doi.org/10.1016/j.agee.2018.02.014>.

7. Lüscher, A., Barkaoui, K., Finn, J. A., Suter, D., Suter, M., & Volaire, F. (2022) Utilisation de la diversité végétale pour réduire la vulnérabilité et accroître la résilience à la sécheresse des prairies productives permanentes et ensemencées. Grass and Forage Science, 77(4), 235–246. <https://doi.org/10.1111/gfs.12578>

8. Obasoro, O., Shackleton, J., Grace, C. et al. (2025) Les prairies multispécifiques améliorent l'efficacité de l'utilisation de l'azote et réduisent l'excédent d'azote dans les prairies agricoles. Plant Soil. <https://doi.org/10.1007/s11104-025-07568-3>

9. Leimer, S., Oelmann, Y., Wirth, C., & Wilcke, W. (2015) Le facteur temps est déterminant pour les effets de la diversité végétale sur le lessivage des nitrates dans les prairies tempérées. Agriculture, Ecosystems & Environment, 211, 155–163. DOI: 10.1016/j.agee.2015.06.002

10. Van Eekeren, N., D.W. van Liere, F.T. de Vries, M. Rutgers, R.G.M. de Goede, L. Brussaard. (2009) Un mélange de graminées et de trèfle combine les effets positifs des deux espèces végétales sur certains biotes du sol. Applied Soil Ecology. 42:254-263.

11. Van Eekeren, N., J. de Wit, G.J.H.M. van der Burgt, J. Eriksen, D. Reheul, N.J. Hoekstra. (2023) Les prairies dans les systèmes agricoles durables. Dans : EGF 2023 : Le rôle futur de l'agriculture de prairie dans les systèmes de culture. Vilnius, Lituanie. 28 : 1-13.

12. Sekaran U., Lai L., Ussiri D.A.N., Kumar S. et Clay S. (2021) Rôle des systèmes intégrés culture-élevage dans l'amélioration de la production agricole et la réponse aux enjeux de sécurité alimentaire – Une revue. Journal of Agriculture and Food Research 5, 100190.

13. Kingston-Smith A.H., Marshall A.H. et Moorby J.M. (2013) Sélection visant à l'amélioration génétique des plantes fourragères en vue d'augmenter la production animale tout en réduisant l'empreinte environnementale. Animal 7, 79-88.

Informations complémentaires

- Intégrer des prairies diversifiées dans les rotations des cultures : organic-farmknowledge.org/tool/44457
- Mélanges de prairies temporaires enrichis en herbes aromatiques : organic-farmknowledge.org/tool/55491
- Intégration de prairies diversifiées dans les rotations de cultures : organic-farmknowledge.org/tool/44457
- Fin des prairies par labour superficiel ou avec des cultivateurs : organic-farmknowledge.org/tool/30994
- Ensemencement sous les cultures de céréales : organic-farmknowledge.org/tool/41887
- Centre de ressources et guide technique sur les paillis vivants : organic-farmknowledge.org/tool/55988

À propos de ce document de référence et d'OrganicClimateNET

Éditeur : Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL Ackerstrasse 113, Case postale 219, CH-5070 Frick, Suisse Tél. +41 (0)62 865 72 72, Fax +41 (0)62 865 72 73 info.suisse@fibl.org , www.fibl.org	Auteurs : Nick Van Eekeren (LBI), Lauren Dietemann (FiBL), Jane Schackleton (IOA)
et Institut Louis Bolk Kosterijland 3-5, 3981 AJ Bunnik, Pays-Bas info@louisbolk.nl , www.louisbolk.nl/en	Révision : Consortium OCN
	Lien permanent : organic-farmknowledge.org/tool/57226
	Photos : Nick Van Eekeren (LBI) : page 1(1) ; Simona Moosman (FiBL) : p. 2(1), 3(1) ; Lukas Pfiffner (FiBL) p. 9(1) ; Thomas Alfoeldi (FiBL) p. 11(1)
	Ce document a été élaboré dans le cadre du projet OrganicClimateNET.
	© 2026

À propos d'OrganicClimateNET

Le projet se déroule de février 2024 à janvier 2028. L'objectif général d'OrganicClimateNET – un réseau pilote pour l'agriculture biologique et climatique – est de servir de modèle au secteur biologique européen afin de permettre aux agriculteurs d'intégrer l'agriculture climatique, renforçant ainsi leur capacité à atténuer le changement climatique et à s'y adapter.

Site web du projet : organicclimatenet.eu

Réseaux sociaux :    

Financement



Co-funded by
the European Union

OrganicClimateNET a reçu un financement du programme de recherche et d'innovation «Horizon Europe» de l'Union européenne au titre de la convention de subvention n° 101136880, ainsi que du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SERI) de la Confédération suisse.

Project funded by



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER
State Secretariat for Education,
Research and Innovation SERI

Les points de vue et opinions exprimés n'engagent toutefois que le projet OrganicClimateNET et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour la recherche (REA). Ni l'Union européenne ni l'autorité de financement ne peuvent en être tenues responsables.