



Association Francophone pour les Prairies et les Fourrages





L'implantation est la première étape de la vie d'une prairie. Elle est très importante puisqu'elle conditionne sa bonne ou mauvaise pérennité ainsi que sa productivité.

Par ailleurs, plus les prairies sont productives, plus les charges liées à leur implantation et leur entretien se diluent. Cette étape doit donc être particulièrement soignée.

SOMMAIRE

- 4 Les semences certifiées : un gage de qualité
- 5 Semences d'espèces pures, d'association ou des mélanges multi-espèces
- 6 Outils d'aide à la décision

Définir la périoded'implantation

- 6 Deux grandes périodes d'implantation
- 10 L'influence du progrès génétique et du dérèglement climatique sur la période d'implantation

| | Éléments | | techniques | pré-semis

- 12 Des exigences en termes de fertilité chimique
- 13 Effet précédent
- 13 Préparation du sol : fertilité physique

- 14 Les différents types de semis
- 15 Le matériel utilisé
- 15 Dose de semis

16/La phase d'implantation, post-semis

- 16 La germination, un phénomène complexe
- 16 Vitesse d'installation
- 16 La fertilisation
- 16 Le salissement : lutte contre les adventices
- 17 Les ravageurs

Conclusion

19/Bibliographie

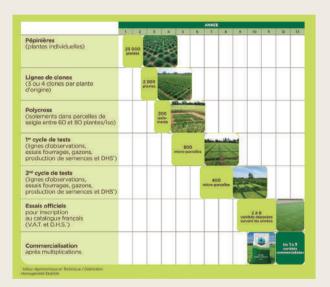


CHOISIR LA SEMENCE

L'achat de semences fourragères représente un véritable investissement à réfléchir sur le long terme car une prairie est implantée, le plus souvent, pour plusieurs années. Il faut donc s'assurer de semer une ou plusieurs espèces permettant de récolter un fourrage adapté aux besoins du troupeau et complémentaire(s) des autres fourrages déjà disponibles.

Les semences certifiées : un gage de qualité

Figure 1: SCHÉMA DE SÉLECTION EN ESPÈCES FOURRAGÈRES ET GRAMINÉES À GAZONS (Source : SEMAE)





Les sélectionneurs consacrent une douzaine d'années à la création d'une nouvelle variété fourragère. Ce processus complexe comporte plusieurs étapes : la pépinière, le clone, le polycross et les essais en parcelle, avant la commercialisation (Figure 1).

Acheter des semences certifiées, c'est s'assurer d'avoir des semences de gualité. Pour cela, la filière semencière se base sur le travail d'agriculteurs-multiplicateurs et d'entreprises de production. La certification des semences fourragères apporte aux éleveurs des garanties nécessaires et indispensables pour répondre à leurs besoins et exigences (pureté, fa-

germinative, qualité sanitaire). Par exemple, le seuil minimal de faculté germinative des semences certifiées des principales espèces de plantes fourragères est fixé à 80 % (ray-grass anglais, fétuque élevée, dactyle, luzerne...). Autrement dit, acheter une semence certifiée garantit à l'agriculteur une implantation optimale si le semis est réalisé dans de bonnes conditions.





EN SAVOIR PLUS

LES GRAINES DE FERME*

Les graines de ferme sont prélevées par l'agriculteur dans sa propre récolte pour être ressemées, sans avoir recours

EN PRATIQUE

à l'achat de semences certifiées. C'est une pratique légale pour les variétés non couvertes par un droit de propriété intellectuelle (COV, voire brevet), du domaine public, elle est possible pour certaines espèces et sous conditions pour les variétés protégées par un certificat d'obtention végétale (COV). La vente de semences de ferme est illégale, mais il est possible d'échanger entre agriculteurs des semences des variétés non protégées.

Les graines de ferme peuvent présenter, de premier abord, des avantages économiques et d'approvisionnement. Mais la faculté germinative peut cependant être inférieure (présence de grains cassés ou autre) à celle des semences certifiées et le plus gros risque réside dans le fait de disséminer des adventices à cause d'une triage moins précis qu'avec le matériel en usine (présence de graines d'adventices).

*Source : Geves

Les semences d'espèces pures, d'association ou des mélanges multi-espèces

Les associations graminées et légumineuses, les semis d'espèces pures ou les mélanges multi-espèces sont autant de possibilités pour répondre aux besoins et attentes des éleveurs et à leur contexte pédoclimatique.

Bien que facilitant la conduite, semer une seule espèce prairiale baisse la résilience de la prairie face à un stress (climatique, surexploitation...). Il est en effet commun d'admettre que plus le mélange est complexe et plus la production fourragère est sécurisée, jusqu'à une certaine limite (six espèces et huit variétés maximum) traduisant la possibilité pour chaque espèce de s'exprimer pleinement dans le mélange sans toutefois souffrir d'une trop forte concurrence*.

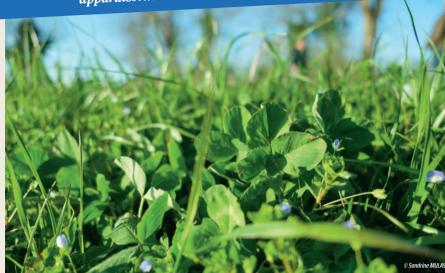
LE MÉLANGE DE PLUSIEURS ESPÈCES PRÉSENTE DIFFÉRENTS AVANTAGES

- En associant une légumineuse et une graminée, la production est répartie sur l'année car la légumineuse est une plante de jours longs et de températures estivales et la graminée plutôt printanière et automnale. On lisse donc la production annuelle de la prairie tout en apportant une sécurité.
- En mélange multi-espèces, le principe reste le même et il existe une complémentarité de fonction et un relais de production entre les espèces du mélange.

QUELQUES RÈGLES DE BASE POUR LES MÉLANGES MULTI-ESPÈCES :

- En courte durée, aller au-delà de l'association graminée-légumineuse permet de mieux prendre en compte l'hétérogénéité du sol, le cycle de production, et la qualité de la prairie.
- La composition doit prendre en compte le comportement des espèces et des variétés au sein de ce mélange (pouvoir de concurrence et vitesse d'installation).

Dans un contexte de réduction des intrants et de recherche d'autonomie fourragère et protéique, les prairies multi-espèces apparaissent comme un choix idéal.



- Six espèces et huit variétés au maximum dans le mélange puisqu'au-delà, la concurrence est trop importante et certaines espèces ne s'exprimeront pas du tout
- Une dose maximale de 30 kg/ha est suffisante pour concilier une bonne implantation tout en prenant en compte les difficultés liées au milieu. Les mélanges avec du brome dont la graine plus grosse sont bien entendu semés à des doses supérieures.

DES GUIDES TECHNIQUES POUR APPROFONDIR VOS CONNAISSANCES

Pour en savoir davantage sur l'élaboration des mélanges multi-espèces pour prairies de courtes, moyennes et de longues durées, il est possible de se référer aux guides techniques édités par l'AFPF. Ces plaquettes sont disponibles sur le site web de l'AFPF ou en version papier sur demande.

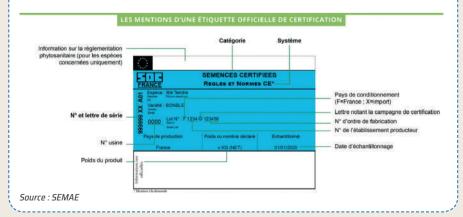
* Protin, 2016



EN SAVOIR PLUS

LE CERTIFICAT DU SERVICE OFFICIEL DE CONTRÔLE

Tous les lots de semences certifiées sont étiquetés avec des mentions obligatoires sur un certificat du Service Officiel de Contrôle (SOC). Le certificat permet l'identification du lot pour assurer sa traçabilité et atteste que les semences répondent aux normes officielles. On y retrouve différentes informations comme : l'espèce, la variété, le n° de lot, le pays de production, etc.



CHOISIR LA SEMENCE

Outils d'aide à la décision



POUR AIDER LES AGRICULTEURS À FAIRE LES BONS CHOIX, DE NOMBREUX DOCUMENTS ET OUTILS PÉDAGOGIQUES SONT MIS À LEUR DISPOSITION



Les quides techniques

sur les mélanges de semences pour prairies de courte, moyenne et longue durée, édités par l'AFPF. Téléchargeable depuis le site AFPF : afpf-asso.fr/publications





Un outil d'aide à la décision en ligne

pour choisir ses espèces et ses variétés disponible via : http://www.plantesfourrageres.org/ pages/choix.php





La réglette fourragère

créée par SEMAE a pour objectif de faciliter le choix des espèces fourrag

des espèces fourragères, en pur ou en mélange, en rapport avec le contexte d'exploitation. Elle prend en compte le comportement du sol, l'utilisation de la prairie et permet de se poser les bonnes questions, en facilitant une première sélection.



Herbe-Book:

base de données en ligne pour choisir les meilleures variétés fourragères. Accessible sur : www.herbe-book.org





Les « Petits Guides Prairies » :

un condensé d'informations sur les principales espèces fourragères.





Le label « France Prairie »

les meilleures variétés fourragères, dans des mélanges adaptés à vos sols et à vos utilisations. En savoir plus : Franceprairie.fr





Le calculateur pour mélanges prairiaux

Pour composer son mélange sans se tromper ! Accessible sur : https://le-calculateur.herbe-actifs.org/



8

Les listes recommandées AFPF

Pour choisir les variétés les plus performantes. Téléchargeable sur : https://afpf-asso.fr/listes-recommandees





DÉFINIR LA PÉRIODE D'IMPLANTATION

La date optimale de semis d'une prairie est très complexe à définir. Elle nécessite souvent un arbitrage entre plusieurs facteurs : les espèces semées, le risque de gel ou de sécheresse à venir et les conditions de semis.

Les périodes les plus favorables pour le semis d'une prairie doivent cumuler deux critères.

Ces conditions se rencontrent le plus souvent au début du printemps et en fin d'été.

CRITÈRE N°1:

Une humidité du sol suffisante une température douce

Développement des jeunes plantules.









EN PRATIQUI

Deux grandes périodes d'implantation

LES SEMIS DE FIN D'HIVER ET DE PRINTEMPS

Peu répandus, les semis de fin d'hiver et de printemps sont intéressants en ressemis de prairies permanentes, derrière des précédents récoltés à l'automne et en zone de montagne (altitude > 500 m). Toutefois, ils présentent l'inconvénient de réduire de moitié la production l'année du semis. En outre, ils décalent la production d'herbe. Au printemps, les semis doivent être effectués suffisamment tôt pour qu'en cas de sécheresse précoce les jeunes plantules soient déjà bien implantées. Il faut cependant éviter de semer trop tôt pour éviter les risques de destruction par le gel.

LES SEMIS DE FIN D'ÉTÉ ET D'AUTOMNE

Les semis de fin d'été et d'automne présentent l'avantage de permettre une production importante dès le printemps suivant. Ils sont en revanche déconseillés dans les zones de montagne en raison des risques de gel précoce. La fin de l'été est une période favorable notamment pour les parcelles qui se ressuient tardivement au printemps.

Il faut semer le plus tôt possible dès les premières pluies, après la récolte du précédent. Le risque est alors de s'exposer à une période de sec provoquant de la mortalité chez les jeunes plantules. La figure 3 indique la date à partir de laquelle le risque de sécheresse est inférieure à 20%. Cette date prend en compte la capacité de l'horizon de surface à retentir l'eau.

A l'inverse en retardant fortement la date de semis, on s'expose à des risques de gel de jeunes plantules et à une installation moindre des légumineuses. La figure 4, indique la date de semis la plus tardive permettant une installation suffisante de la prairie avant un gel à - 4°C (600 °C jour base 0 avant le 1er gel à -4°C). Ces dates ne permettront pas une installation satisfaisante des légumineuses avant l'hiver, des dates à ne pas dépasser à dire

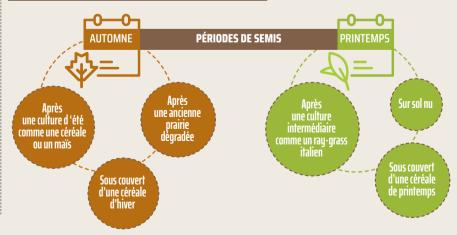
d'expert ont été repositionnées pour la luzerne et les autres légumineuses afin de permettre leur installation.

Levée rapide et homogène

des semences

Ainsi, la lecture permet de déterminer une plage de semis favorable au regard de 20 années climatiques passées. Par exemple si l'on se place sur la pointe bretonne avec un horizon de surface séchant, la plage de semis s'étend du 14 août au 5 novembre avec un préconisation avant le 10 octobre pour l'installation de légumineuses. A contrario à l'extrême Est, celle-ci irait du 3 septembre au 7 octobre.

Figure 2 : PÉRIODES DE SEMIS D'UNE PRAIRIE (Source : AFPF)

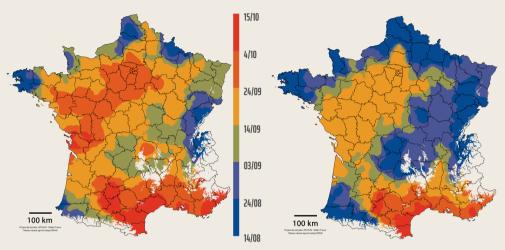


ATTENTION: les 3 cartes ci-dessous ne prennent pas en compte les aspects liés à la portance des sols, une date tardive peut aussi présenter un risque sur ce plan.

\$\darkarran \text{\text{\$\darkarran \text{\$\darkarran \text{\$\dark

Figure 3 : DATE DE SEMIS « AU PLUS TÔT » (Source : Météo France, traitement Arvalis)

Date de semis « au plus tôt » avant laquelle le semis est exposé à un risque de sécheresse supérieure à 20%.

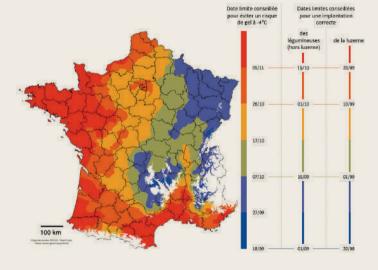


HORIZON DE SURFACE SÉCHANT

HORIZON DE SURFACE PEU SÉCHANT

Figure 4 : DATE DE SEMIS « AU PLUS TARD » (Source : Météo France, traitement Arvalis)

Date de semis « au plus tard » à partir de laquelle le semis est exposé à un risque supérieur à 20% de gel à -4°C avant un développement satisfaisant.





LES DATES DE SEMIS

Les dates de semis doivent être adaptées afin que les espèces soient suffisamment bien implantées pour résister aux stress climatiques.

Pour cela, les graminées doivent avoir atteint le stade 4-5 feuilles et les légumineuses le stade 2-3 feuilles trifoliées, avant l'apparition d'un stress hydrique pour les semis de printemps ou avant les premières gelées pour les semis de fin d'été.

Par ailleurs, on considère qu'il faut 600 degrés-jour après semis pour qu'une légumineuse atteigne le stade 2-3 feuilles trifoliées et ne plus craindre le gel.

Tableau 1 : INTÉRÊTS ET LIMITES DES DIFFÉRENTES PÉRIODES DE SEMIS D'UNE PRAIRIE (Source : Deleau D., 2019)

*Les espèces à implantation lente – type dactyle, fétuque, fléole...mais également les légumineuses comme la luzerne, doivent être implantées précocement.

		SEMIS DE FIN D'ÉTÉ	SEMIS DE PRINTEMPS
In	ntérêts	- Production d'herbe dès le printemps suivant - Couverture hivernale - Adapté en terres difficiles à exploiter en sortie d'hiver - Moins de risques de salissement	- Développement rapide de la prairie - Favorable aux légumineuses - Idéal sur les prairies inondables ou très humides
Li n e,	imites	- Travail du sol difficile en conditions sèches - Développement lent des légumineuses - Risque de manque d'eau après le semis - Risque de gel précoce	- Réduction de moitié de la production l'année du semis - Risque de sècheresse précoce
	ériode ptimale	De début août à fin septembre* selon les espèces et les régions avec un sol suffisamment humide ou de la pluie annoncée.	De mars à avril dès que le sol est ressuyé.

<u>DÉFINIR LA PÉRIODE D'IMPLANTATION</u>

L'influence du progrès génétique et du dérèglement climatique sur la période d'implantations

Le progrès génétique ainsi que le réchauffement climatique font varier les critères permettant de définir les périodes d'implantation des prairies. Certaines variétés bénéficient d'une implantation plus rapide leur permettant d'être semées plus tardivement.

Si l'on se projette dans un horizon proche, 2031-2050, selon le scénario climatique du GIEC 4.5 (stabilisation des émissions de gaz à effet de serre avant la fin du XXIe siècle à un niveau faible, soit +2.8°C mondial en 2100), la date d'apparition des premières gelées semble reculer, voir même disparaître sur la frange ouest permettant de semer plus tard à l'automne (Cf. Figure 5). La longueur du jour et la portance des sols seront probablement le nouveau

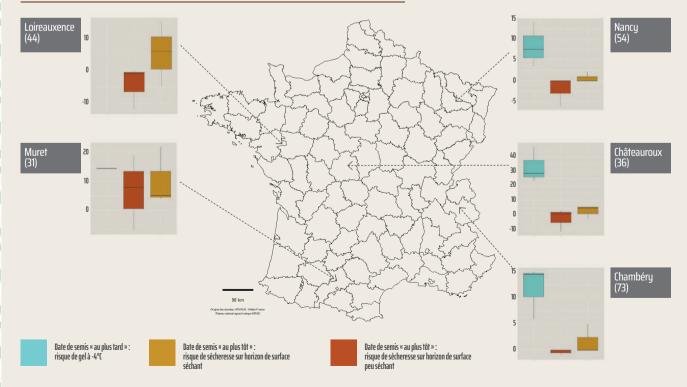
facteur limitant des implantations tardives des prairies. Pour les semis de fin d'été, les périodes sans pluies s'allongeant, cela renforce le risque de confronter le semis à une sécheresse, retardant ainsi la date potentiel de semis.

Cet effet sera naturellement plus marqué sur des sols avec un horizon de surface plus séchant. Les projections climatiques semblent décaler la fenêtre de semis potentielle, mais le dérèglement climatique ce sont aussi des évènements « extrêmes » très difficile à prédire qui pourraient avoir des conséquences sur les implantations de prairies : sécheresses extrêmes non prédites, périodes caniculaires tardives,

Ce constat explique en grande partie la difficulté des techniciens et conseillers pour guider les agriculteurs sur des dates précises d'implantation des différentes espèce et variétés prairiales.

Dans un contexte où le climat est de plus en plus variable, l'agriculteur doit être de plus en plus opportuniste, et avoir diverses options en tête pour optimiser ses dates et méthodes de semis.

Figure 5 : IMPACT DU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE À HORIZON 2031-2050 SUR LES RISQUES DE SÉCHERESSE ET DE GEL À -4°C SUR LE SEMIS AUTOMNAL DE PRAIRIES SELON LE SCÉNARIO 4.5 DU GIEC (+ 2.8°C EN 2100) POUR LES MODÈLES DE PROJECTION RACMO2ZE, EARTH ET ALADIN63. (Source : Drias, données Météo-France, CERFACS, IPSL - 2020)





ÉLÉMENTS TECHNIQUES PRÉ-SEMIS



Des exigences en termes de fertilité chimique

À propos de la fertilité chimique, il sera notamment nécessaire de s'assurer de la disponibilité en quelques éléments clés comme le phosphore et le potassium et de vérifier le niveau d'acidité du sol.

PHOSPHORE ET POTASSE

Phosphore et potasse sont deux éléments indispensables pour favoriser le développement racinaire et assurer l'alimentation ultérieure des plantes en eau et en minéraux, garantir un bon équilibre graminées/légumineuses, favoriser leur développement au détriment des plantes diverses (pâturin commun, houlque, achillée millefeuille, crételle, fromental...) et donc contribuer à améliorer le rendement.

Le raisonnement des apports en phosphore et potasse se fait avec l'analyse de terre et la méthode de calcul sur cultures annuelles issue des travaux du COMIFER (Comité Français d'Étude et de Développement de la Fertilisation Raisonnée). Les apports peuvent se faire avant l'implantation soit sous forme d'engrais de ferme (organiques) soit sous forme d'engrais minéraux en veillant pour ces derniers à choisir les formes de phosphore les plus solubles.

L'ACIDITÉ DU SOL

L'acidité du sol quant à elle conduit à une concentration dans la solution du sol d'aluminium Al3+ toxique pour la maiorité espèces prairiales productives. Cette toxicité aluminique se traduit par des plantes nanifiées, aux racines peu ramifiées ce qui va fortement limiter leur résistance au déficit hydrique ainsi que leurs apports en minéraux. L'acidité pénalise l'installation et le développement des rhizobiums sur les racines de luzerne et défavorise les bonnes graminées (ray-grass, fétuque, dactyle...) au profit des graminées médiocres (agrostis. flouve...) et des plantes diverses (rumex petite oseille...). Des pHeau proches de 6 (et préférentiellement 6.5) suffisent à répondre aux exigences de la plupart des espèces prairiales. Cependant, pour la luzerne un pHeau supérieur à 6 sera à rechercher pour favoriser son implantation, sa productivité et sa pérennité. Lorsque le redressement est urgent, c'est-à-dire pour un pH inférieur à 5,5 et quand le délai entre l'application et l'implantation de la culture est inférieur à un mois, on privilégiera les amendements basiques à action rapide dont le coût est généralement plus important. Dans les autres situations avec

travail du sol, l'utilisation d'amendements à vitesse d'action moyenne à lente sera à privilégier.

Si vous utilisez du fumier, il serait stratégique de l'épandre quelques semaines avant le semis, afin qu'il se minéralise et que les éléments fertilisants soient disponibles.



Effet précédent

La date de la récolte de la culture précédente à la prairie va conditionner sa période d'implantation.

Il faut également prêter attention aux potentielles repousses de la culture précédente lors de la phase d'installation de la prairie et de la structure du sol laissée par le précédent. L'idéal est de semer derrière une céréale ou un colza et d'éviter les semis de prairie sur prairie. Il est préférable de réaliser un faux semis avant l'implantation pour diminuer le stock grainier du sol et ainsi réduire les risques de salissement.



RÉMANENCE DES HERBICIDES

Après un traitement avec un produit contre les dicotylédones vivaces, il faut respecter un délai avant de ressemer ou sursemer la prairie pour limiter le risque de rémanence, particulièrement sur les légumineuses. Dans le cas d'un risque de rémanence d'un produit phytosanitaire, il est préférable de labourer.

Préparation du sol : fertilité physique

Les semences prairiales sont souvent de petites tailles et méritent une préparation minutieuse du sol pour être dans des conditions de germination idéales à leur croissance.

L'objectif est d'obtenir un sol fin (mottes inférieures à 2 cm) en surface sur un sol bien nivelé et suffisamment rappuyé en profondeur favorisant ainsi un semis régulier et peu profond (les graines doivent se trouver dans le premier centimètre du sol). Cela nécessite de rouler avant le semis notamment en cas de labour et dans tous les cas après le semis avec un rouleau type « cultipacker » pour favoriser au maximum le contact terre-semences. Attention, l'utilisation d'un rouleau lisse risque de favoriser la formation d'une croute de battance notamment en sols limoneux.

D'autre part, un sol bien rappuyé et sans discontinuité marquée sera favorable au développement racinaire des jeunes plantules et donc une croissance rapide de la prairie. Attention donc à l'enfouissement des résidus végétaux en fond de labour, aux zones compactes en fond de couche arable ou à l'inverse aux zones creuses en fond de labour. Un enracinement dense et profond valorisera mieux l'eau et les éléments minéraux du sol et la prairie résistera mieux à la sécheresse.

Des sols trop tassés ou hydromorphes pénaliseront l'installation, le développement et la pérennité de la prairie.

En ce qui concerne les légumineuses, elles exigent un sol sain et aéré. En effet, pour la fixation symbiotique de l'azote atmosphérique, les bactéries présentes dans les nodosités au niveau des racines, ont besoin d'une structure du sol permettant les échanges gazeux. Tout compactage du sol limitera le développement des nodosités qui sont localisées dans les 15-20 premiers centimètres, ainsi que la profondeur d'enracinement. Les légumineuses ne nécessitent aucune fertilisation azotée. En revanche, ce sont des espèces très exigeantes vis-à-vis du phosphore et moyennement exigeantes vis-à-vis du potassium.



EN SAVOIR PLUS

LABOUR OU NON-LABOUR?

Le labour est à privilégier dans le cas d'apport de matière organique avant semis (fumier, compost...) ou si la quantité de résidus végétaux (paille, repousses...) à enfouir est importante.

Dans le cas de sols tassés après la récolte du précédent, un labour ou un passage de décompacteur sont préconisés. Le labour présente également l'intérêt de remplacer un désherbage chimique pour la destruction du couvert en place. Cette technique permet de préparer un bon lit de semence et favorise un meilleur enracinement des plantes mais elle conduit au cours de la première année d'exploitation à un déficit de portance. Le labour peut également favoriser le salissement par la remontée en surface de graines d'adventices. En implantation de fin d'été, le labour doit être réalisé au plus vite après la moisson pour profiter de la fraicheur résiduelle du sol qui sera conservée en rappuyant le sol sitôt après le labour.

Le semis sans labour avec travail superficiel permet l'implantation de prairies sur des parcelles difficilement labourables (sols superficiels, sol avec un fort taux d'argile, présence de cailloux...). Il préserve la structure du sol et permet de maintenir la portance. La préparation superficielle du sol peut se réaliser avec un ou plusieurs passages d'un déchaumeur à disques ou à dents ou avec un outil animé. L'objectif de ces opérations sera à la fois de préparer une structure de surface favorable mais également de détruire les éventuelles repousses du précédent et les adventices (faux-semis).





Les différents types de semis

LE SEMIS DIRECT

Il est plus adapté pour les espèces d'implantation rapide (RGI, RGH, TV). En présence de repousses de céréales ou d'adventices, il nécessite cependant de recourir à un désherbage chimique avant le semis et d'utiliser un semoir spécial.

Le semis direct est une alternative dont le point fort est la limitation du dessèchement du sol. Si les pailles ne sont pas ramassées, un « semis direct » à disques donnera des levées aléatoires, les disques risquant de pincer de la paille dans la ligne de semis. Idéalement, un semis à dents sera utilisé. Il permettra de placer les graines sur de la terre fraîche, sans contact avec la paille. Avec cette technique, il faut rester vigilant avec les repousses de céréales (d'orge en particulier), qui doivent être détruites assez rapidement, et avec les sitones⁽¹⁾.

LE SEMIS DE PRAIRIES SUR SOL NU

Il reste encore la pratique de semis la plus courante. Il a lieu en général à deux périodes clés : soit en fin d'été à partir de mi-aout ou en sortie d'hiver à partir de mi-mars. Il simplifie et facilite les interventions culturales notamment en termes de travail du sol, semis, fumure et désherbage. Malheureusement les aléas climatiques à répétition de ces dernières années (sécheresse automnale jusque fin septembre, fin d'hiver et début de prin-

temps humide, sécheresse précoce de fin de printemps...), pénalisent de plus en plus les installations avec à la clé, pertes à la levée, zones de sol nu, salissement, et dans le pire des cas, une réimplantation à prévoir.

LE SEMIS DE PRAIRIE SOUS COUVERT

Le semis sous couvert permet de décaler la date de semis de la prairie et donc de se prémunir des aléas climatiques. Le plus souvent, la prairie est semée sous couvert d'une culture de printemps (céréales, tournesol...) mais depuis quelques années les semis de prairie sous couvert d'une culture d'automne (céréales, méteil...) se développent.

Les objectifs du semis sous couvert de MCPI sont multiples :

- Implanter une prairie en esquivant les sécheresses de fin d'été et de début d'automne;
- Produire un fourrage supplémentaire dès le printemps suivant ;

- Disposer d'une prairie déjà bien implantée et productive dès la récolte du méteil;
- Avoir une prairie propre dès la première année.

Les travaux menés sur la Ferme Expérimentale de Thorigné d'Anjou (49) entre 2011 et 2015 ont mis en avant des avantages de cette technique. En comparaison d'une prairie semée en fin d'été sur sol nu, le gain de productivité de la prairie sous couvert sur 2 ans est d'environ 50 % en grande partie due à la part de céréales-protéagineux récoltée au stade laiteux-pâteux des grains. Il n'y a peu voire pas d'impact sur le rendement du mélange céréales-protéagineux. Le niveau de salissement de la prairie sous couvert est fortement réduit en comparaison de la prairie semée seule.

1) Protin, 2016

Les essais menés dans le cadre du projet Praigly ont mis en avant les conclusions suivantes concernant la technique du semis sous couvert :

ATOUT

Diminution des coûts d'implantation de la prairie (1 seul travail du sol réalisé pour 2 cultures).

Facilite l'implantation de la jeune prairie.

Rendement supplémentaire de fourrage.

INCONVÉNIENTS

2 passages consécutifs pour semer le méteil et la prairie (ou nécessité de disposer d'un semoir double-caissons).

Difficultés à trouver un équilibre en termes d'agressivité entre les espèces de la prairie et celles du méteil.



(Source Arvalis)



La luzerne est une légumineuse vivant en symbiose avec la bactérie fixatrice d'azote *Rhizobium meliloti*.

La culture présente un développement normal seulement si *Rhizobium meliloti* est présente sur ses racines, au sein des nodosités. Ces bactéries existent naturellement dans le sol mais doivent le plus souvent être inoculées à la semence avant le semis. De plus en plus, les semenciers proposent des semences inoculées en usine, ainsi l'agriculteur bénéficie d'une semence « prête à l'emploi ».

Il est conseillé d'implanter la luzerne dans un sol drainant et aéré, avec un pH eau supérieur à 6.

Le choix de la date de semis doit se faire en fonction des conditions d'humidité rencontrées. Les meilleurs créneaux se situent en été - début d'automne, ainsi qu'au printemps. Dans les zones bénéficiant de pluies entre mi-août et mi-septembre, il est recommandé d'implanter la luzerne en été le plus tôt possible si les conditions climatiques le permettent. Au-delà de mi-septembre, les jours deviennent plus courts pénalisant fortement l'implantation de la luzerne. Cependant, selon la rotation en place et le risque d'échec lié à des conditions sèches de fin d'été, il peut être préférable de semer la culture au printemps. Dans ce cas, en plus des risques de sécheresse précoce, il faudra étudier les possibilités de gel tardif, néfaste à la luzerne.

En pure, la densité de semis est de 25 kg/ha à l'automne contre 20 kg/ha au printemps et 30 kg avec des semences pré inoculées.

Implanter sous couvert est aussi une technique qui présente de bons résultats. Elle se réalise au printemps uniquement. Les deux espèces les plus couramment associées sont l'orge et le tournesol. La pratique consiste à semer d'abord les grosses graines (orge à 180 grains/m² ou tournesol à 6,5 grains/m²) puis la luzerne à 25 kg/ha afin de gérer la profondeur de semis.

EN PRATIQUE

Le matériel utilisé

Le semis à la volée avec un semoir à céréales dont les descentes ont été relevées donne de bons résultats, la herse du semoir et le roulage final suffisent à enfouir superficiellement les graines.

L'utilisation d'un semoir centrifuge à engrais est à déconseiller car la répartition et la densité du semis sont difficiles à maîtriser.

le semis en ligne est envisageable à condition de disposer d'un semoir à faible écartement (8 à 12 cm maxi) et/ou de réaliser un semis croisé en deux passages notamment dans le cadre de semis de mélange d'espèces.

sé, le passage st indispensable ser au maximum ine.

Quel que soit le semoir utilisé, le passage d'un rouleau « cultipacker » est indispensable juste après le semis pour favoriser au maximum le contact sol-graine.

Dose de semis



Tableau 1 : EXEMPLE DE DOSES DE SEMIS DE QUELQUES ESPÈCES PRAIRIALES (Source : SEMAE)

L'objectif est de semer 1 000 graines par mètre carré pour un objectif de 500 plantes levées

	Dose de semis (kg/ha)	Nombre de graines/g	
Dactyle	20 à 25	 800	
Fléole des prés	5 à 7	2 500	
Fétuque élevée / des prés	20 à 25	400 à 500	
RGA ou RGI diploïde (2n)	20	 450 à 550	
RGA ou RGI tétraploïde (4n)	25	300 à 350	
Trèfle blanc (en association)	2 à 4	1500 à 1600	
Luzerne ou trèfle violet	20 à 25	 400 à 600	

LA PHASE D'IMPLANTATION, POST-SEMIS

<u>La germination,</u> un phénomène complexe

La germination correspond à l'ensemble des phénomènes par lesquels une graine se développe et donne naissance à une nouvelle plante. L'eau, l'oxygène et la température sont les trois facteurs essentiels de la germination.

L'eau est indispensable à la reprise du métabolisme. Dans un sol peu hydraté (dont le potentiel hydrique est de l'ordre de -1 à -2 MPa), les semences ne peuvent plus absorber suffisamment d'eau et sont incapables de germer. Un excès d'eau n'est pas non plus bénéfique et peut entraîner le pourrissement des graines.

La germination exige de l'oxygène, mais les teneurs en oxygène minimales qui empêchent la germination sont faibles (0,5 à 3 % selon les réserves).

La température joue un rôle capital dans la régulation de la germination, car elle intervient directement sur les réactions biochimiques, et de façon indirecte sur la solubilité de l'oxygène dans l'eau du milieu et la réponse des semences à la lumière. La gamme de températures compatibles avec la germination dépend des espèces, de leur origine climatique et de leur état physiologique (maturité, dormance, conditions de conservation) au moment du semis.

Les conditions de semis (structure, humidité et température du sol) doivent permettre à la semence de se développer rapidement pour atteindre un stade robuste (stade 4-5 feuilles pour les graminées et 2-3 feuilles trifoliées pour les légumineuses) avant l'apparition d'un stress hydrique pour les semis de printemps ou avant les premiers gels pour les semis de fin d'été.

La vitesse d'installation

La vitesse d'installation dépend des espèces mais également de la préparation du sol et des conditions climatiques post semis. L'objectif doit rester de favoriser une implantation rapide (bonne profondeur, roulage, humidité...) de manière à ce que les plantes se développent rapidement avant un éventuel stress climatique ou lié à des parasites par exemple. De plus, une levée rapide limite le salissement par les adventices et donc la concurrence.



La fertilisation

Dans cette partie, nous ne détaillerons pas le pilotage de la fertilisation de la prairie mais évoquerons seulement les éléments importants à prendre en compte en post-semis.

N, P, K

Produire une tonne de matière sèche nécessite environ 25 kg d'azote (variable selon le stade d'exploitation), 8 kg de phosphore et 28 kg de potasse.

L'azote peut provenir en partie de l'azote atmosphérique fixé par les légumineuses et, au pâturage, les déjections peuvent constituer une forme de recyclage de ces éléments fertilisants. Cependant, il convient de s'assurer que le sol soit suffisamment bien pourvu afin d'assurer les objectifs de production et d'éviter une dégradation de la flore prairiale vers des espèces moins

<u>Le salissement :</u> lutte contre les adventices

Un des prérequis consiste à semer sur un sol « propre », en particulier vis à vis des espèces à forte capacité de développement (graminée stade tallage type repousses de céréales, panique, sétaire, digitaire, agrostis) et autres vivaces (rumex. chardon).

Une fois la prairie en place, les adventices le sont aussi car peu de produits permettent d'intervenir sur des prairies jeunes. En cas de sols fortement infesté de graines d'adventices, le faux semis est une technique très efficace.

Pour les associations, le désherbage est généralement impossible du fait de l'absence d'herbicides homologués et sélectifs à la fois sur les graminées et les légumineuses. Pour une implantation de fin d'été, une première fauche précoce de la jeune prairie au printemps suivant élimine les adventices annuelles et favorise une repousse propre, facilitant ainsi l'accès des légumineuses à la lumière⁽¹⁾.

(1) Protin, 2016

S RICHARD / CNIFI

exigeantes mais surtout avec une moins bonne valeur alimentaire. Les espèces rencontrées dans les prairies sont d'ailleurs de bons indicateurs du niveau de fertilité⁽¹⁾.

Il n'existe pas de stade physiologique repère permettant de positionner les apports d'azote sur prairies. La date optimale d'apport de l'azote correspond au démarrage de la croissance de l'herbe. Des travaux conduits par Arvalis sur la fertilisation des prairies à base de graminées, ont établi qu'un premier apport d'azote, sous forme minérale ou de lisier, réalisé à 200°C jours, en base 0°C à partir du 1er janvier, assure une production fourragère de qualité dès le premier cycle de la culture.

Les fourragères, graminées comme légumineuses, sont toutes exigeantes voire très exigeantes en P et K, ce qui implique que ces éléments soient disponibles en quantité assez élevée dans le sol.

Les quantités de phosphore et potasse à apporter dépendront de l'utilisation de la parcelle, du mode d'exploitation de la prairie et de son intensification. Cela étant dit, des apports de 60 kg/ha en P205 et 160 kg/ha en K20 sont en général suffisants pour atteindre au moins 95 % de la production maximale de la prairie, et ce quel que soit son potentiel. Il faut bien sûr prendre en compte les effluents d'élevage apportés à la parcelle. Des apports très réguliers de fumier, tous les deux ans par exemple, à des doses de 25 à 30 t/ha, permettent de ne pas réaliser de fertilisation P et K minérale. Si l'apport a lieu tous les trois ans, seul un apport de K sous forme minérale sera nécessaire la troisième année⁽²⁾.

A noter qu'au-delà de 50 à 60 unités à apporter, il faut fractionner les apports (surtout si risques de lessivage).

Les légumineuses sont autonomes en azote et en restituent à la culture suivante (ex : minimum 60 unités restituées après du trèfle violet). Elles sont toutefois souvent exigeantes en phosphore et potasse.

Prairies multi-espèces et d'association

Arvalis déconseille les apports d'azote dès l'année d'implantation d'une prairie multi-espèces (50 % graminées, 50 % légumineuses) lorsque les légumineuses peinent à s'implanter.

L'azote apporté risque de faire disparaître les légumineuses au profit des graminées. Lorsque les légumineuses sont bien établies, des apports d'azote restent possibles mais en limitant les quantités à deux fois 30 ou deux fois 45 kg N/ha sous peine de trop perturber l'équilibre entre les espèces. Ces recommandations sont évidemment à mettre en balance avec le bilan fourrager et la qualité d'implantation de la prairie.

(1) Source : SEMAE (2) Source : Arvalis

Les ravageurs

Les ravageurs peuvent perturber la bonne mise en place de la prairie. Les solutions de protection phytosanitaire sont en faible nombre voire inexistantes de nos jours pour certains ravageurs telluriques.

Les attaques des parasites souterrains (taupin, ver blanc, tipule, noctuelle) ou de surface (limaces) peuvent entraîner la disparition des jeunes plantules. Les attaques de parasites souterrains sont plus fréquentes dans le cas de successions de prairies, voilà pourquoi il faut les éviter.

Les attaques de limaces sont à craindre quel que soit le précédent. Elles peuvent se réfugier dans les résidus de cultures, il est donc souhaitable de les réduire au maximum avant le semis. Un temps doux et humide et un sol motteux favorisent le développement des populations. Leur activité nocturne se manifeste par des plantules coupées et des feuilles lacérées.

La surveillance et la pose de tuiles retournées avec appât granulé sont recommandées en période humide⁽¹⁾.

Il est pratiquement impossible de prédire le risque d'avoir tel ou tel dégât de ravageur.

La biodiversité fonctionnelle comme la présence de haies ou d'auxiliaires de cultures peut permettre de réduire les risques. Le principal conseil est de réaliser l'implantation de sa prairie dans les meilleures conditions possibles pour que la levée soit la plus rapide possible.

Un semis qui tarde à se développer à cause d'une mauvaise préparation du lit de germination ou à cause d'une température du sol insuffisante sera inévitablement plus à risque par rapport aux ravageurs comme les limaces ou les larves d'insectes.

Les espèces fourragères plus lente d'ins-

tallation comme la fétuque ou le dactyle seront également plus sensible à ces risques que les espèces plus rapides comme les ray-grass.

(1) Chambre d'agriculture des Landes (2014)







GUIDE TECHNIQUE / nº6

IMPLANTATION D'UNE PRAIRIE UNE PREMIÈRE ÉTAPE À SOIGNER

Bibliographie

- 1. Chambre d'Agriculture des Landes (2014). « Réussir l'implantation de la prairie » Disponible en ligne : https://landes.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Nouvelle-Aquitaine/101_Inst-Landes/Documents/techniques et innovations/PA/bovins/reussir implantation prairie.pdf
- 2. Corbineau F., (2022). « Les facteurs de la germination ». Questions sur, Académie de l'Agriculture. Disponible en ligne : https://www.academie-agriculture.fr/publications/encyclopedie/questions-sur/0604q02-les-facteurs-de-la-germination
- 3. Deleau D. (2019). "Prairies : soigner l'implantation pour une installation rapide". Arvalis. Disponible en ligne : https://www.arvalis.fr/infos-techniques/soigner-limplantation-pour-une-installation-rapide
- 4. Gigot C., Moquet M., Deleau D., Schetelat S. (2022). « Le projet Praigly, destruction et rénovation des prairies sans glyphosate ni labour : résultats d'essais ». Disponible en ligne : https://afpf-asso.fr/projet-praigly
- 5. Protin P.V., Pelletier P., Gastal F., Surault F., Julier B., et al. « Les prairies multi-espèces, un levier pour des sustèmes fourragers performants ». Fourrages, 2014, 218, pp.167-176.
- Possémé B., (2014). « Réussir l'implantation des prairies », Terra, 8 aout 2017, 24-25. Disponible en ligne: http://www.bretagne.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/23050/\$File/R%C3%A9ussir%20 l%27implantation%20des%20prairies TERRA441 P24%282%29.pdf?OpenElement
- 7. Protin P.V., Labreuche J., Guibert S., Le Pichon D., Bouet S., Rouvreau P. (2016): « L'implantation des légumineuses fourragères et prairiales : une étape cruciale », Fourrages, 226, 111-119.
- 8. SEMAE (2015). « Règlement technique annexe des semences certifiées de plantes fourragères, Graminées Légumineuses prairiales ». Disponible en ligne : https://www.semae.fr/uploads/bases_gnis/reglements_techniques/RT-annexe-des-semences-certifiees-de-plantes-fourrageres-graminees-legumineuses-prairiales.pdf.
- 9. SEMAE. « L'implantation des prairies ». PlantesFourragères.org. Disponible en ligne : http://www.prairies-gnis.org/pages/periode.htm

Ce document de synthèse est issu d'un travail collectif réalisé par les membres de l'AFPF et coordonné par David de Goussencourt, dans le cadre du projet Cap Protéines.

CONTRIBUTEURS: Benoit Piquemal (Arvalis), Silvère Gelineau (Arvalis), Pierre Larsonneau (Arvalis), Didier Deleau (Arvalis), Anthony Uiltewaal (Arvalis), Patrice Pierre (Idele), Julien Greffier (Limagrain), Alizée Chouteau (AFPF), David de Goussencourt (AFPF)

Toute diffusion de ce document dans son intégralité est autorisée. Toute utilisation partielle de ce document est soumise à autorisation par l'AFPF. Toute suggestion d'amélioration est à envoyer à contact@afpf-asso.fr

Réalisation: betapictoris

IMPLANTATION D'UNE PRAIRIE UNE PREMIÈRE ÉTAPE À SOIGNER



Ce guide a pour objectif d'apporter tous les éléments techniques indispensables pour réussir l'implantation d'une prairie, du choix de la semence jusqu'à la mise en place définitive de la prairie. Il s'adresse non seulement aux éleveurs mais aussi aux conseillers, aux techniciens, aux enseignants et aux apprenants.



Financeurs de la partie élevage du programme Cap Protéines





La responsabilité des ministères en charge de l'Agriculture et de l'Économie ne saurait être engagée.



Association Francophone pour les Prairies et les Fourrages

Créée en 1959, l'Association Francophone pour les Prairies et les Fourrages s'est donnée pour missions de :

- Être un lieu d'échanges et provoquer des rencontres entre les différents spécialistes et praticiens concernés par la prairie et la production fourragère
- Partager et valoriser des connaissances et des travaux de recherches
- Diffuser largement l'information scientifique
- Participer à des projets de recherche multi-partenariaux
- Produire des synthèses techniques.

L'AFPF propose une diversité d'actions et de services :

- Journées professionnelles : lieu convivial d'échanges et de partages de connaissances
- La « Feuille de l'AFPF » : l'actualité fourragère en continu dans votre messagerie
- Un site internet, source incontournable d'informations : www.afpf-asso.fr
- La revue Fourrages : à l'interface entre la Recherche et le Développement
- France Prairie : le label qualité de mélanges de semences pour prairies.

www.afpf-asso.fr